

Eine Gesellschaft der



Unternehmensgruppe

**Energierrevision : Öffentliche Einrichtungen**

# ***ENERGIEBERICHT 2013***

## ***für den***

### ***Landkreis Reutlingen***

**Hauptverwaltung : Hockenheim**

**Außenbüros : Nordrhein-Westfalen, Hessen, Rheinland-Pfalz, Bayern**

**Referenzen : Über 100 Landkreise und rund 1400 Städte und Gemeinden**

K & L Ingenieurgesellschaft  
für Energiewirtschaft mbH

Pfälzer Ring 8-10  
68766 Hockenheim  
Telefon 0 62 05 / 2 04 18 - 0  
Telefax 0 62 05 / 2 04 18 - 444  
www.kul-unternehmensgruppe.de

Geschäftsführer:  
Bernd Dieter Ott

HRB 422357  
Amtsgericht Mannheim

Ust.Id.-Nr. DE 143333252  
St.-Nr. 4303905639

Sparkasse Heidelberg,  
BLZ 672 500 20, Kto.-Nr. 6 210 295  
Commerzbank Heidelberg,  
BLZ 672 400 39, Kto.-Nr. 2 131 639  
Volksbank Kur- und Rheinpfalz eG,  
BLZ 547 900 00, Kto.-Nr. 1 064 185  
Aufsichtsratsvorsitzender: Dr. Lothar Gaa,  
Landtagspräsident Baden-Württemberg a.D.



# 1. INHALTSVERZEICHNIS

---

	<b>Seiten</b>
<b>1. Inhaltsverzeichnis</b>	<b>2 - 3</b>
<b>2. Einleitung</b>	<b>4 - 5</b>
<b>3. Kurzfassung</b>	<b>6 - 20</b>
3.1 Verbrauchsstruktur 2011	6 - 6
3.2 Kostenstruktur 2011	7 - 7
3.3 Emissionen 2011	7 - 7
3.4 Energie- und Verbrauchskennwerte	8 - 14
3.5 Gebäudeenergiekennwerte	15 - 15
3.6 Kurz- und mittelfristige Maßnahmen	16 - 16
3.7 Sanierungsbedarf, Prioritätsliste	17 - 17
3.8 Bisher durchgeführte Maßnahmen	18 - 19
3.9 Überblick über Fotovoltaik	20 - 20
<b>4. Grundlagen / Definitionen</b>	<b>21 - 24</b>
4.1 Witterungsbereinigung	21 - 22
4.2 Flächenbereinigung	23 - 23
4.3 Kostenbereinigung	23 - 23
4.4 Spezifische Emissionen	24 - 24
<b>5. Dokumentation der Objektdaten</b>	<b>25 - 84</b>
5.1 Inhaltsverzeichnis zur Dokumentation	25 - 25

<b>6.</b>	<b>Wirtschaftliche Maßnahmen</b>	<b>85 - 87</b>
6.1	Inhaltsverzeichnis	85 - 85
<b>7.</b>	<b>Sanierungsmaßnahmen</b>	<b>88 - 94</b>
7.1	Inhaltsverzeichnis	88 - 88
<b>8.</b>	<b>Anlagenkataster</b>	<b>95 - 244</b>
8.1	Inhaltsverzeichnis	95 - 95

## 2. EINLEITUNG

---

Die weltweit führenden Klimaforscher weisen darauf hin, dass der globale Klimawandel durch die Erwärmung der Erdatmosphäre bereits begonnen hat.

Wirksamer Klimaschutz erfordert weltweit abgestimmte Anstrengungen. Mit der im Jahre 1994 in Kraft getretenen Klimarahmenkonvention und dem im Jahre 1997 aufgenommenen Kyoto-Protokoll wurden die Grundlagen dafür geschaffen.

Vor diesem Hintergrund und in Anbetracht der begrenzten Reserven der heute vorwiegend genutzten fossilen Energieträger ist aus ökologischer sowie aus ökonomischer Sicht der verantwortungsbewusste Umgang mit den Energieträgern unabdingbar. Zusätzlich ist auf einen rationellen Energieeinsatz zu achten.

In Deutschland wurde ein nationales integriertes Energie- und Klimaschutzprogramm beschlossen. Die Ziele der Bundesregierung sind:

- Die Treibhausgasemissionen sollen bis 2020 gegenüber 1990 um 40 % gesenkt werden.
- Die Energieproduktivität soll um 3 % pro Jahr gesteigert werden. Dies bedeutet, dass Energie 2020 doppelt so effizient genutzt wird als 1990.
- Der Anteil der erneuerbaren Energien soll kontinuierlich erhöht werden und zwar der Anteil am
  - Primärenergieverbrauch auf 50 % bis 2050;
  - Endenergieverbrauch von heute rund 9 % auf 18 % bis 2020;
  - Bruttostromverbrauch von derzeit rund 15 % auf mindestens 30 % bis 2020;
  - Wärmeenergiebedarf von heute rund 7 % auf 14 % bis 2020.

Der Anteil der Biokraftstoffe soll bis 2020 so weit erhöht werden, dass dadurch die Treibhausgasemissionen um 7 % gegenüber dem Einsatz fossiler Kraftstoffe reduziert werden.

- Der Anteil der Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) an der Stromerzeugung soll bis 2020 auf 25 % verdoppelt werden.

Diese Ziele zu erreichen, braucht eine moderne und integrierte Energiepolitik. Dabei kommt es darauf an, in allen energie- und klimaschutzrelevanten Bereichen ambitioniert zu handeln.

Mit der Verabschiedung der Energiesparverordnung (EnEV) 2014 soll der Energiebedarf von Neubauten gegenüber dem bisherigen Stand weitergehend reduziert werden. Im Gebäudebestand ist eine Nachrüstungsverpflichtung sowie höhere Anforderungen bei baulichen Maßnahmen vorgesehen, um den Energiebedarf zu senken.

Über den gesetzlichen Anforderungsrahmen hinaus trägt insbesondere der „öffentliche Bauherr“ die Verantwortung für die sachgerechte Umsetzung von Maßnahmen zur rationellen Energieverwendung sowie Emissionsreduzierung.

Energiemanagementsysteme tragen dazu bei, die Energieeffizienz zu erhöhen und CO<sub>2</sub>-Emissionen zu reduzieren. Sie sind ein Instrument zur kontinuierlichen und systematischen Hebung von Energieeinsparpotenzialen. Durch die dabei erzielbaren Einsparungen entlasten sie den Haushalt.

Das Energiemanagement beinhaltet folgende Prioritäten:

Bestandsaufnahme:

- Erfassung des Jahresenergieverbrauches
- Ermittlung der Gebäudenutzfläche
- Analyse der Energiekennwerte

Erhebung der Liegenschaften:

- technische Revision vor Ort
- Aufnahme der energierelevanten Verbraucher
- Grobanalyse des bauphysikalischen Zustandes

Schwachstellenanalyse:

- technische Optimierungsmaßnahmen
- Steuerung des Energiekennwertes
- Analyse der Energiekennwerte

Steuerung von Ersatzinvestitionen:

- Prioritätenkatalog / Sanierungen
- Reduktion von Verbrauch und Kosten

Jahresenergiebericht:

- Erstellen eines jährlichen Energieberichtes zur übersichtlichen Darstellung und Bewertung des Verbrauches, der Verbrauchskosten und Emissionen sowie Verbesserungsmaßnahmen im organisatorischen und investiven Bereich nach Kosten-Nutzen-Kriterien

Die Ersterhebung der Liegenschaften und die Zusammenstellung der entscheidungsrelevanten Daten wurde von der K & L Ingenieurgesellschaft im Jahre 1989 durchgeführt.

### 3. KURZFASSUNG

---

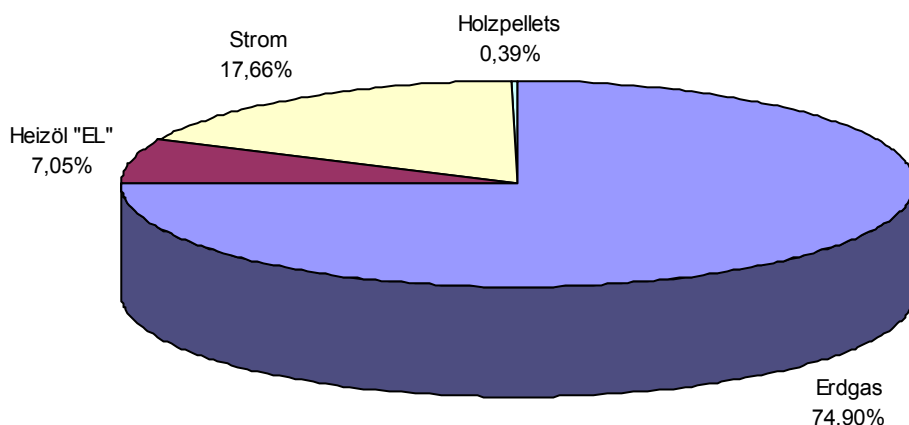
#### 3.1 Verbrauchsstruktur 2013

Die energetische Analyse umfasst 26 öffentliche Einrichtungen des Landkreises Reutlingen.

In diesen Objekten betrug der Jahresenergieverbrauch im Jahr 2013 unbereinigt 16.176,9 MWh.

Zur Deckung des Energiebedarfs werden vier Energieträger eingesetzt. Die prozentuale Verteilung sieht folgendermaßen aus:

**Aufteilung der Energieträger**



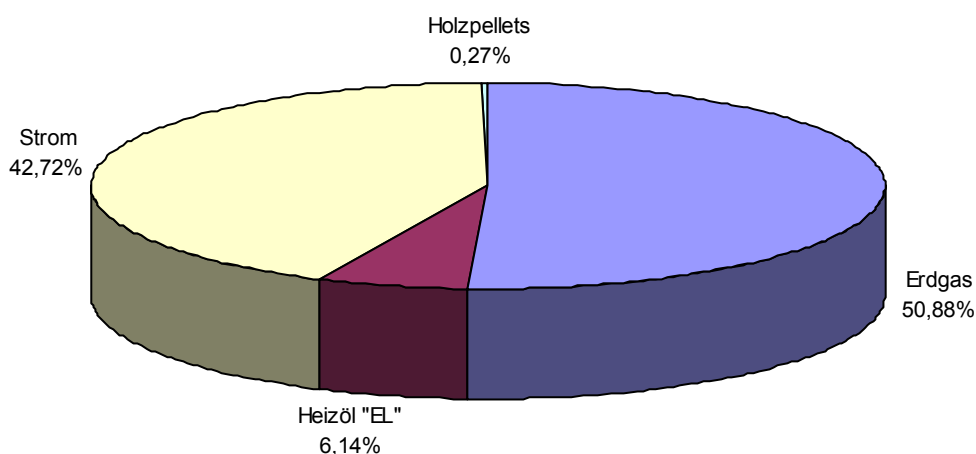
E	=	Erdgas	=	12.116,0	MWh	=	74,9	%
H	=	Heizöl „EL“	=	1.141,0	MWh	=	7,05	%
S	=	Strom	=	2.856,9	MWh	=	17,66	%
HP	=	Holzpellets	=	63,0	MWh	=	0,39	%

### 3.2 Kostenstruktur 2013

Die Jahresenergiekosten der 26 untersuchten Gebäude betragen im Jahr 2013 1.267 T€ inklusive Mehrwertsteuer.

Die Jahresenergiekosten verlaufen im Vergleich zum Energieverbrauch aufgrund des Preisgefälles zwischen elektrischer und thermischer Energie stark unterschiedlich. Es ergibt sich folgendes Bild:

#### Schichtung der Energiekosten



E	=	Erdgas	=	644,6 T€	=	50,88 %
H	=	Heizöl „EL“	=	77,8 T€	=	6,14 %
S	=	Strom	=	541,2 T€	=	42,72 %
HP	=	Holzpellets	=	3,4 T€	=	0,27 %

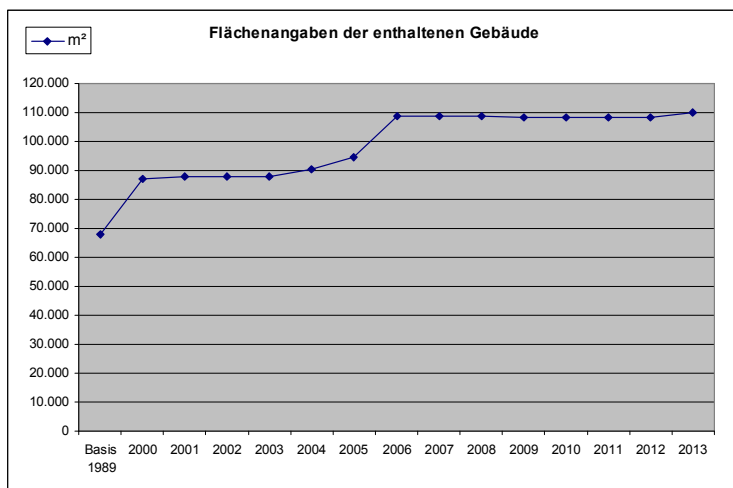
### 3.3 CO<sub>2</sub>-Emissionen 2013

Der Energieverbrauch im Referenzzeitraum verursachte CO<sub>2</sub>-Emissionen in Höhe von 4.333,8 t/a.

### 3.4 Energie- und Verbrauchskennwerte

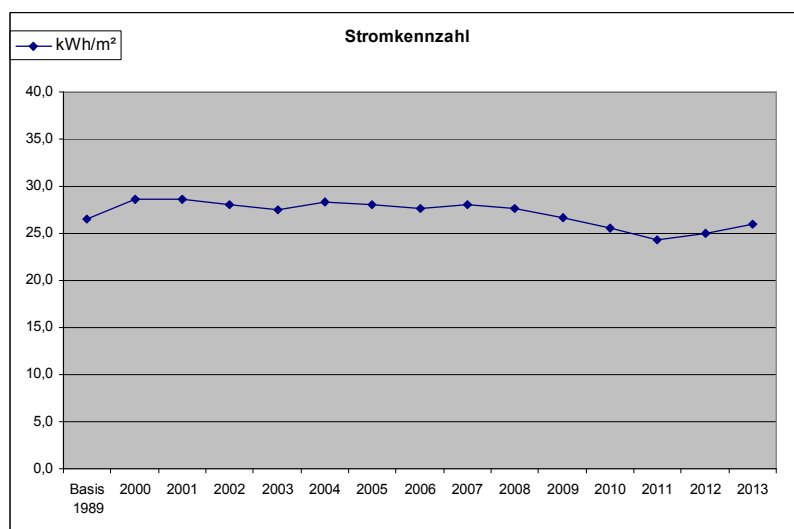
#### Flächenangaben der enthaltenen Gebäude:

	<b>Basis 1989</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
<b>m<sup>2</sup></b>	67.734	88.008	90.333	94.609	108.784	108.784	108.784	108.310	108.310	108.470	108.470	110.062



#### Stromkennzahl:

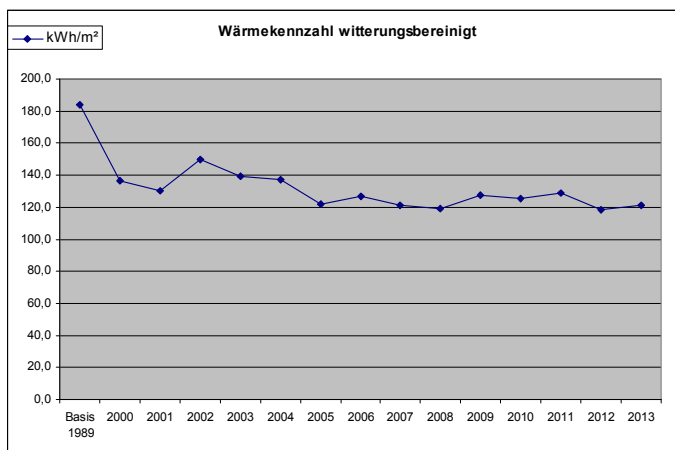
	<b>Basis 1989</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
<b>kWh/m<sup>2</sup></b>	26,5	27,5	28,3	28,0	27,6	28,0	27,7	26,6	25,6	24,3	25,0	26,0





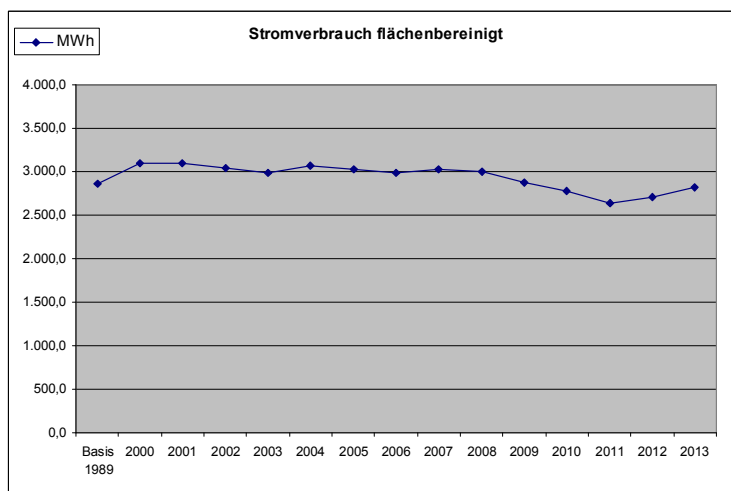
Wärmekennzahl witterungsbereinigt:

	Basis 1989	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
<b>kWh/m<sup>2</sup></b>	183,9	139,6	137,1	122,0	126,5	121,2	119,4	127,8	125,7	128,8	118,6	121,0



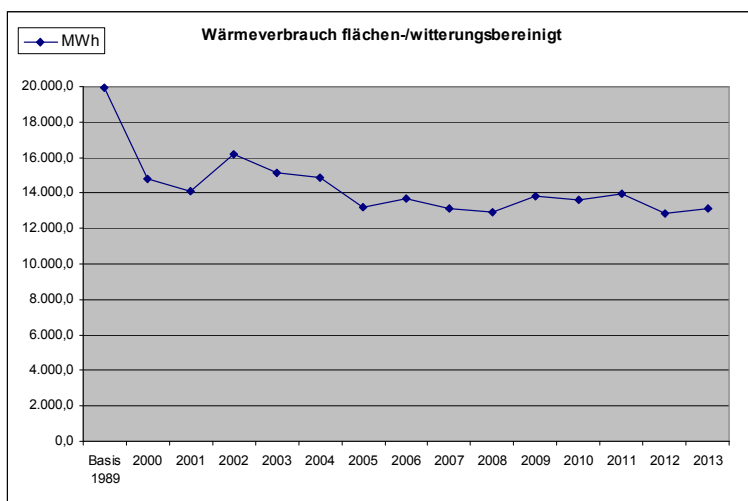
Stromverbrauch flächenbereinigt:

	Basis 1989	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
<b>MWh</b>	2.865,5	2.981,9	3.063,5	3.029,2	2.985,6	3.032,7	3.001,9	2.877,0	2.778,0	2.632,0	2.709,9	2.815,6



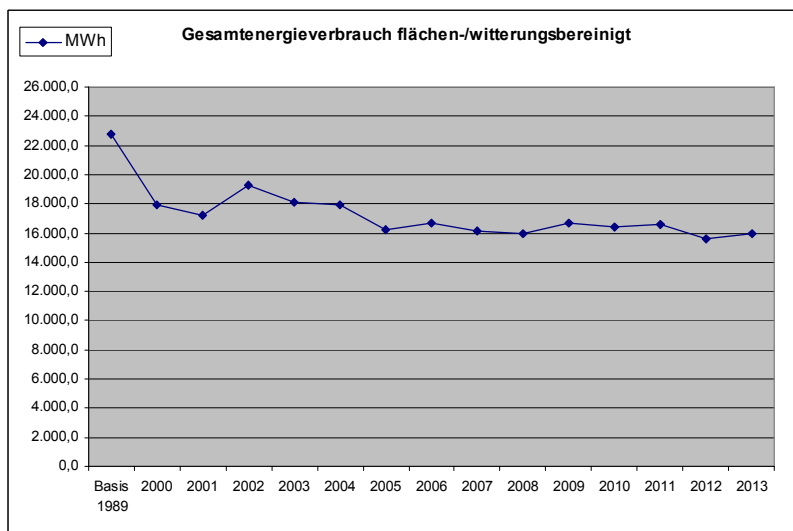
Wärmeverbrauch flächen- und witterungsbereinigt:

	<b>Basis 1989</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
<b>MWh</b>	19.916,9	15.125,1	14.854,0	13.219,0	13.701,5	13.131,6	12.936,9	13.838,8	13.613	13.954	12.850	13.126,9



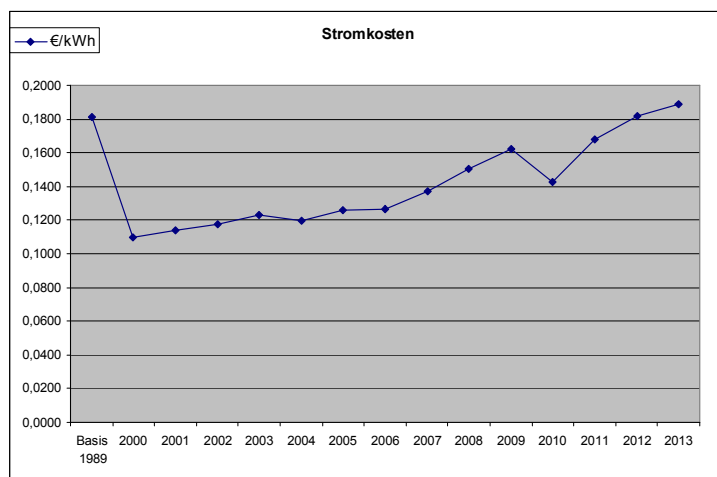
Gesamtenergieverbrauch flächen- und witterungsbereinigt:

	<b>Basis 1989</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
<b>MWh</b>	22.782,4	18.107,1	17.917,5	16.248,2	16.687,2	16.164,4	15.938,8	16.715,7	16.391	16.586	15.560	15.943



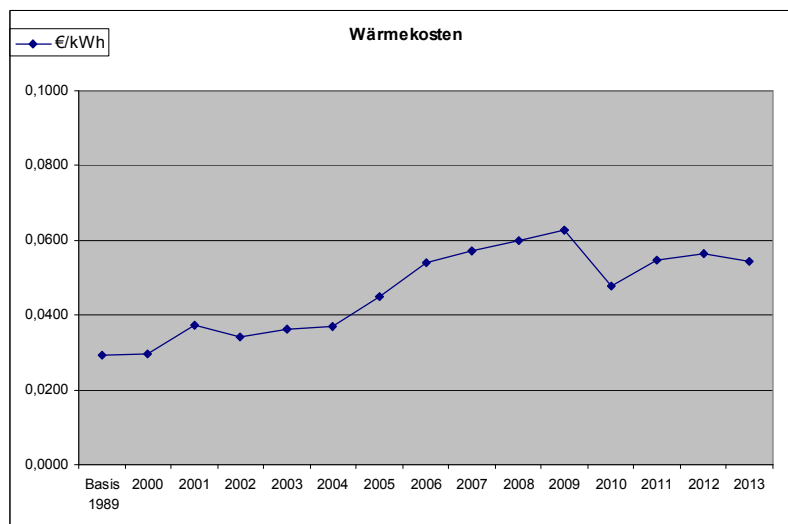
### Stromdurchschnittspreise:

	<b>Basis 1989</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
<b>€/kWh</b>	0,1808	0,1229	0,1198	0,1262	0,1269	0,1372	0,1502	0,1625	0,1427	0,168	0,182	0,189



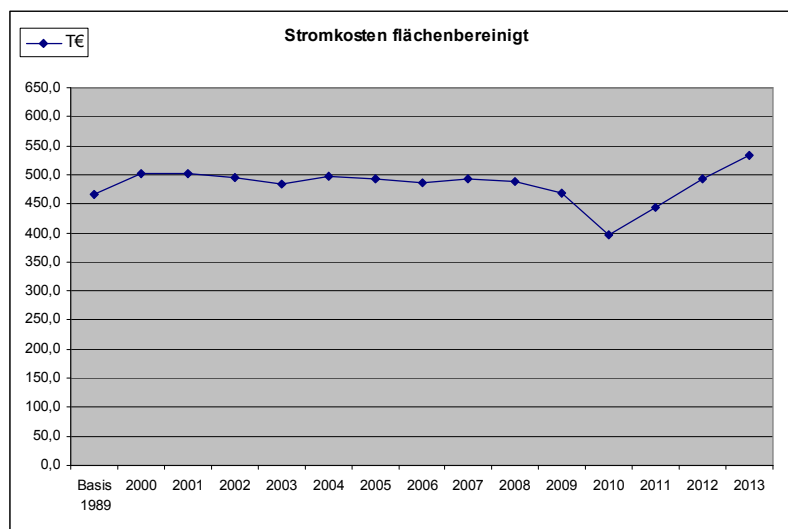
### Wärmedurchschnittspreise:

	<b>Basis 1989</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
<b>€/kWh</b>	0,0239	0,0364	0,0370	0,0451	0,0541	0,0572	0,0601	0,0626	0,0478	0,0546	0,0566	0,0545



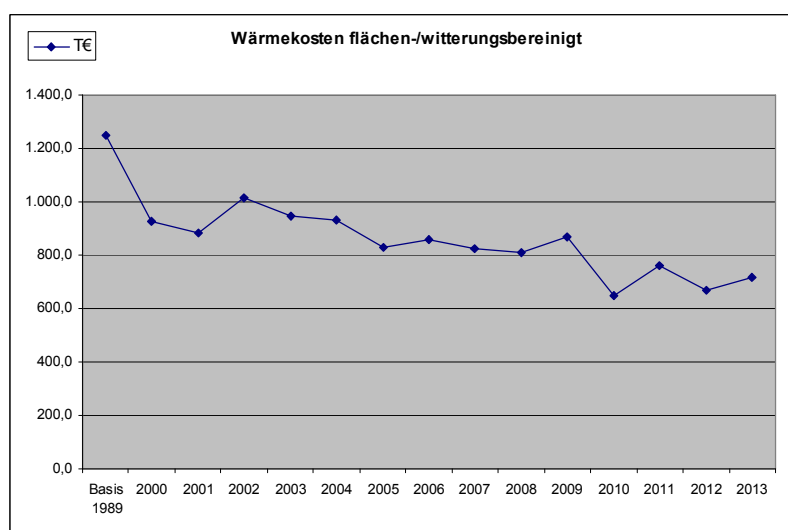
### Stromkosten flächenbereinigt:

	<b>Basis 1989</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
<b>T€</b>	465,7	484,7	497,9	492,3	485,3	492,9	487,9	467,6	396,4	443,6	493,5	533,4



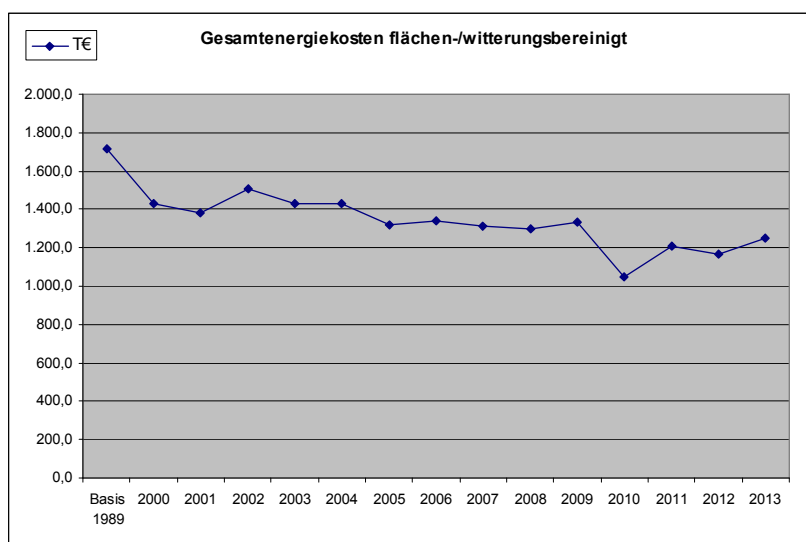
### Wärmekosten flächen- und witterungsbereinigt:

	<b>Basis 1989</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
<b>T€</b>	1.247,0	947,0	930,0	827,6	857,8	822,2	810,0	866,4	650,7	762,2	670,6	715,3



Gesamtenergiekosten flächen- und witterungsbereinigt:

	Basis 1989	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
T€	1.712,7	1.431,6	1.427,9	1.320,0	1.343,1	1.315,1	1.297,9	1.334,0	1.047,1	1.205,8	1.164,1	1.248,7

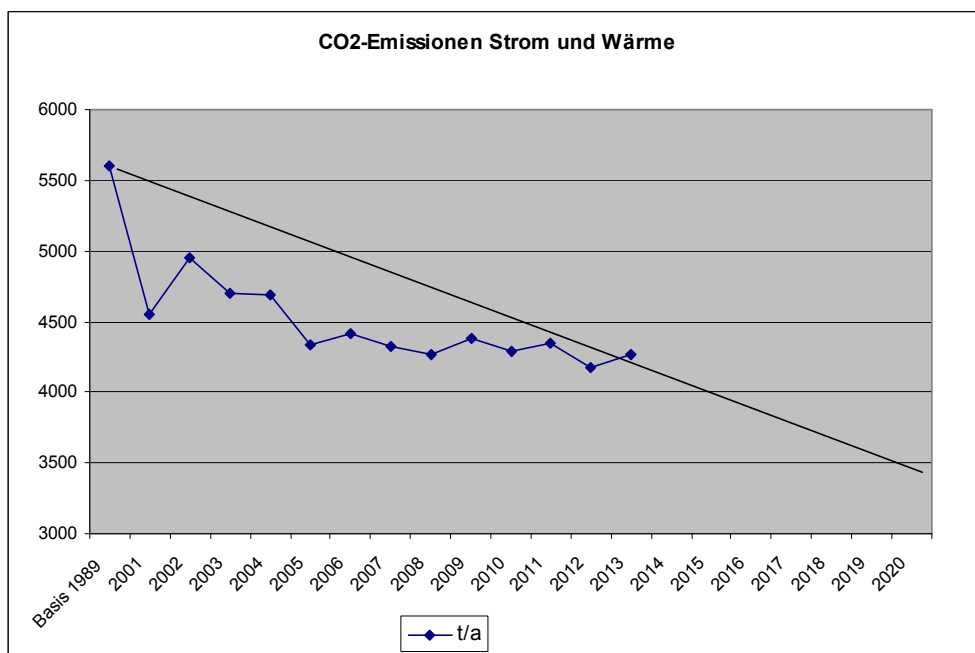


Gesamtenergie- und Kosteneinsparung zur Basis flächen- und witterungsbereinigt:

Zum Basisjahr wurden insgesamt 64,7 Millionen kWh eingespart. Dies entspricht dem Verbrauch von ca. 3.235 Einfamilienhäusern. Die Gesamtkosteneinsparung beträgt zum Basisjahr 4,4 Mio. €.

CO<sub>2</sub>-Emissionen Strom und Wärme flächen- und witterungsbereinigt:

	Basis 1989	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
t/a	5.599,2	4.695,3	4.685,4	4.336,3	4.409,8	4.320,6	4.264,3	4.377,8	4.292,8	4.347,0	4.179,6	4.271,0



CO<sub>2</sub>-Emissionseinsparung zur Basis flächen- und witterungsbereinigt:

Zum Basisjahr beträgt die CO<sub>2</sub>-Emissionseinsparung insgesamt 15.113 t.

Das Ziel der Bundesregierung ist es, die Treibhausemissionen bis 2020 gegenüber 1990 um 40 % zu senken. Bis dato wurde eine Reduzierung um 23,72 % erreicht.

Seit 2014 wird für die kreiseigenen Niederspannungs-Abnahmestellen Ökostrom bezogen. Dies wird in der CO<sub>2</sub>-Bilanz des Energieberichts 2014 berücksichtigt.

### 3.5 Gebäudeenergiekennwerte

Übersicht der bereinigten Energiekennwerte:

Objekt Nr.	Abnahmestelle	Stromkennzahl (kWh/m <sup>2</sup> /a)		Wärmekeennzahl (kWh/m <sup>2</sup> /a)	
		Ist	Mittel	Ist	Mittel
1	Berufsschulzentrum, Reutlingen	23	25 - 35	124	150 - 210
2 - 4	VG Bismarckstr. 14 + 16 bzw. St. Wolfgang-Str. 13 + 15, Reutlingen	18	21 - 30	--	150 - 210
5	Erziehungsberatungsstelle, Charlottenstr. 25, Reutlingen	11	21 - 30	136	150 - 210
6	LRA Bismarckstr. 47, Reutlingen	54	21 - 30	147	150 - 210
7	KG, Bismarckstr. 45, Reutlingen	21	21 - 30	156	150 - 210
8	Forstamt, Bismarckstr. 38, Reutlingen	14	15 - 20	132	150 - 210
9	VG Aulberstr. 27, Reutlingen	21	21 - 30	96	150 - 210
10	VG Aulberstr. 28, Reutlingen	27	21 - 30	191	150 - 210
11	VG Aulberstr. 32, Reutlingen	43	21 - 30	149	150 - 210
12	Verwaltungsgebäude, Schulstr. 26, Reutlingen	39	21 - 30	25	50 - 80
13	Kreisvermessungsamt, Schulstr. 16, Reutlingen	17	21 - 30	85	150 - 210
14	Kreismedienzentrum, Kaiserstr. 27, Reutlingen	24	21 - 30	206	150 - 210
15	Berufliche Schule, Metzingen	24	21 - 30	98	150 - 210
16	Georg-Goldstein-Schule, Bad Urach	34	21 - 30	--	150 - 210
17	Berufliche Schule, Münsingen	13	21 - 30	172	150 - 210
18	Kreislandwirtschaftsamt, Münsingen	22	21 - 30	159	150 - 210
19	KGH Schule, Münsingen	37	31 - 40	121	200 - 280
20	LRA Außenstelle, Münsingen	14	21 - 30	137	150 - 210
21	Kreisforstamt, Schloßhof 4, Münsingen	42	21 - 30	152	150 - 210
22	Straßenmeisterei Münsingen	8	10 - 20	100	130 - 160
23	Straßenmeisterei Zweifalten-Gauingen	--	10 - 20	--	130 - 160
24	Waldschulheim Hayingen-Indelhausen	27	21 - 30	129	130 - 160
25	Straßenmeisterei Eningen	7	10 - 20	163	130 - 160
26	Gemeinschaftsunterkunft, Carl-Zeiss-Straße	62	21 - 30	207	150 - 210

Anmerkung:

Die Beurteilung der Kennwerte ist in den einzelnen Berichten enthalten.

### 3.6 Kurz- und mittelfristige Maßnahmen

Die Energierevision vor Ort zeigt **kurz- und mittelfristig amortisierbare Maßnahmen** sehr wirtschaftliche Einsparungsvorschläge. Die ausführliche Beschreibung der Maßnahmen befindet sich im Berichtsteil 7. Das Untersuchungsergebnis für alle Einrichtungen sieht folgendermaßen aus:

Gebäude	Maßnahme	Investition € brutto	Einsparung brutto	
			kWh/a	€/a
Laura-Schradin-Schule	Sanierung Verteiler/geregelte Umwälzpumpen	27.500,00	14.400	2.939,04
Kreismedienzentrum, Kaiserstr. 27	Instandsetzung der Regelung	2.750,00	16.070	895,41
<b>Summe</b>		<b>30.250,00</b>	<b>30.470</b>	<b>3.834,45</b>

#### Hinweis:

Die ausführliche Beschreibung der Maßnahmen ist im Berichtsteil „Wirtschaftliche Maßnahmen“ dargestellt.



### 3.7 Sanierungsbedarf / Prioritätsliste

Für die nachstehenden Anlagen muss ein mittelfristiges Finanzierungskonzept erstellt werden, da mit zunehmenden Instandhaltungskosten und/oder mit teilweiser bzw. vollständiger Funktionsuntüchtigkeit zu rechnen ist.

Rang	Abnahmestelle	Anlagenbereich	Alter in Jahren	max. Soll in Jahren	lineare Abschreibung (%)	Investitionsbedarf € (brutto) mit Planungskosten	Bemerkungen
1	BSZ Reutlingen Laura-Schradin-Schule Bismarckstr. 19	Sanierung defekter pneumatischer Regelung	42	15	280	38.500,00	Einsparung 43.200 kWh/a 2.407,07 €/a
2	BSZ Reutlingen Theodor-Heuss-Schule	Beleuchtungsanlage	42	20	210	110.000,00	Neue Leuchten, Lichtregelsystem. Aufgrund der Sanierung mit modernen Leuchten kann die Anzahl der Brennstellen reduziert werden. Einsparung: 5.013,88 €/a
3	Berufsschule Münsingen	freistrahlende Leuchten	52	20	260	11.880,00	Einsparung 902,83 €/a
4	BSZ Reutlingen Heizzentrale	1 Kessel 2650 kW 1 Kessel 2330 kW 1 Kessel 650 kW	22 49 25	20 20 20	110 245 125	484.000,00	Hinweis: Kessel 2.650 kW wurde 2011 geschweißt, schlechter Zustand. Kessel 650 kW außer Betrieb. Sanierung zur Wahrung der Versorgungssicherheit notwendig. inkl. Regelungs-sanierung

5	Erziehungsbera- tungsstelle Charlottenstr. 25	1 Kessel 55 kW	27	20	135	33.000,00	Sanierung inkl. Re- geltechnik, neuer Thermostatventile und hydraulischem Abgleich Einsparung 961,16 €/a
6	BSZ Reutlingen Kerschensteiner Schule	Regeltechnik Neu- bau	23	20	115	93.500,00	Erneuern der Regel- technik Heizkreise RLT, Anschluss an GLT. Motorlei- stungsregelung der RLT-Anlage über Frequenzumformer, Installation von Hocheffizienzpum- pen Einsparung 6.288,12 €/a
	<b>Summe</b>					<b>770.880,00</b>	

### 3.8 Bisher durchgeführte Maßnahmen

#### Technische Maßnahmen:

- Kesselsanierungen
- Wärmerückgewinnung bei Lüftungsanlagen
- Modernisierung der Beleuchtungsanlagen
- Einzelraumsteuerung bei Heizungsanlagen
- Umrüstung auf Thermostatventile
- Wärmeschutz
- Verlagerung von Aufheizzeiten
- Einsatz neuer Leuchtmittel
- Blindstromkompensation
- Reduzierung von Betriebszeiten bei Heizungen und Lüftungen
- Zeitsteuerungen, z. B. bei Brauchwasserzirkulation
- Schlüsselschaltungen
- Hydraulischer Abgleich der Heizungsanlagen
- Installation von BHKW-Anlagen
- Fenstersanierung
- Fassadendämmung
- Fotovoltaikanlagen
- Nachwachsende Rohstoffe (Holzversorgung)
- Thermische Solaranlage

Im Management mit der K & L Ingenieurgesellschaft:

- Energieberatung durch K & L mit jährlichem Energiebericht
- Laufende Kontrolle der Verbrauchswerte
- Jährliche Rundgänge mit Einweisungen des Betriebspersonals
- Seminare für Hausmeister
- Betriebsanweisung Energie
- Anlagenkataster
- Untersuchung auf bauphysikalische Schwachpunkte mit Thermografiekamera
- Aufbau einer Gebäudeleittechnik mit Fernüberwachung
- Europaweite Ausschreibung der Strom- und Gaslieferungskonditionen
- Überprüfung und Ausschreibung der Wartungsverträge

### Regenerative Energieerzeugung:

- Solarheizung bei der Karl-Georg-Haldenwang-Schule
- Fotovoltaikanlage auf Ferdinand-von-Steinbeis-Schule
- Fotovoltaikanlage auf Theodor-Heuss-Schule
- Fotovoltaikanlage auf Turnhalle der Gewerblichen Schule Metzingen
- Fotovoltaikanlage auf Straßenmeisterei Pfronstetten
- Blockheizkraftwerk (BHKW) Berufliche Schule Münsingen
- Blockheizkraftwerk (BHKW) Heizzentrale des Beruflichen Schulzentrums Reutlingen
- Blockheizkraftwerk (BHKW) Heizzentrale Gewerbliche Schule Metzingen
- Holzpellettheizung Kaufmännische und Hauswirtschaftliche Schule Bad Urach

### 3.9 Überblick über Fotovoltaik

<b>Standort</b>	<b>Leistung kWp</b>
Anlagen Steinbeisschule 2004	19,0
Theodor-Heuss-Schule 2006	11,4
Turnhalle Metzingen 2008	13,1
Dach Steinbeisschule	36,4
Straßenmeisterei Pfronstetten	51,0
<b>Gesamt</b>	<b>130,9</b>

Leistung pro Jahr: 115.000 kWh.

Damit CO<sub>2</sub>-Vermeidung von 100 t.

## 4. GRUNDLAGEN

---

### 4.1 Witterungsbereinigung

#### 4.1.1 Energieverbrauchskennwerte

Energieverbrauchskennwerte, auch Energiekennzahlen genannt, sind witterungsbereinigte Verbrauchswerte bezogen auf eine bestimmte Bezugsfläche. Sie dienen als Basis für:

- Energetische Gebäudebewertung
- Vergleiche von Gebäuden gleicher Art und Nutzung
- Kontrollen durchgeführter Energiesparmaßnahmen
- usw.

#### 4.1.2 Bereinigter Energieverbrauch

Der Energieverbrauch von Gebäuden ist von einer Vielzahl von Faktoren, z. B. Nutzung, Bausubstanz, Heizsystem, Witterung usw., abhängig. Ein wesentlicher nicht beeinflussbarer Faktor ist die Witterung. Diese wird durch Miteinbeziehung der Heizgradtage berücksichtigt.

Die Heizgradtage, regional ermittelt durch die Wetterämter des Deutschen Wetterdienstes, sind die Summe der Differenzen zwischen der Heizgrenztemperatur (15°C) und den mittleren Außentemperaturen aller Tage mit einer Tagesmitteltemperatur von weniger als 15°C.

Die Umrechnung nach DIN/VDI erfolgt nach folgender Gleichung:

$$E_V = E_{VG} \cdot \frac{G_{15m}}{G_{15}}$$

$E_V$  = Energieverbrauch, bereinigt in MWh

$E_{VG}$  = Energieverbrauch, gemessen in MWh

$G_{15m}$  = Heizgradtage, langjähriges Mittel nach VDI 3807

$G_{15}$  = Heizgradtag, aktueller Wert

=  $G_t - 5z$

$G_t$  = Gradtagzahl

$z$  = Anzahl der Heiztage

Die Bereinigung über die Heizgradtage erfasst jedoch nicht alle Einflüsse auf den Energieverbrauch, da

- die **Solarstrahlung** nicht berücksichtigt wird, gleiche Außentemperatur - Sonne - Bewölkung,
- der Energieanteil der **Brauchwassererwärmung** bei gemeinsamer Messung mit bereinigt wird,
- eine **Nutzungsänderung** automatisch in die Messwerte einfließt.

Für den Verbrauch an elektrischer Energie existierte keine amtliche Umwertungsformel, obwohl die Problematik größer ist, da

- Pumpen, Brenner, thermostatisch gesteuerte Lüftungsanlagen usw. **witterungsabhängig** eingesetzt werden,
- Beleuchtungsanlagen von dem **Außenlichteinfall** abhängig sind Sommertage - Sonne - Regen,
- in größerem Maße **Neuinstallationen** erfolgen.

#### 4.1.3 Klimatische Daten

Wie bereits erwähnt, erfolgt der Witterungsabgleich über die Heizgradtage. Durch die Umwertung anhand der regionalen Messwerte wird der bereinigte Energieverbrauch eines strengen Winters reduziert, eines milden Winters erhöht. Nachfolgend eine Regionalübersicht gemäß der Gradtageszahlen für Reutlingen (Referenzort: Station Stuttgart-Echterdingen):

$G_t$	=	3.224	in	1989	Faktor	=	1,17
	=	3.615	in	2001	Faktor	=	1,05
	=	3.432	in	2002	Faktor	=	1,10
	=	3.608	in	2003	Faktor	=	1,05
	=	3.697	in	2004	Faktor	=	1,02
	=	3.710	in	2005	Faktor	=	1,02
	=	3.569	in	2006	Faktor	=	1,06
	=	3.322	in	2007	Faktor	=	1,14
	=	3.540	in	2008	Faktor	=	1,07
	=	3.487	in	2009	Faktor	=	1,08
	=	3.982	in	2010	Faktor	=	0,95
	=	3.192	in	2011	Faktor	=	1,18
	=	3.498	in	2012	Faktor	=	1,08
	=	3.750	in	2013	Faktor	=	1,00

## 4.2 Flächenbereinigung

- Der erste Energiebericht datiert aus dem Jahr 1989. Die Kennwerte dieses Jahres dienen als Basis. Die Gebäudefläche der im Energiebericht 1989 enthaltenen Gebäude betrug 67.734 m<sup>2</sup>.
- In den folgenden Jahren wurden bestehende Gebäude erweitert und zusätzlich neue Gebäude in den Energiebericht mit aufgenommen. Die Gebäudefläche ist dadurch auf 110.062 m<sup>2</sup> im Jahr 2013 gestiegen.

Ab dem Basisjahr 1989 wurden folgende Bauteile mit aufgenommen:

- Zusätzliche Gebäude im Schulzentrum Reutlingen: Neubau Werkstätten, Kerschensteiner Schule Neubau, Hans-Kern-Halle, Pavillons Theodor-Heuss-Schule, Container-Klassen Laura-Schradin-Schule
  - Erziehungsberatungsstelle Reutlingen, Charlottenstr. 25
  - Verwaltungsgebäude Reutlingen, Aulberstr. 37 - 32/Bismarckstr. 45
  - Forstamt Reutlingen, Bismarckstr. 38
  - Verwaltungsgebäude Reutlingen, Schulstr. 26
  - Kreisvermessungsamt Reutlingen, Schulstr. 16
  - Kreismedienzentrum Reutlingen, Kaiserstr. 27
  - Gewerbliche Schule Metzingen, Werkstattgebäude
  - Neubau Georg-Goldstein-Schule Bad Urach
  - Karl-Georg-Haldenwang-Schule Münsingen
  - Landratsamt Außenstelle Münsingen, Schloßhof 1
  - Kreisforstamt Münsingen, Schloßhof 4
  - Straßenmeisterei Münsingen
  - Straßenmeisterei Zwiefalten-Gauingen
  - Waldschulheim Hayingen-Indelhausen
  - Straßenmeisterei Eningen
  - Gemeinschaftsunterkunft Reutlingen, Carl-Zeiss-Straße
- Um eine Vergleichbarkeit zwischen den einzelnen Jahren herzustellen, wurden die Werte der vergangenen Jahre auf die jeweils aktuelle Gebäudefläche bezogen.

## 4.3 Kostenbereinigung

- Die Jahresenergiekosten werden hauptsächlich durch die spezifischen Strom-, Gas- und Heizölkosten beeinflusst. Diese sind marktabhängig und variieren zwischen den einzelnen Jahren. Eine Wertbarkeit ist somit nicht gegeben.

Um eine Vergleichbarkeit zwischen den einzelnen Jahren herzustellen, wurden die Werte der vergangenen Jahre auf die jeweils aktuellen Energiepreise bezogen.

#### 4.4 Spezifische Emissionen

Für die Berechnung der emittierten Schadstoffmengen werden Mittelwerte nach BMWJ/JZE verwendet, ausgehend von der zuletzt vorliegenden Veröffentlichung. Hierdurch wird gewährleistet, dass externe Faktoren, wie z. B. die Entstickungs- und Entschwefelungsanlagen im Kraftwerkbereich, den Vergleich nicht verfälschen. Die nachfolgenden Angaben beziehen sich immer auf die Nutzabgabe in g/kWh.

<b>Energieträger</b>	CO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>
Strom	550,0	0,62	1,04
Heizöl „EL“	265,0	0,45	0,15
Erdgas	202,0	0,005	0,125

Somit ergibt sich folgender Berechnungsgang:

$$E = W \cdot f$$

E = spez. Emissionsminderung in t/a (CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>)

W = Energieeinsatz in kWh/a

f = Emissionsfaktor in g/kWh · 10<sup>-6</sup>



## 5. DOKUMENTATION DER OBJEKTDATEN

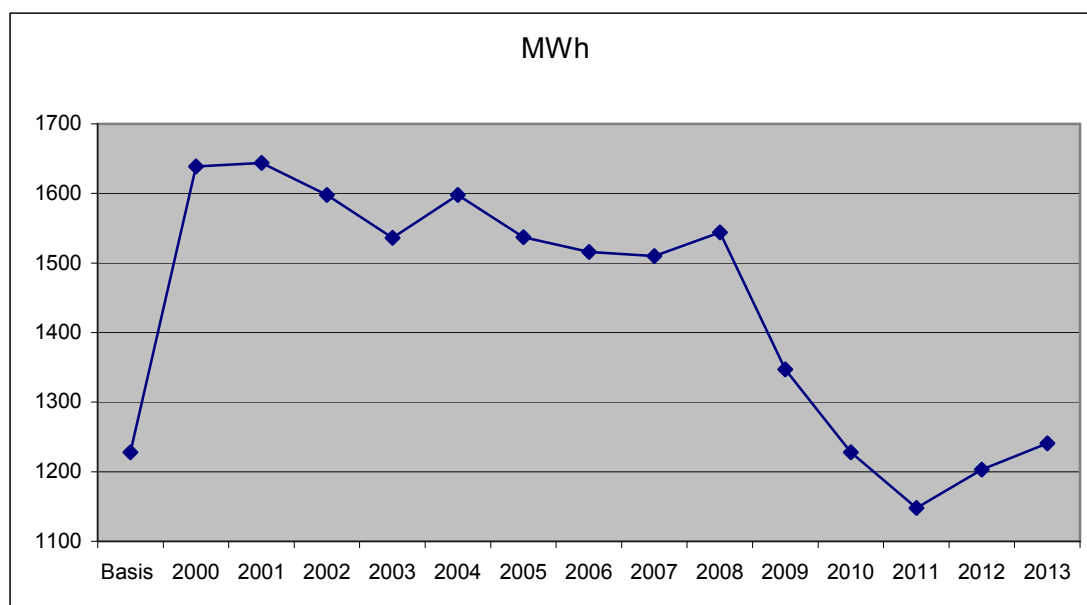
---

### 5.1 Objektübersicht

<b>Objekt Nr.</b>	<b>Objekt / Standort</b>	<b>Seiten</b>
1	Berufsschulzentrum, Bismarckstr. 19, Reutlingen	26 - 30
2 - 4	Verwaltungsgebäude, Bismarckstr. 14 und 16 inkl. Kreisjugend- amt sowie Kreisgesundheitsamt, St. Wolfgang-Str. 13 + 15, Reutlingen	31 - 32
5	Erziehungsberatungsstelle, Charlottenstr. 25, Reutlingen	33 - 34
6	Landratsamt, Bismarckstr. 47, Reutlingen	35 - 37
7	Kreisgebäude, Bismarckstr. 45, Reutlingen	38 - 39
8	Forstamt, Bismarckstr. 38, Reutlingen	40 - 41
9	Verwaltungsgebäude Aulberstr. 27, Reutlingen	42 - 44
10	Kreisgebäude Aulberstr. 28, Reutlingen	45 - 46
11	Verwaltungsgebäude, Aulberstr. 32, Reutlingen	47 - 49
12	Verwaltungsgebäude, Schulstr. 26, Reutlingen	50 - 51
13	Kreisvermessungsamt, Schulstr. 16, Reutlingen	52 - 53
14	Kreismedienzentrum, Kaiserstr. 27, Reutlingen	54 - 55
15	Gewerbliche Berufsschule, Max-Eyth-Str. 5, Metzingen	56 - 58
16	Georg-Goldstein-Schule, Elsachstr. 7 - 11, Bad Urach	59 - 60
17	Berufliche Schule, Bismarckstr. 19, Münsingen	61 - 63
18	Kreislandwirtschaftsamt, Schillerstr. 40, Münsingen	64 - 66
19	Karl-Georg-Haldenwang-Schule, Beutenlaystr. 10, Münsingen	67 - 69
20	Landratsamt, Schloßhof 1, Münsingen	70 - 71
21	Kreisforstamt, Schloßhof 4, Münsingen	72 - 73
22	Straßenmeisterei Münsigen, Hopfenburgstr. 14	74 - 76
23	Straßenmeisterei Zwiefalten-Gauingen, Lindenstraße	77 - 78
24	Waldschulheim Hayingen-Indelhausen, Mühlstraße	79 - 80
25	Straßenmeisterei Eningen, Reutlinger Str. 93	81 - 82
26	Gemeinschaftsunterkunft, Carl-Zeiss-Str. 17, Reutlingen	83 - 84

<b>Objekt-Nr.</b>	:	1
<b>Abnahmestelle</b>	:	Berufsschulzentrum Reutlingen
<b>Energieart</b>	:	Strom/Erdgas
<b>Fläche Elektrizität</b>	:	54.245 m <sup>2</sup> ab 2013 inklusive Containerklassen Laura-Schradin-Schule, Pavillons Theodor-Heuss-Schule
<b>Fläche Raumheizung</b>	:	59.415 m <sup>2</sup> ab 2013 inklusive Containerklassen Laura-Schradin-Schule, Gebäude Bismarckstr. 14 und 16 sowie Kreisjugendamt und Kreisgesundheitsamt St. Wolfgangstr. 13 + 15

Elektrizität		Basis	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Verbrauch	MWh	1.228	1.536	1.598	1.537	1.516	1.510	1.544	1.347	1.228	1.148	1.203	1.241
Leistung	kW	598	581	589	574	591	589	593	603	564	659	749	780
Kosten	T€	200	174	170	173	165	175	212	201	138	163	207	198
Kennzahl	kWh/m <sup>2</sup>	26	29	30	27	28	28	29	25	23	22	23	23
Bewertung		mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel

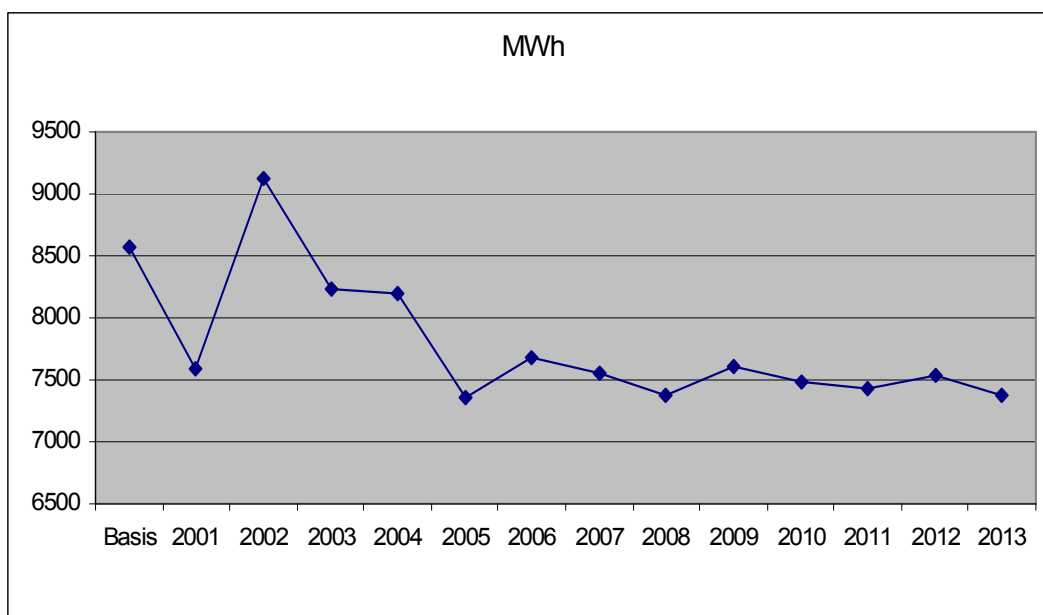


Die Einspeisevergütung für das BHKW wurde berücksichtigt, ebenso die Vergütung aus den Photovoltaikanlagen.

<b>Raumheizung/ Warmwasser</b>		<b>Basis</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
Verbrauch	MWh	7.322	7.858	8.023	7.222	7.258	6.637	6.913	7.022	7.885	6.301	6.980	7.368
Leistung	kW	4.578	3.142	3.126	2.098	2.931	2.957	1.823	1.823	3.262	3.268	3.143	3.096
Kosten	T€	166	278	289	313	389	378	371	435	* 323	*272	329	348

### Bereinigung

Heizgradtage		3.224	3.608	3.697	3.710	3.569	3.322	3.540	3.487	3.982	3.192	3.498	3.750
Verbrauch	MWh	8.580	8.228	8.199	7.354	7.683	7.548	7.378	7.608	7.491	7.435	7.539	7.368
Kennzahl	kWh/m <sup>2</sup>	182	140	140	126	131	129	126	131	128	128	129	124
		mittel	gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut



\* Die Gutschrift für die Steuervergünstigungen des BHKW wurde berücksichtigt.

Die Wärmeabnahme in den einzelnen Gebäuden stellt sich wie folgt dar:

Gebäude	Fläche m <sup>2</sup>	Basis	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Steinbeisschule	11.275	1.584	932	755	770	806	797	887	850	813	597	696	740
Werkstätten alt	2.539		362	351	361	364	326	349	342	318	200	230	240
GWG Wohngebäude											85	225	319
Werkstätten neu	6.339	409	460	513	488	487	420	566	502	564	444	487	523
Kerschensteinerschule	4.412	506	746	715	604	559	501	483	489	596	490	550	584
Neubau KS	4.328	0	317	322	302	280	239	252	297	331	266	294	379
Th-Heuss-Schule	9.273	1.053	1.058	1.136	1.039	963	780	781	809	882	695	820	872
Laura-Schradin-Schule neu	4.235	792	481	458	381	422	384	414	472	506	438	510	543
LSS, früh. Begerschule	3.192	0	250	260	244	233	225	248	259	270	226	246	258
LSS, Bismarckstr. 15*	2.971	288	223	225	229	242	218	163	154	154	132	145	154
Th.-Heuss-Halle	2.948	266	309	325	329	320	294	355	329	410	281	184	178
Hans-Kern-Halle	1.817	0	236	247	233	224	200	201	215	266	233	246	251
Bismarckstr. 14	1.804	233	200	209	203	207	199	207	209	232	164	197	212
Bismarckstr. 16	1.526	307	281	296	281	288	240	246	251	196	129* <sup>2</sup>	146	157
St. Wolfgangstr. 13	1.041	0	87	88	87	82	71	80	78	85	70	82	89
St. Wolfgangstr. 15* <sup>1</sup>	882	0	0	0	0	0	0	0	0	100	75	85	91

\*<sup>1</sup> ab 2009 = 2.580 m<sup>2</sup>, da Abriss Gymnastikhalle

\*<sup>2</sup> ab 2010 Verbrauchsrückgang durch Sanierung Regeltechnik und hydraulischen Abgleich

## Bereinigung

Gebäude	Heizgradtage											
	3.615	3.608	3.697	3.710	3.569	3.322	3.540	3.487	3.982	3.192	3.498	3.750
Steinbeisschule	1.049	979	770	785	854	909	949	918	772	645	752	740
Werkstätten alt	350	380	358	368	386	372	373	369	302	216	248	240
GWG Wohngebäude										92		319
Werkstätten neu	481	483	523	498	516	479	606	542	536	480	526	523
Kerschensteinerschule	643	783	729	616	592	571	517	528	566	529	594	584
Neubau KS	293	333	328	308	297	272	269	321	314	287	318	379
Th-Heuss-Schule	1.027	1.111	1.159	1.060	1.021	889	836	874	838	751	886	872
Laura-Schradin-Schule neu	497	505	467	389	447	438	443	510	481	473	551	543
LSS, früh. Begerschule	238	263	265	249	247	257	265	280	257	244	266	258
LSS, Bismarckstr. 15	256	234	230	234	257	249	174	166	146	143	157	154
Th.-Heuss-Halle	336	324	332	336	339	335	380	355	390	303	199	178
Hans-Kern-Halle	245	248	252	238	237	228	215	232	253	252	266	251
Bismarckstr. 14	214	210	213	207	219	227	221	226	220	177	213	212
Bismarckstr. 16	290	295	302	287	305	274	263	271	186	139	158	157
St. Wolfgangstr. 13	88	91	90	89	87	81	86	84	81	76	89	89
St. Wolfgangstr. 15 *	-	-	-	-	--	--	--	--	95	81	92	91

\* Ab dem Jahr 2010 wurde erstmalig durch den installierten Zähler der Verbrauch erfasst.

## Wärmekennzahlen

Gebäude	Basis	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Steinbeisschule	164	87	68	70	76	81	84	81	68	57	67	66
Werkstätten alt	-	150	141	145	152	147	147	145	119	85	98	95
Werkstätten neu	76	76	83	79	82	76	96	86	84	76	83	83
Kerschensteinerschule	134	177	165	140	134	129	117	120	128	120	135	132
Neubau KS	0	77	76	71	69	63	62	74	73	66	73	88
Th-Heuss-Schule	133	120	125	114	110	96	90	94	90	81	96	94
Laura-Schradin-Schule neu	219	119	110	92	106	103	105	120	114	112	130	128
LSS, früh. Begerschule	-	82	83	78	77	81	83	88	81	76	83	81
LSS, Bismarckstr. 15	114	79	77	79	87	84	59	56	49	48	53	52
Th-Heuss-Halle	105	110	113	114	115	114	129	120	132	103	68	60
Hans-Kern-Halle	-	136	139	131	130	125	118	128	139	139	146	138
Bismarckstr. 14	151	116	118	115	121	126	123	125	122	98	118	118
Bismarckstr. 16	235	193	198	188	199	180	172	178	122	91	104	103
St. Wolfgangstr. 13	0	87	86	85	84	78	83	81	78	73	85	85
St. Wolfgangstr. 15	0	0	0	0	0	0	0	0	108	92	104	103

### Anmerkung:

Die Unterschiede zu Beginn der Aufzeichnungen resultieren aus unterschiedlichen Erfassungszeiträumen.

### Beurteilung:

#### Elektrizität

Der Strombezug im Schulzentrum ist seit dem Basisjahr bis 2001 kontinuierlich gestiegen. Die Erhöhung resultiert in erster Linie aus der zunehmenden Installation neuer Elektroverbraucher. Installiert wurden z.B.:

- in der Steinbeisschule ca. 65 PC-Anlagen
- in den Werkstätten1 Lackieranlage / Anschlusswert ca. 30 kW elektrisch / 270 kW thermisch
- sowie weitere Elektrogeräte.

In den Jahren 2002 und 2003 ist ein Verbrauchsrückgang festzustellen, 2004 ein leichter Verbrauchsanstieg, 2005 und 2006 ein Rückgang durch die Aufschaltung der RLT-Anlagen auf die DDC-Anlage und die durchgeführte Optimierung der Anlagen durch die Fernwartung.

Im Jahr 2007 wurde die Aula des Schulzentrums saniert und in Betrieb genommen. Vorher war die Aula nicht belegt. In der Aula liegt nun eine hohe Auslastung vor.

Im Jahr 2013 war die BHKW-Anlage aufgrund eines Defektes längere Zeit außer Betrieb.

Zusätzlich wurden die Container-Klassen mit Elektroheizung an die Stromversorgung angeschlossen.

Der Verbrauch beträgt ca. 110.000 kWh/a.

## Wärme

Der Gasbezug ist ab 2002 gesunken. Dies resultiert ebenfalls aus der Sanierung der RLT-Anlagen. Im Jahr 2004 ist ein leichter Verbrauchsanstieg festzustellen. In diesem Bereich sehen wir durch die Anpassung der Anlagen an die Nutzungsbedingungen weitere Einsparungsmöglichkeiten.

Die Feinabstimmung der DDC-Anlage erfolgt im Rahmen der Fernwartung und führte im Jahr 2005/06 zu einem erheblichen Verbrauchsrückgang.

Zusätzlich wird die Aula im Schulzentrum seit 2007 beheizt.

Im Jahr 2010 erfolgte die Sanierung der Regeltechnik sowie der hydraulische Abgleich in den Verwaltungsgebäuden Bismarckstr. 14 + 16 sowie im Kreisjugendamt. Die Regelungen wurden an die Gebäudeleittechnik im Schulzentrum angeschlossen.

Des Weiteren wurden von der Fair Energie Wohnhäuser in der Karlstraße angeschlossen. Der Verbrauch dieser zusätzlichen Abnahmestelle liegt noch nicht vor und wird ab dem Energiebericht 2014 berücksichtigt.

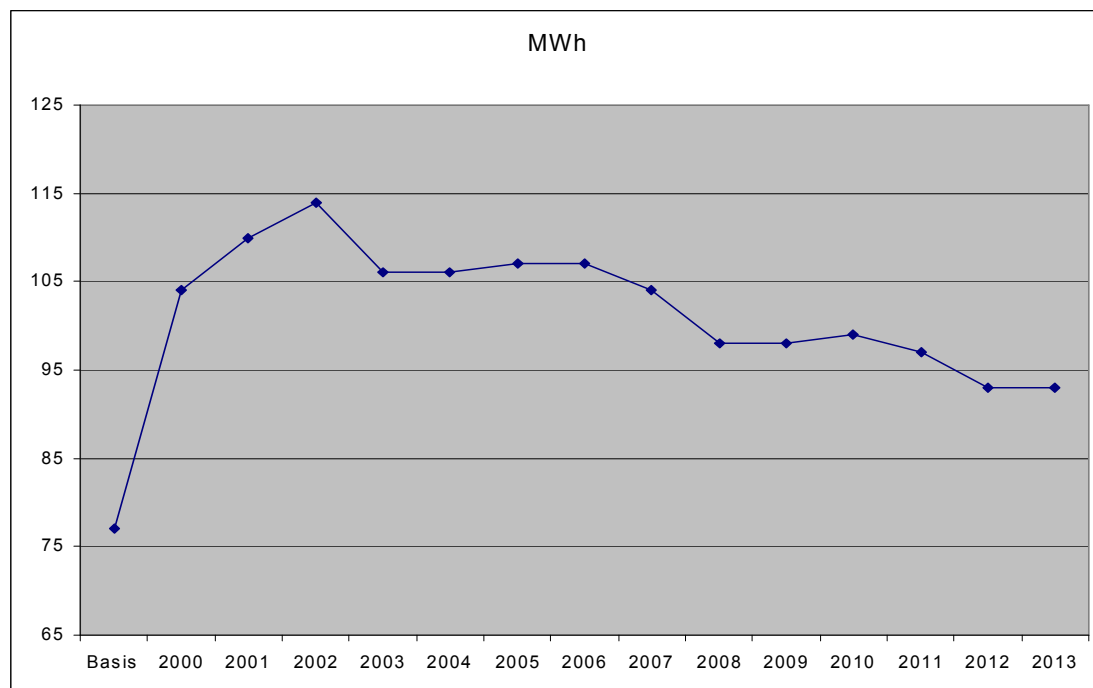
**Objekt-Nr.** 2 - 4

**Abnahmestelle** : Verwaltungsgebäude, Bismarckstr. 14 (1.804 m<sup>2</sup>) + 16 (1.526 m<sup>2</sup>),  
Kreisjugendamt, Kreisgesundheitsamt, St. Wolfgangstr. 13 (1.041 m<sup>2</sup>)  
+ 15 (882 m<sup>2</sup>), Reutlingen

**Energieart** : Strom

**Fläche** : 5.253 m<sup>2</sup>

Elektrizität		Basis	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Verbrauch	MWh	77	106	106	107	107	104	98	98	99	97	93	93
Kosten	T€	15	13	16	16	17	18	18	18	18	16	19	21
Kennzahl	kWh/m <sup>2</sup>	15	20	20	20	20	20	19	19	19	18	18	18
Bewertung		gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut



**Anmerkung:**

Die Wärmeversorgung der Gebäude erfolgt über das Schulzentrum. Wärmeverbrauch und Fläche wurden bereits berücksichtigt.

**Beurteilung:**

Es ist in den Verwaltungsgebäuden ein stetiger Stromverbrauchsanstieg bis zum Jahr 2002 zu beobachten. Dieser resultiert aus der steigenden Anzahl von PC-Arbeitsplätzen sowie höherer technischer Ausstattung. Des Weiteren ist die Auslastung in einzelnen Bereichen gestiegen.

Ab dem Jahr 2000 ist im Strombezug zusätzlich das Gesundheitsamt enthalten. Daraus resultiert der sprunghafte Verbrauchsanstieg zu 1999.

Der Stromverbrauch ist ab dem Jahr 2007 konstant.

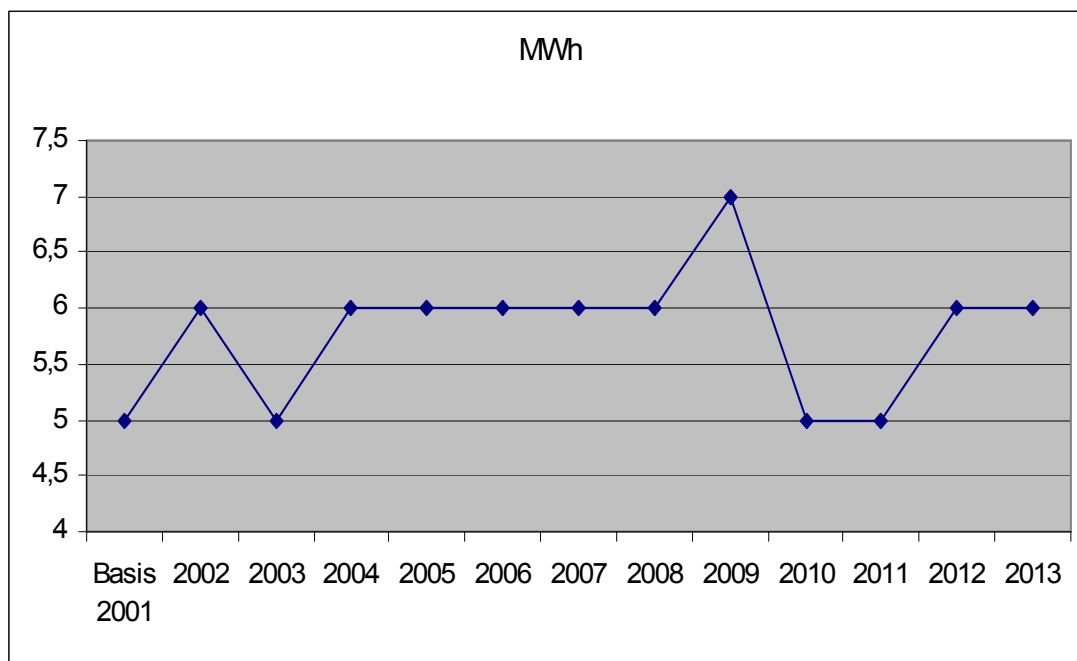
**Realisierte Maßnahmen:**

- Zählerzusammenlegung
- Leistungspreistarif
- zentrale Steuerungen erneuert
- Beleuchtung teilweise saniert
- Stilllegen Gaskessel
- Sondertarif SN 98 N seit Oktober 1998
- elektronisch geregelte Umwälzpumpen



**Objekt-Nr.** 5  
**Abnahmestelle** : Erziehungsberatungsstelle, Charlottenstr. 25, Reutlingen  
**Energieart** : Strom/Erdgas  
**Fläche** : 545 m<sup>2</sup>

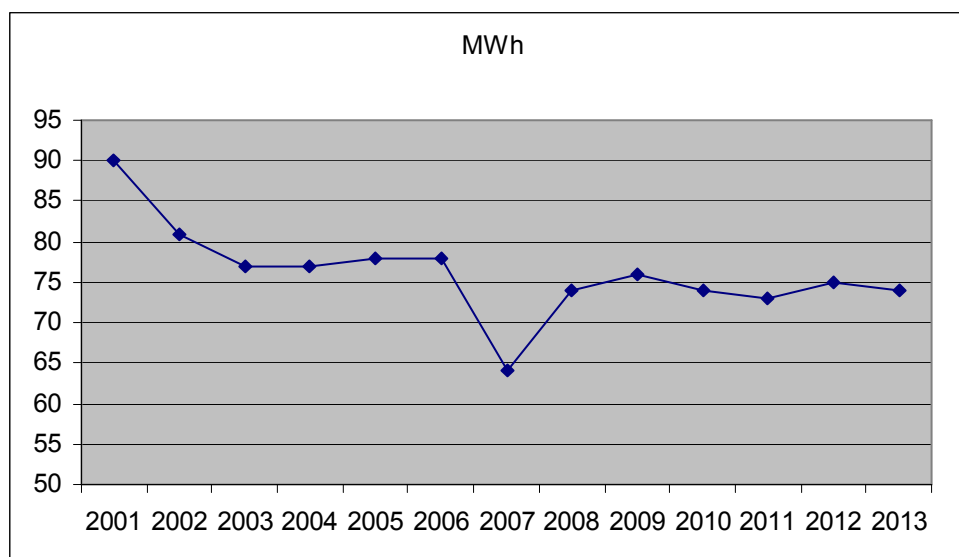
Elektrizität		Basis 2001	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Verbrauch	MWh	5	6	6	6	6	6	7	5	5	6	6
Kosten	T€	1	1	0,9	0,9	1,0	1,1	1,4	1,0	1,1	1,1	1,6
Kennzahl	kWh/m <sup>2</sup>	9	11	11	11	11	11	13	9	9	11	11
Bewertung		gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut



<b>Raumheizung/ Warmwasser</b>		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Verbrauch	MWh	74	75	77	74	56	69	70	78	62	69	74
Leistung	kW	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58
Kosten	T€	3	3	4	4	4	5	5	5	3,7	4,3	5,0

### **Bereinigung**

Heizgradtage		3.608	3.697	3.710	3.569	3.322	3.540	3.487	3.982	3.192	3.498	3.750
Verbrauch	MWh	77	77	78	78	64	74	76	74	73	75	74
Kennzahl	kWh/m <sup>2</sup>	142	141	144	144	117	135	139	136	134	137	136
Bewertung		gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut



### Hinweis Revisionsrundgang 2012:

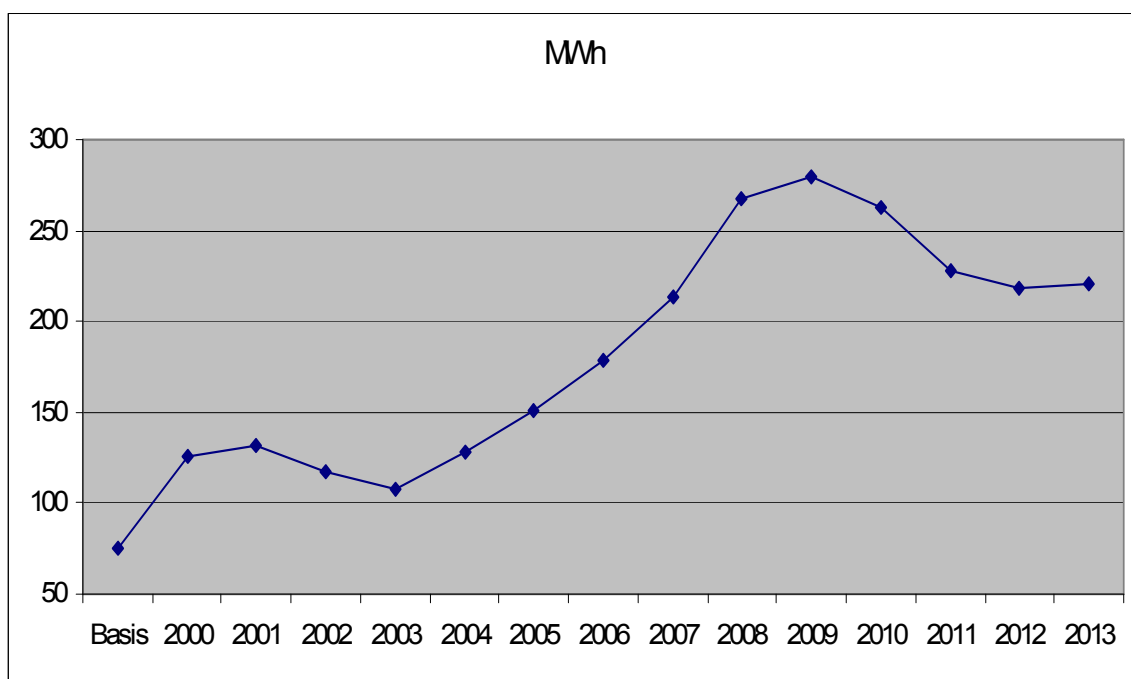
Es wurden neue Umwälzpumpen Wilo Stratos installiert. Die Förderhöhe wurde von uns vor Ort von 6 m auf 4 m reduziert.

Die Regelungstechnik ist weiterhin alt und sanierungsbedürftig. Dies betrifft auch die vorhandene Kesselanlage.

Die Regelung für den linken Heizkreis ist defekt. Die Ansteuerung des Mischermotors funktioniert nicht mehr. Des Weiteren sind in den Heizkreisen Überströmventile installiert. Diese müssen abgedreht werden, um die Differenzdruckregelung der Umwälzpumpe nicht zu beeinflussen.

**Objekt-Nr.** 6  
**Abnahmestelle** : Landratsamt, Bismarckstr. 47, Reutlingen  
**Energieart** : Strom/Erdgas  
**Fläche** : 4.132 m<sup>2</sup>

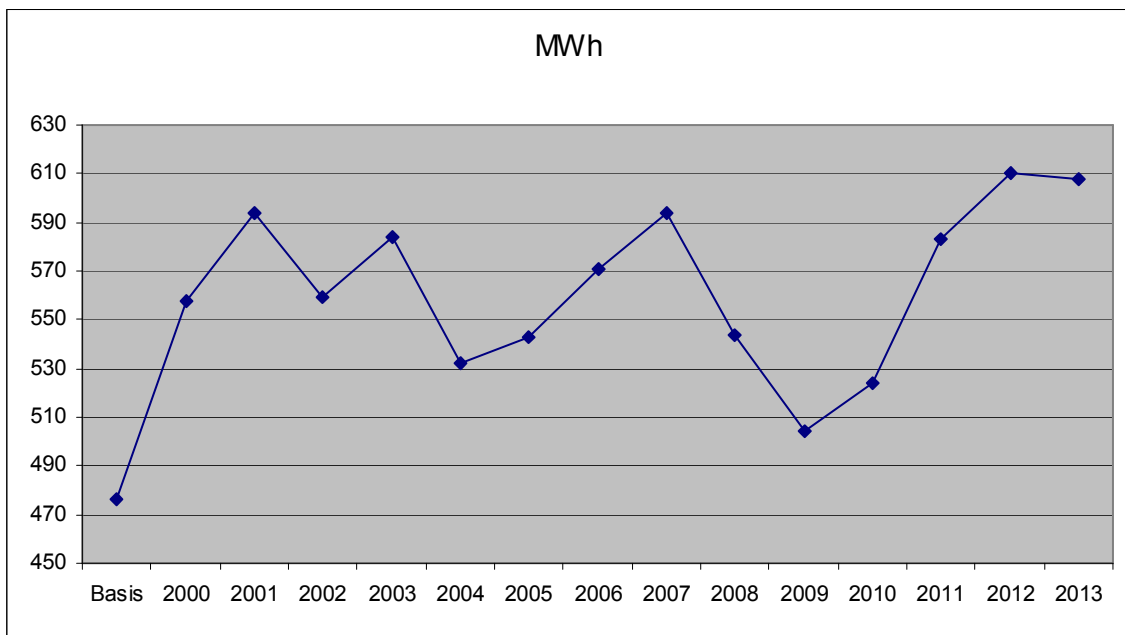
Elektrizität		Basis	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Verbrauch	MWh	75	108	128	151	179	214	268	280	263	228	218	221
Leistung	kW	--	39	46	--	--	--	--	--	--	--	--	45
Kosten	T€	30	14	19	23	28	36	48	51	44	41	38	45
Kennzahl	kWh/m <sup>2</sup>	18	26	31	37	43	52	65	68	64	55	53	54
Bewertung		gut	mittel	hoch	hoch	hoch	hoch	hoch	hoch	hoch	hoch	hoch	hoch



<b>Raumheizung/ Warmwasser</b>		<b>Basis</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
Verbrauch	MWh	476	558	521	533	539	522	510	465	552	494	565	608
Leistung	kW	602	267	278	278	288	267	237	238	268	--	281	270
Kosten	T€	15	20	20	24	30	29	33	32	31	29	45	41

### Bereinigung

Heizgradtage		3.224	3.608	3.697	3.710	3.569	3.322	3.540	3.487	3.982	3.192	3.498	3.750
Verbrauch	MWh	558	584	532	543	571	594	544	504	524	583	610	608
Kennzahl	kWh/m <sup>2</sup>	135	141	129	131	138	144	132	122	127	141	148	147
Bewertung		gut	gut	gut	gut	gut	mittel	gut	gut	gut	gut	gut	gut



## **Beurteilung:**

### Stromverbrauch

Es ist im Landratsamt bis 2001 ein stetiger Stromverbrauchsanstieg zu beobachten. Ursache ist die steigende Anzahl von PC-Arbeitsplätzen sowie die höhere technische Ausstattung, z. B. wurde die RLT-Anlage mittlerer Sitzungssaal 2005 neu in Betrieb genommen. Die Kälteanlage wurde 2007 erweitert. Des Weiteren wird die EDV-Anlage ständig erweitert, für diesen Bereich sind dann jeweils zusätzliche Kühleinheiten notwendig.

Seit 2001 ist die BHKW-Anlage in Betrieb. Der erzeugte Strom wird im eigenen Netz verbraucht. Daraus resultiert der Verbrauchsrückgang im Jahr 2002. Zwischenzeitlich wurde die Kältemaschine EDV-Zentrale installiert. Der Stromverbrauch ist 2008 wieder angestiegen, da die BHKW-Anlagen wegen der durch die Wasserverluste verursachte Verkalkung außer Betrieb waren. Seit dem Jahr 2010 ist das BHKW wieder am Netz. Des Weiteren wurde 2008 eine automatische Druckhaltung installiert.

### Wärmeverbrauch

Mit der Kesselsanierung wurden 2 Klein BHKW-Anlagen installiert. Der Wärmeverbrauch wird auch durch die Laufzeit der BHKW-Anlage beeinflusst.

Durch die höhere Laufzeit ist seit 2010 ein Verbrauchsanstieg festzustellen.

## **Realisierte Maßnahmen:**

- Zählerzusammenlegung
- Leistungspreistarif
- Brennerdurchsatzreduzierung
- erneute Brennerdurchsatzreduzierung
- Installation von Kompaktleuchtstofflampen
- Reduzierung der Gasvorhalteleistung
- neuer Brenner Kessel 1
- Sondertarif SN 98 N seit Oktober 1998
- Kesselsanierung
- 2 Klein-BHKW

## **Zusätzliche Verbraucher:**

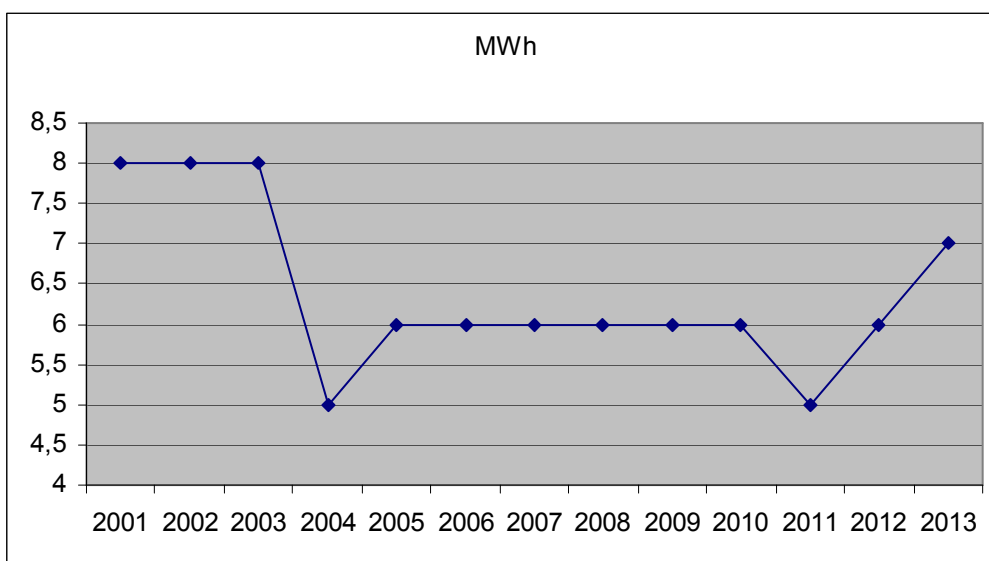
- Kältemaschine EDV-Zentrale
- USV-Anlage (hoher Anschlusswert)

## **Geplante zusätzliche Verbraucher:**

- Aufzuganlage (eventuell)

**Objekt-Nr.** 7  
**Abnahmestelle** : Kreisgebäude, Bismarckstr. 45, Reutlingen  
**Energieart** : Strom/Erdgas  
**Fläche** : 331 m<sup>2</sup>

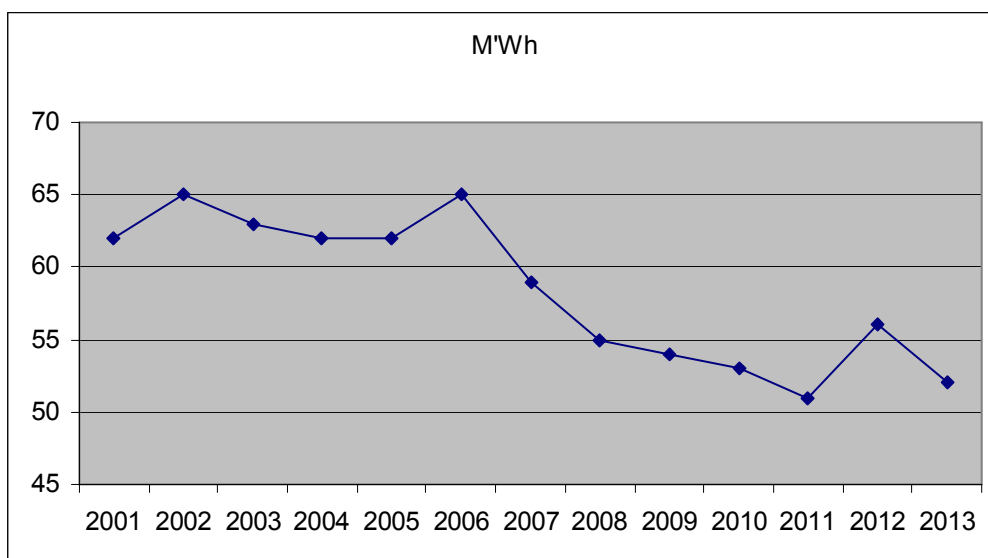
Elektrizität		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Verbrauch	MWh	8	5	6	6	6	6	6	6	5	6	7
Kosten	T€	1	1	0,9	0,9	1,0	1,1	1,3	1,4	1,4	1,4	1,7
Kennzahl	kWh/m <sup>2</sup>	24	15	18	18	18	18	18	18	15	18	21
Bewertung		mittel	gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut



<b>Raumheizung/ Warmwasser</b>		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Verbrauch	MWh	60	61	61	61	52	52	50	56	43	52	52
Kosten	T€	3	3	3	4	3	3	3	3,1	2,7	3,3	3,7

### Bereinigung

Heizgradtage		3.608	3.697	3.710	3.569	3.322	3.540	3.487	3.982	3.192	3.498	3.750
Verbrauch	MWh	63	62	62	65	59	55	54	53	51	56	52
Kennzahl	kWh/m <sup>2</sup>	190	188	188	195	179	168	164	161	154	170	156
Bewertung		mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel

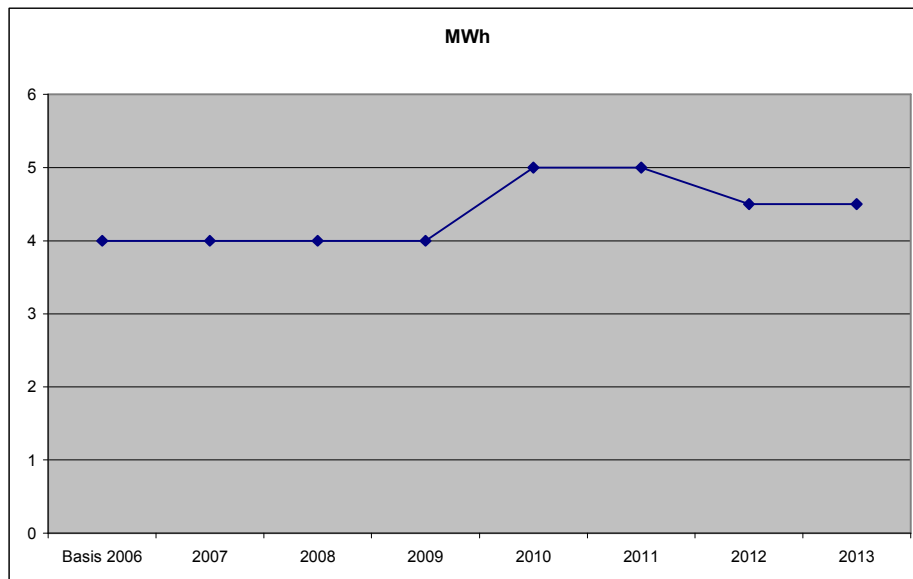


### Anmerkung:

Das Gebäude wurde 2001 erstmalig in den Energiebericht aufgenommen. Im Jahr 2004 wurde der alte Buderus-Kessel durch eine Gastherme ersetzt. Anstelle der alten unregelmäßig umwälzenden Pumpe ist nun eine elektronisch geregelte Pumpe vorhanden. Ab dem Jahr 2004 ist der Strom- und Wärmeverbrauch relativ konstant.

**Objekt-Nr.** 8  
**Abnahmestelle** : Forstamt, Bismarckstr. 38, Reutlingen  
**Energieart** : Strom/Heizöl  
**Fläche** : 321 qm

Elektrizität		Basis 2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Verbrauch	MWh	4	4	4	4	5	5	4,5	4,5
Kosten	T€	0,7	0,8	0,8	0,9	1,1	1,2	1,1	1,2
Kennzahl	kWh/qm	12	12	12	12	15	15	14	14
Bewertung		gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut

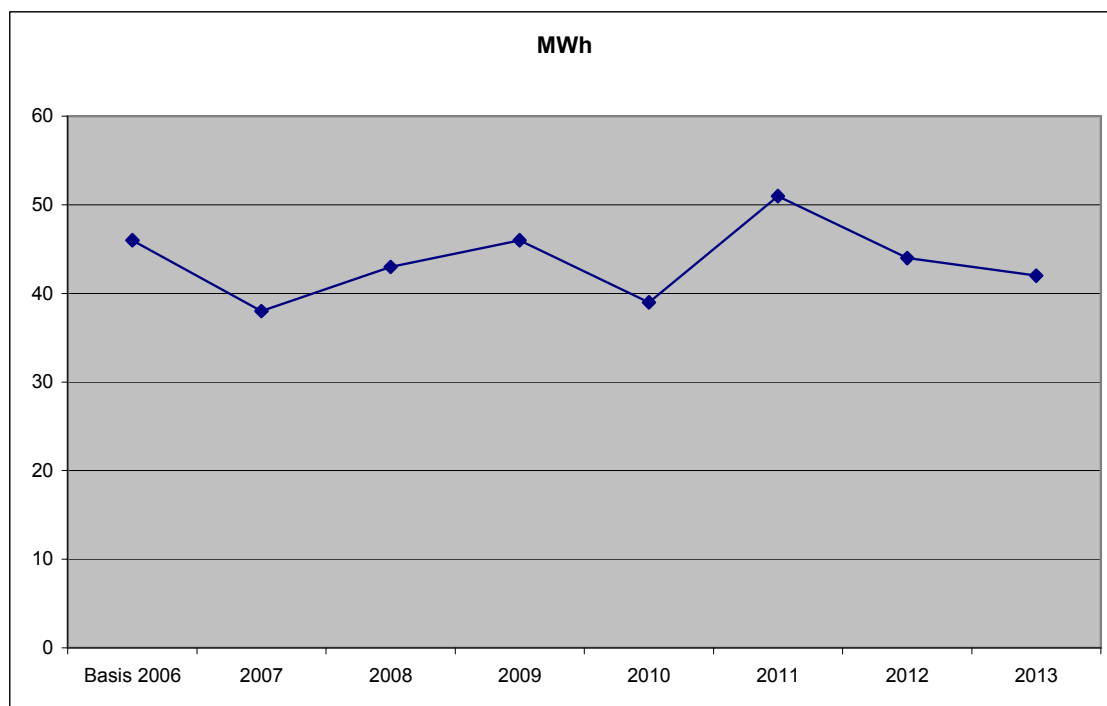




<b>Raumheizung/ Warmwasser</b>		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Verbrauch	MWh	43	33	40	42	41	43	41	42
Kosten	T€	2,4	1,5	2,2	2,9	3,1	3,5	3,4	3,4

### **Bereinigung**

Heizgradtage		3.569	3.322	3.540	3.487	3.982	3.192	3.498	3.750
Verbrauch	MWh	46	38	43	46	39	51	44	42
Kennzahl	kWh/m <sup>2</sup>	142	117	133	142	121	159	138	132



### **Beurteilung:**

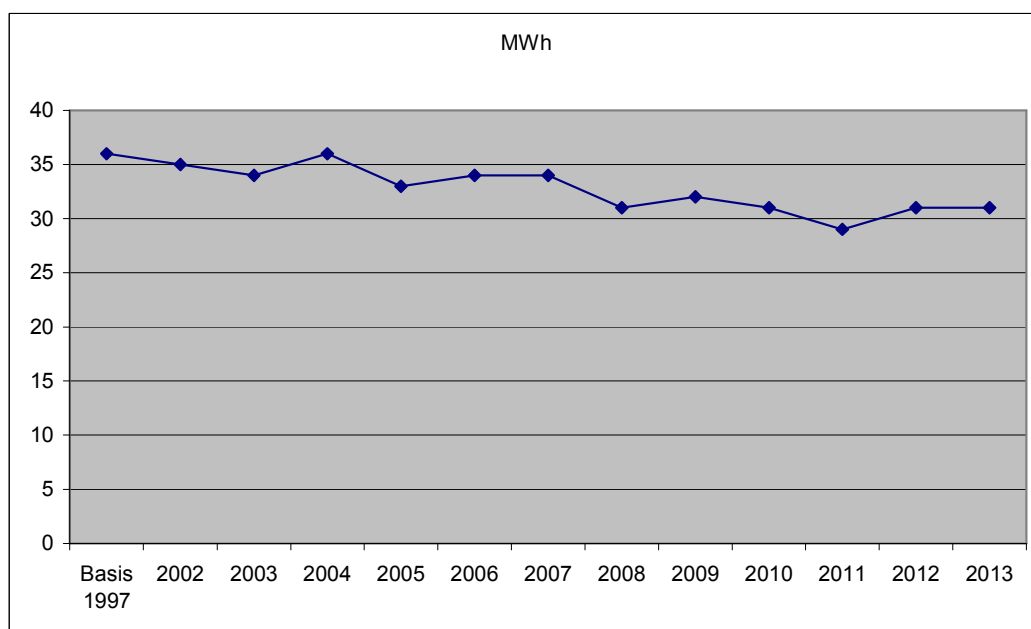
Dieses Gebäude wurde 2005 zum ersten Mal in den Energiebericht aufgenommen.

### Hinweis Revisionsrundgang 2011:

Das Display der Heizungsregelung ist defekt. Eine Reparatur notwendig. Im Forstamt war die Vorlauftemperatur auf 80 °C. Die Regelung war zu hoch eingestellt. Die Einstellung wurde von uns vor Ort geändert. Die Vorlauftemperatur bei ca. 0 °C Außentemperatur beträgt nun 60 °C entsprechend der Heizkennlinie für das betreffende Gebäude.

**Objekt-Nr.** 9  
**Abnahmestelle** : Verwaltungsgebäude, Aulberstr. 27, Reutlingen  
**Energieart** : Strom/Heizöl  
**Fläche** : 1.481 m<sup>2</sup>

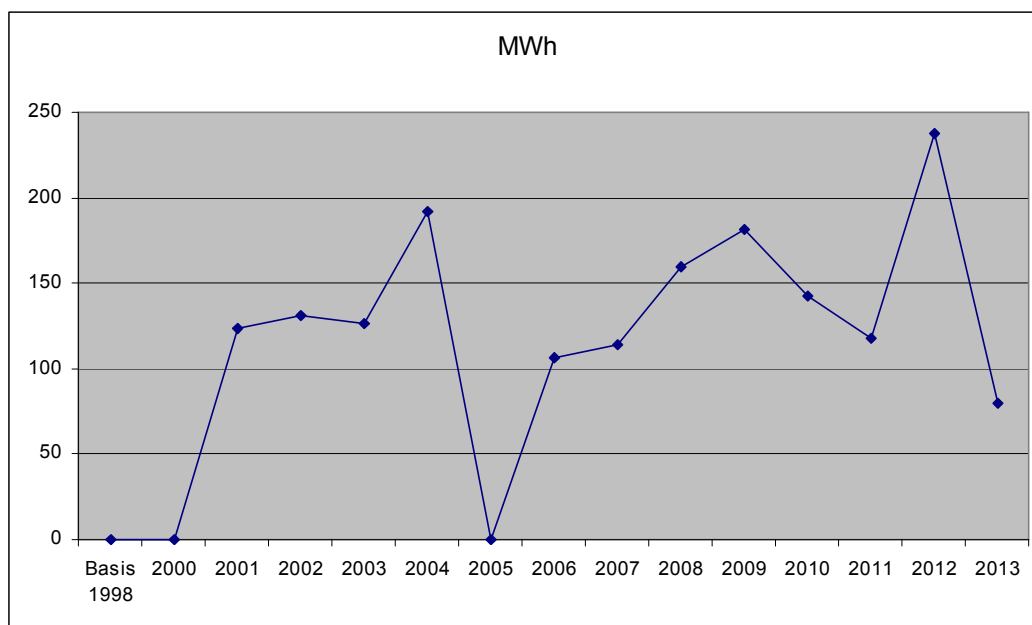
Elektrizität		Basis 1997	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Verbrauch	MWh	36	34	36	33	34	34	31	32	31	29	31	31
Leistung	kW	20	16	16	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Kosten	T€	8	7	6	5	5	6	6	7	7	7	7	8
Kennzahl	kWh/m <sup>2</sup>	24	23	24	23	23	23	21	22	21	20	21	21
Bewertung		mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel



<b>Raumheizung/ Warmwasser</b>		<b>Basis 1998</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
Verbrauch	MWh	0	120	188	0	100	100	150	168	150	100	220	80
Kosten	T€	0	4	6	0	6	5	12	9	8	8	19	6

### Bereinigung

Heizgradtage		3.224	3.608	3.697	3.710	3.569	3.322	3.540	3.487	3.982	3.192	3.498	3.750
Verbrauch	MWh	--	126	192	0	106	114	160	182	143	118	238	142
Kennzahl	kWh/ m <sup>2</sup>	--	85	130	0	71	77	108	123	96	80	160	96
Bewertung			sehr gut	gut		sehr gut	sehr gut	gut	gut	sehr gut	sehr gut	gut	sehr gut



**Beurteilung:**

Dieses Gebäude wurde 2000 zum ersten Mal in den Energiebericht aufgenommen. Der Stromverbrauch ist konstant und entspricht der Nutzung und Ausstattung des Gebäudes.

Die Schwankungen im Wärmeverbrauch resultieren aus den unterschiedlich getankten Heizölmengen.

Der Heizkessel wurde im Jahr 2001 saniert.

Im Jahr 2005 wurde kein Heizöl getankt.

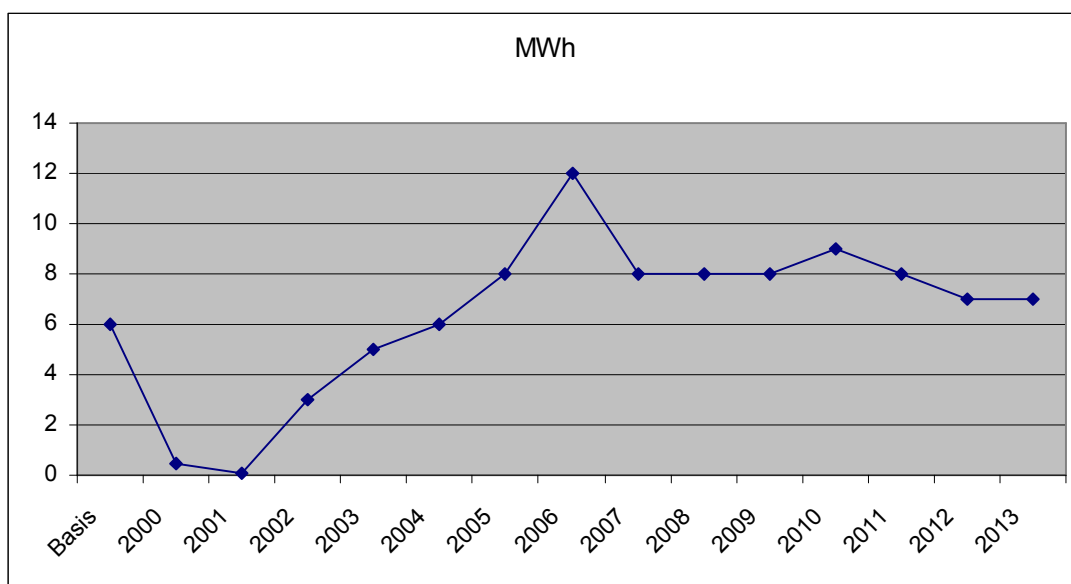
2008 wurde die Regeltechnik instand gesetzt.

**Realisierte Maßnahmen:**

- Optimierung der Aufheizphase
- Kesselsanierung
- Elektronisch geregelte Umwälzpumpen

**Objekt-Nr.** 10  
**Abnahmestelle** : Kreisgebäude, Aulberstr. 28, Reutlingen  
**Energieart** : Strom / Erdgas  
**Fläche** : ca. 256 m<sup>2</sup>

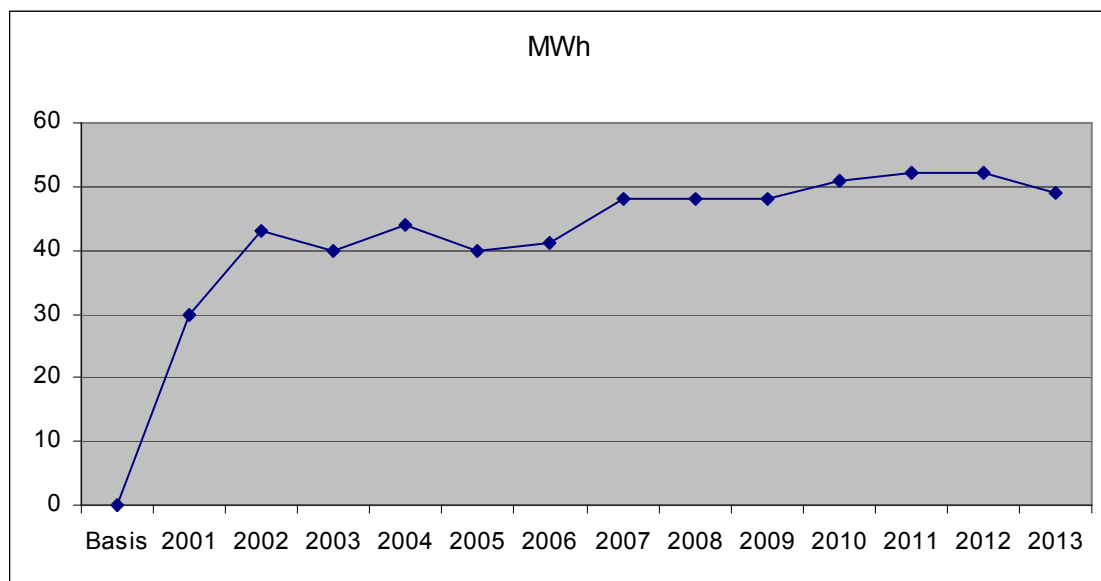
Elektrizität		Basis	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Verbrauch	MWh	6	5	6	8	12	8	8	8	9	8	7	7
Kosten	T€	0,5	0,7	1,0	1,1	1,9	1,4	1,4	1,6	1,9	1,8	1,6	1,8
Kennzahl	kWh/m <sup>2</sup>	23	20	23	31	47	31	31	31	34	31	27	27
Bewertung		mittel	gut	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel



<b>Raumheizung/ Warmwasser</b>		<b>Basis</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
Verbrauch	MWh	0	38	43	39	39	42	45	44	54	44	48	49
Kosten	T€	0	2	2	2	2,4	2,6	2,9	2,9	3,2	2,7	3,1	3,4

### Bereinigung

Heizgradtage		3.224	3.608	3.697	3.710	3.569	3.322	3.540	3.487	3.982	3.192	3.498	3.750
Verbrauch	MWh	--	40	44	40	41	48	48	48	51	52	52	49
Kennzahl	kWh/m <sup>2</sup>	--	155	172	155	161	187	188	186	200	203	203	191
Bewertung			mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel



### Beurteilung:

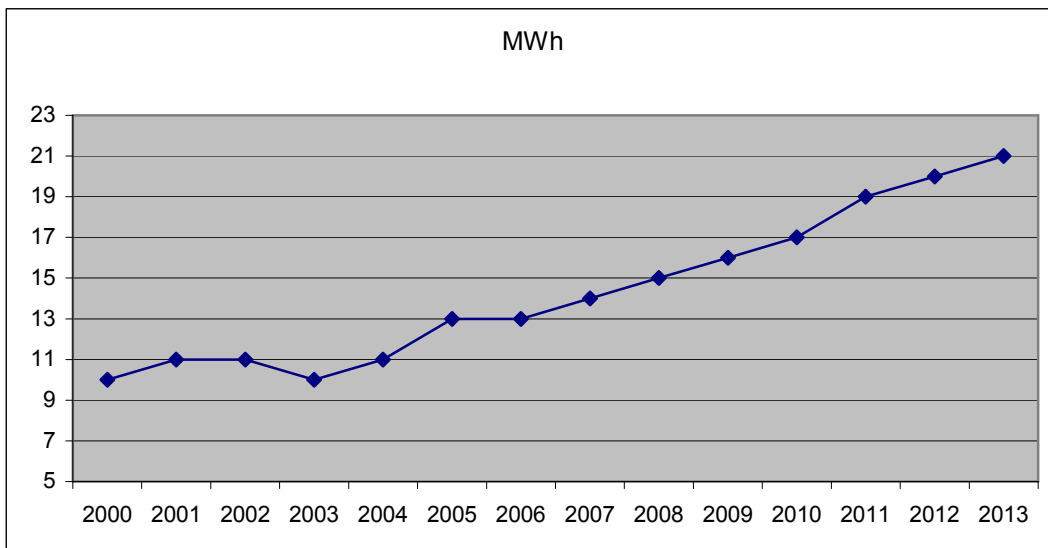
Das Gebäude wurde zwischenzeitlich saniert und wird als Bürogebäude genutzt. Eine höhere Auslastung ist geplant. Verbrauch und Kosten werden somit weiter steigen.

Seit 2007 wird der Kellerbereich als Werkstatt genutzt und beheizt. Zwei neue Heizkörper wurden installiert.

Zwei Büros sind ab November 2013 wieder besetzt. Der Verbrauch wird daher ansteigen.

**Objekt-Nr.** 11  
**Abnahmestelle** : Verwaltungsgebäude, Aulberstr. 32, Reutlingen  
**Energieart** : Strom/Erdgas  
**Fläche** : 487 m<sup>2</sup>

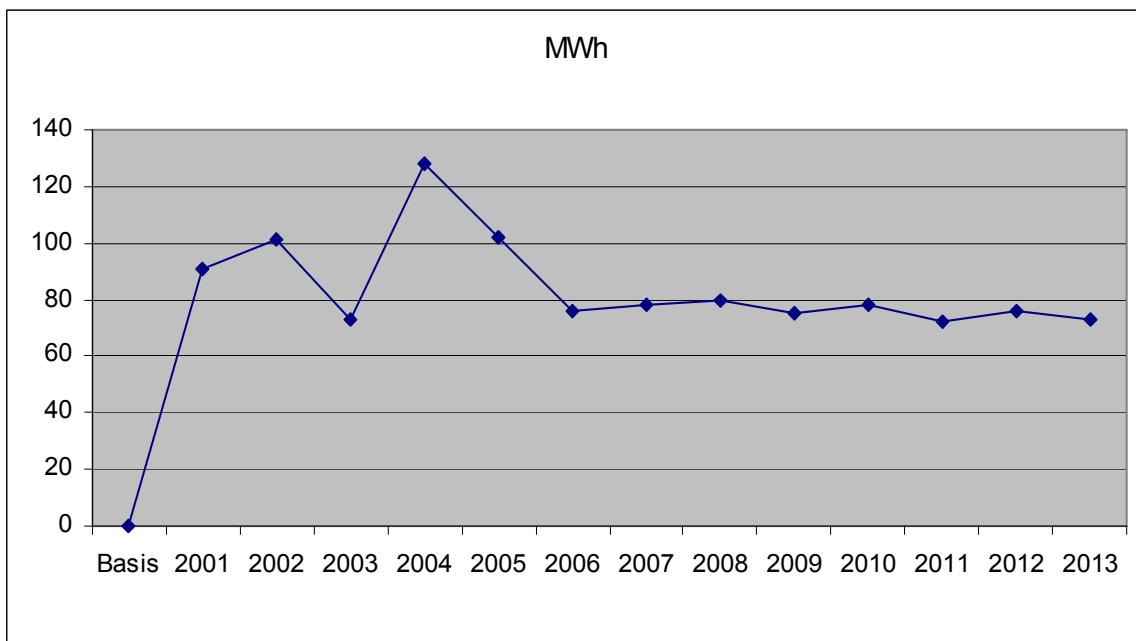
Elektrizität		Basis	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Verbrauch	MWh	7	10	11	13	13	14	15	16	17	19	20	21
Kosten	T€	2	2	2	2	2	3	3	3	4	4	5	5
Kennzahl	kWh/m <sup>2</sup>	14	21	23	27	27	29	31	33	35	39	41	43
Bewertung		gut	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel



<b>Raumheizung/ Warmwasser</b>		<b>Basis</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
Verbrauch	MWh	0	70	125	100	72	69	75	69	82	61	70	73
Kosten	T€	0	3	6	5	4	4	5	6	6	4	5	5

### Bereinigung

Heizgradtage		3.224	3.608	3.697	3.710	3.569	3.322	3.540	3.487	3.982	3.192	3.498	3.750
Verbrauch	MWh	--	73	128	102	76	78	80	75	78	72	76	73
Kennzahl	kWh/m <sup>2</sup>	--	151	262	209	157	161	164	154	160	148	155	149
Bewertung			mittel	sehr hoch	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel





**Beurteilung:**

Der Stromverbrauch steigt seit 2008 ständig. Der Wärmeverbrauch ist ab 2003 ebenfalls stark gestiegen.

Die Ursache ist in einer höheren Auslastung zu finden. Die Bußgeldstelle ist ausgezogen und der Wirtschaftskontrolldienst nutzt nun die Räumlichkeiten. Es ist mehr Personal vorhanden und es sind mehr Räume genutzt. Seit 2008 wurden weitere Arbeitsplätze eingesetzt. Des Weiteren ist im Gebäude das Krisenzentrum untergebracht.

In der Hausmeisterwohnung wurden im August 2009 die Fenster erneuert.

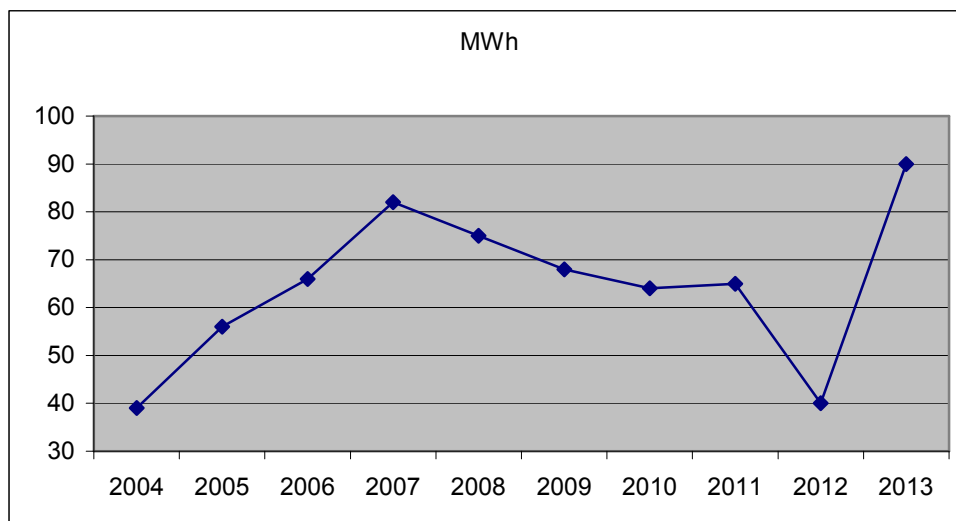
Im Veterinäramt wurden 2012/2013 weitere Personalarbeitsplätze eingerichtet sowie zusätzliche Kühlgeräte/Kühlboxen angeschlossen.

Der Stromverbrauch wird somit weiter ansteigen.

Die Heizzeiten wurden von uns vor Ort angepasst. Für das Amt mussten die Zeiten angehoben werden.

**Objekt-Nr.** 12  
**Abnahmestelle** : Verwaltungsgebäude, Schulstr. 26, Reutlingen  
**Energieart** : Strom/Erdgas  
**Fläche** : 2.325 m<sup>2</sup>

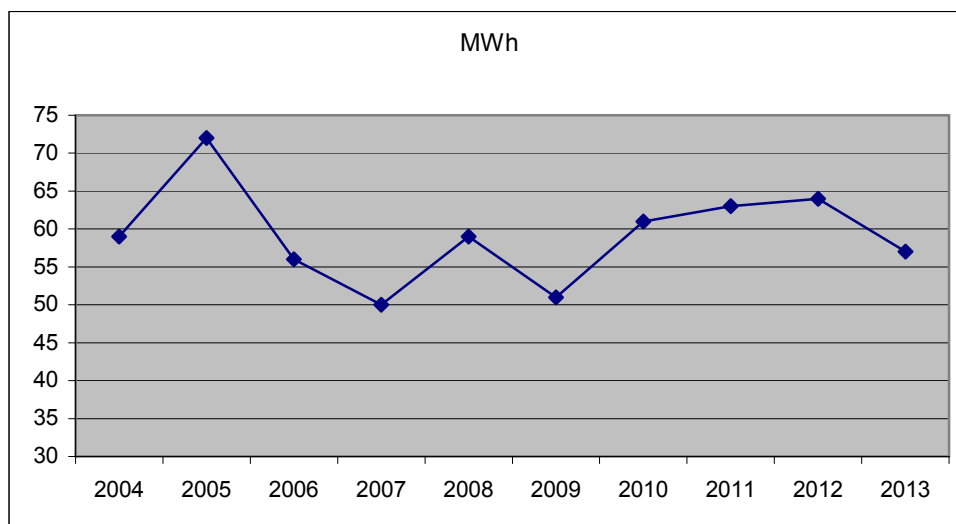
Elektrizität		2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Verbrauch	MWh	39	56	66	82	75	68	64	65	40	90
Kosten	T€	6	9	10	14	14	14	14	15	9	23
Kennzahl	kWh/m <sup>2</sup>	17	24	28	35	32	29	28	28	17	39
Bewertung		gut	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	gut	mittel



<b>Raumheizung/ Warmwasser</b>		2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Verbrauch	MWh	58	71	53	44	55	47	64	53	59	57
Kosten	T€	2	3	3	3	4	3	4	3,2	3,8	4,1

### Bereinigung

Heizgradtage		3.697	3.710	3.569	3.322	3.540	3.487	3.982	3.192	3.498	3.750
Verbrauch	MWh	59	72	56	50	59	51	61	63	64	57
Kennzahl	kWh/m <sup>2</sup>	25	31	24	22	25	22	26	27	27	25
Bewertung		sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut



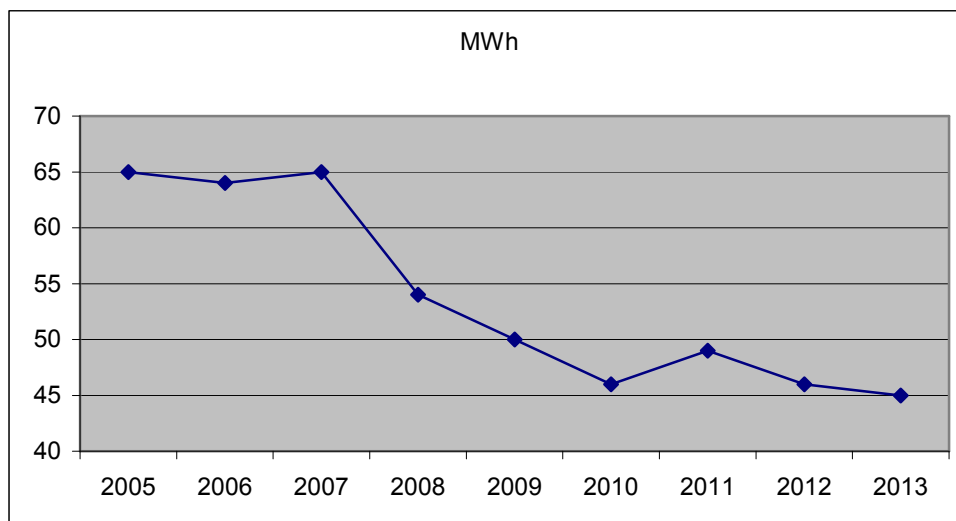
Es handelt sich um ein Passivenergiehaus mit Gebäudelüftung. Die zugeführte Luft wird über einen Erdwärmetauscher vorgewärmt oder gekühlt. Das Gebäude wurde 2004 erstmalig bezogen und neu in den Energiebericht aufgenommen.

Im Lüftungssystem sind erhebliche Undichtigkeiten vorhanden. Bis zur Abdichtung des Systems werden die Lüfter auf Maximalleistung betrieben. Nach Instandsetzung des Systems wird der Regelbetrieb aufgenommen. Der Verbrauch ist daher seit 2009 gestiegen.

Die Schwankungen im Stromverbrauch sind auf das Lüftungssystem zurückzuführen. Bei der nächsten Energierevision werden wir weitere Untersuchungen durchführen.

**Objekt-Nr.** 13  
**Abnahmestelle** : Kreisvermessungsamt, Schulstr. 16, Reutlingen  
**Energieart** : Strom/Heizöl  
**Fläche** : 2.623 m<sup>2</sup>

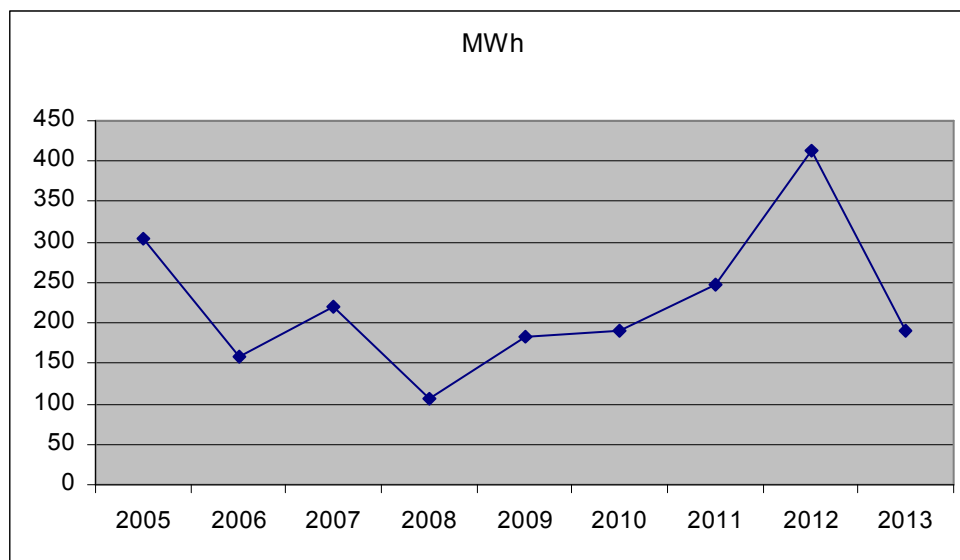
Elektrizität		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Verbrauch	MWh	65	64	65	54	50	46	49	46	45
Kosten	T€	11	11	13	8	10	11	11	10	11
Kennzahl	kWh/qm	25	25	25	21	19	18	19	18	17
Bewertung		mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel



		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
<b>Raumheizung/ Warmwasser</b>										
Verbrauch	MWh	300	150	193	100	168	200	210	382	190
Kosten	T€	16	9	8	9	8	12	17	33	13

### Bereinigung

Heizgradtage		3.710	3.569	3.322	3.540	3.487	3.982	3.192	3.498	3.750
Verbrauch	MWh	305	159	219	107	182	190	248	413	224
Kennzahl	kWh/qm	116	61	84	41	69	72	95	157	85
Bewertung		gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	gut	gut	sehr gut

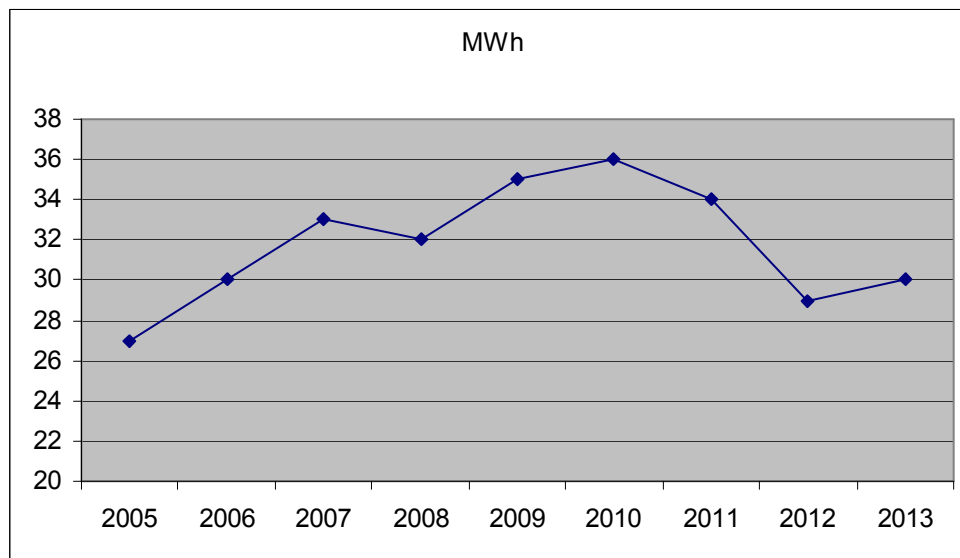


### Beurteilung:

Dieses Gebäude wurde 2005 zum ersten Mal in den Energiebericht aufgenommen. Die Unterschiede im Wärmeverbrauch resultieren aus den unterschiedlichen Tankmengen.

**Objekt-Nr.** 14  
**Abnahmestelle** : Kreismedienzentrum, Kaiserstr. 27, Reutlingen  
**Energieart** : Strom/Erdgas  
**Fläche** : 1.245 m<sup>2</sup>

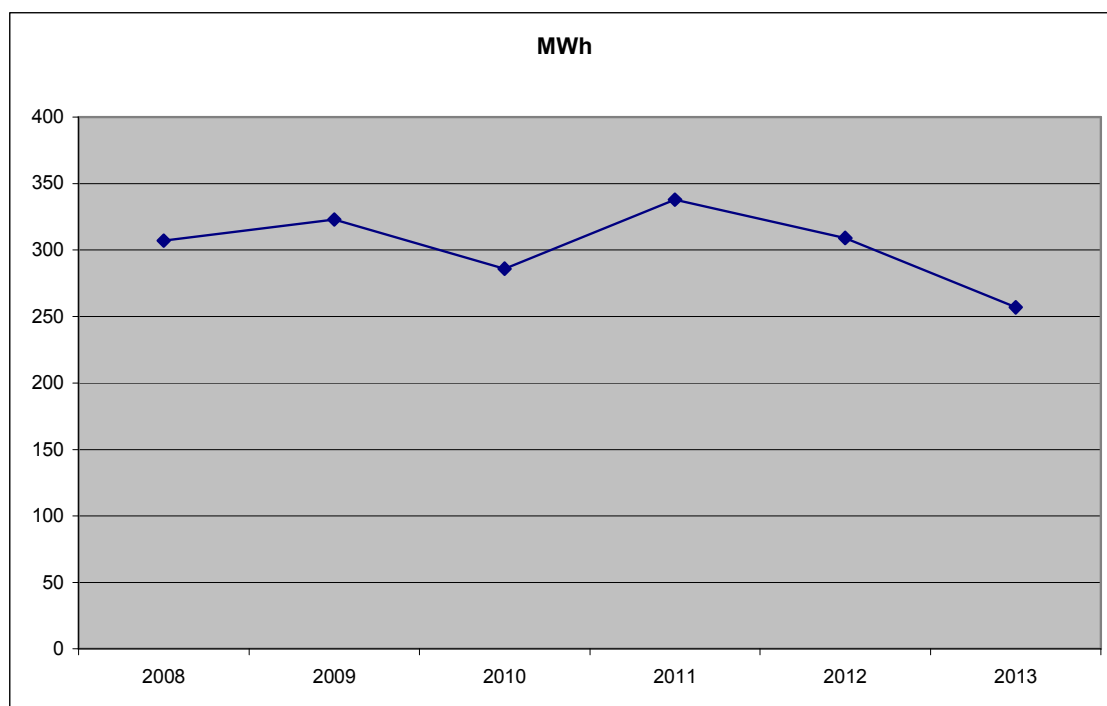
Elektrizität		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Verbrauch	MWh	27	30	33	32	35	36	34	29	30
Kosten	T€	4	5	6	6	8	9	9	7	8
Kennzahl	kWh/qm	22	24	27	26	28	29	27	23	24
Bewertung		mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel



<b>Raumheizung/ Warmwasser</b>		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Verbrauch	MWh				288	298	301	286	286	257
Kosten	T€				24	25	25	20	20	18

### Bereinigung

Heizgradtage					3.540	3.487	3.982	3.192	3.498	3.759
Verbrauch	MWh				307	323	286	338	309	257
Kennzahl	kWh/m <sup>2</sup>				247	259	230	271	248	206
Beurteilung					schlecht	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht



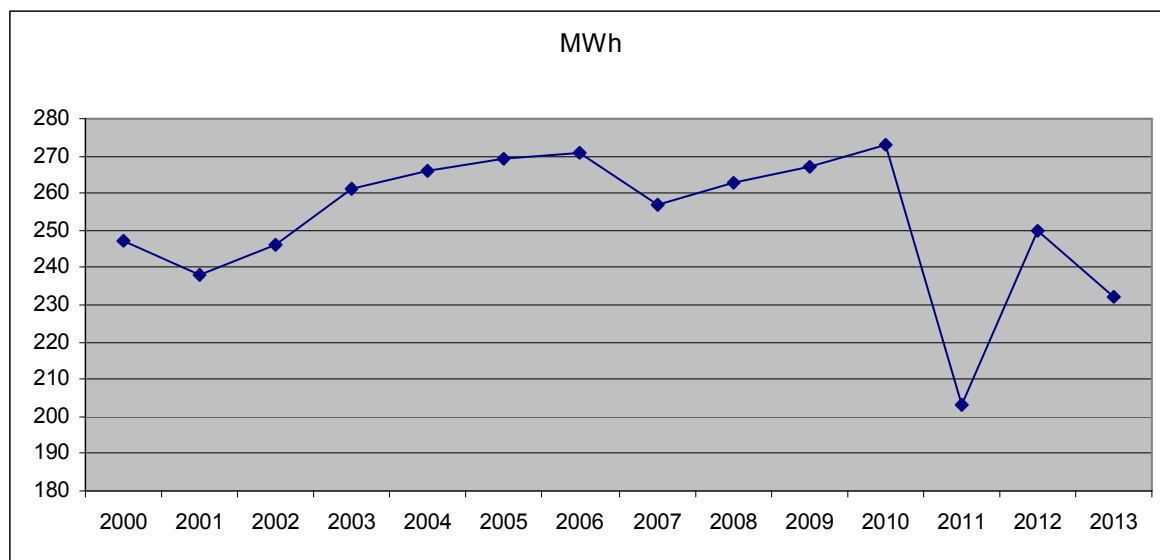
### Beurteilung:

Dieses Gebäude wurde 2005 zum ersten Mal in den Energiebericht aufgenommen.

Durch die Sanierung der alten Kesselanlage und den Einsatz der Brennwerttechnik wird sich der Verbrauch entsprechend reduzieren.

<b>Objekt-Nr.</b>	15		
<b>Abnahmestelle</b>	:	Gewerbliche Berufsschule, Max-Eyth-Str. 5, Metzingen	
<b>Energieart</b>	:	Strom/Erdgas/Heizöl	
<b>Fläche Elektrizität</b>	:	Schule	3.257 m <sup>2</sup>
		Werkstätten	3.050 + 2.533 m <sup>2</sup>
		Turnhalle	693 m <sup>2</sup>
		Gesamt	9.533 m <sup>2</sup>

Elektrizität	Basis	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	
Verbrauch	MWh	206	261	266	269	271	257	263	267	273	203	250	232
Leistung	kW	112	108	112	110	118	114	119	119	121	--	--	111
Kosten	T€	37	38	31	32	30	31	36	37	34	37	45	48
Kennzahl	kWh/m <sup>2</sup>	29	27	28	28	28	27	28	28	29	21	26	24
Bewertung		mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel



Die Einspeisevergütung für die Photovoltaikanlage wurde berücksichtigt.

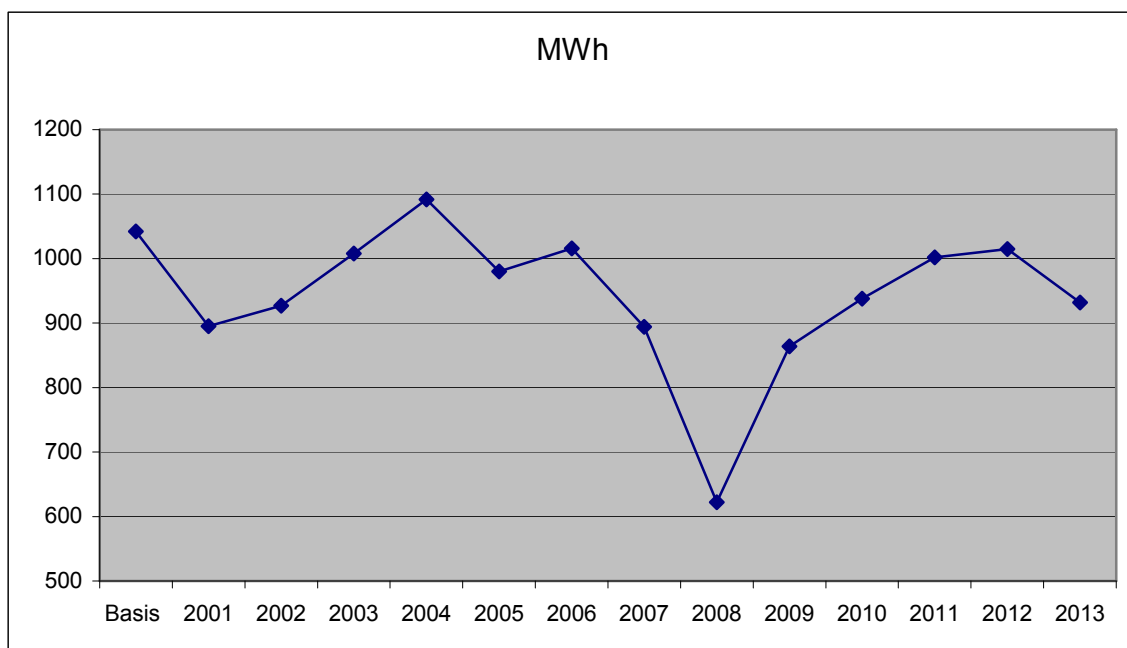


**Raumheizung/  
Warmwasser**

		Basis	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Verbrauch	MWh	889	963	1.069	962	960	786	583	797	987	849	940	932
Kosten	T€	22	36	39	41	52	45	50	46	52	86	71	72

**Bereinigung**

Heizgradtage		3.224	3.608	3.697	3.710	3.569	3.322	3.540	3.487	3.982	3.192	3.498	3.750
Verbrauch	MWh	1.042	1.008	1.092	980	1.016	894	622	864	938	1.002	1.015	932
Kennzahl	kWh/m <sup>2</sup>	149	106	115	103	107	94	65	91	98	105	106	98
Bewertung		sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut



**Beurteilung:**

Der Stromverbrauch ist 2011 durch die Stromerzeugung der BHKW-Anlage und die Fotovoltaikanlage gesunken. Er ist im mittleren Bereich einzustufen. Der Wärmekennwert ist durch den Gasverbrauch der BHKW-Anlage gestiegen, jedoch immer noch sehr gut und resultiert aus der guten Gebäudesubstanz. Der Heizölverbrauch wird seit 2000 erfasst und ab 2001 im Energiebericht berücksichtigt.

Gründe für den Verbrauchsanstieg sind:

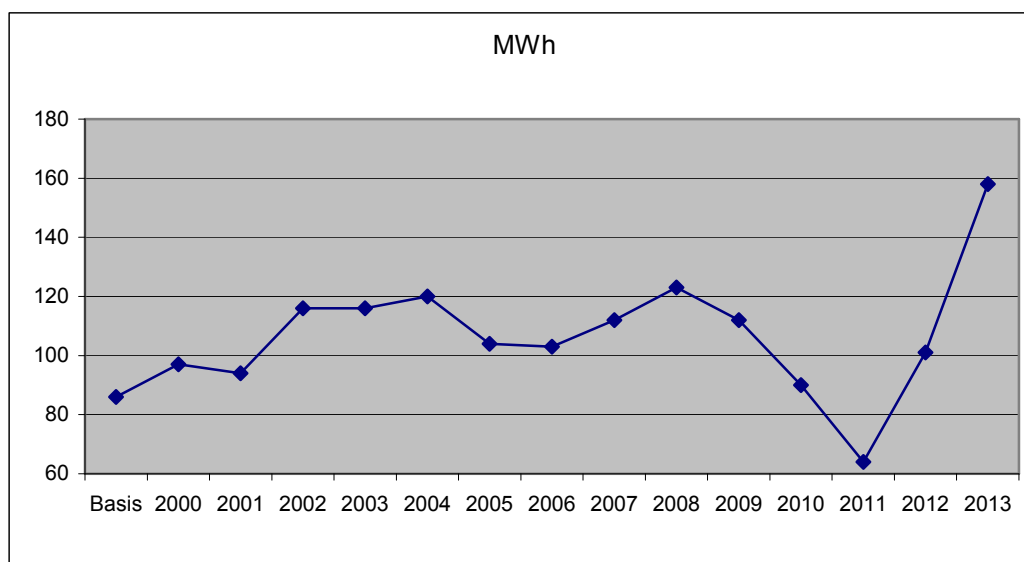
- 2002/2003 wurde ein EDV-Raum in Betrieb genommen mit zwei neuen Serveranlagen.
- 2004 ist ein neuer Schraubenkompressor mit 4,0 kW installiert worden.
- Insgesamt ist die Schüleranzahl in der Schule angestiegen, es werden somit mehr Geräte genutzt.
- 2005 wurden im Werkstattbereich 2 große neue Maschinen für die Metallbearbeitung installiert.
- Die Kesselanlage wurde 2007 saniert.
- 2009 Anstieg des Wärmeverbrauches aufgrund defekter Regeltechnik im Altbau. Die Sanierung ist zwischenzeitlich erfolgt.

**Realisierte Maßnahmen:**

- Modernisierung der Beleuchtungsanlage
- Grundpreisreduzierung Gas
- Maximaltemperaturbegrenzung Flure Neubau
- Kesselsanierung
- BHKW-Anlage
- Fotovoltaikanlage

<b>Objekt-Nr.</b>	16
<b>Abnahmestelle</b>	: Georg-Goldstein-Schule Elsachstr. 7 - 11, Bad Urach
<b>Energieart</b>	: Strom/Holzpellets
<b>Fläche Elektrizität</b>	: Turnhalle 627 m <sup>2</sup> Schule 4.005 m <sup>2</sup> Gesamt 4.632 m <sup>2</sup>

Elektrizität		Basis	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Verbrauch	MWh	86	116	120	104	103	112	123	112	90	64	101	158
Kosten	T€	16	16	18	16	16	19	22	22	15	12	19	35
Kennzahl	kWh/m <sup>2</sup>	21	28	29	25	25	27	29	27	21	15	24	34
Bewertung		mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	--	mittel	mittel



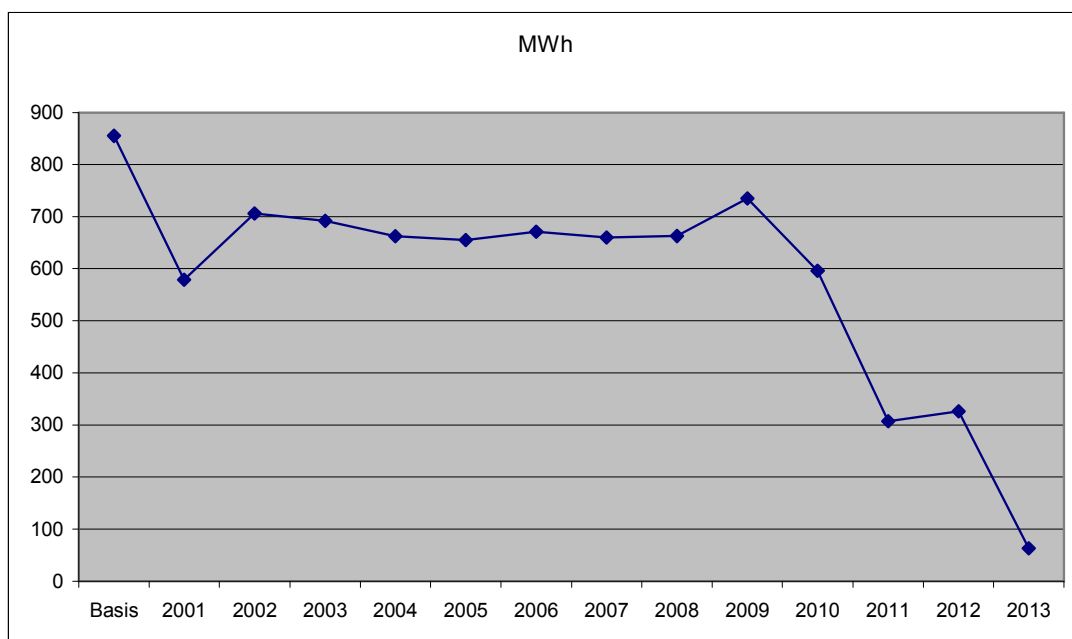
### Hinweis:

Enthalten ist der Schulneubau mit größeren Nutzflächen, der ab 2013 erstmalig aufgenommen wurde. Einregelarbeiten sind noch notwendig. Bei der Energierevision 2014 erfolgt die weitere Überprüfung vor Ort.

<b>Raumheizung/ Warmwasser</b>		<b>Basis</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
Erdgas Verbrauch	MWh	730	647	441	560	634	580	621	678	627	260	302	--
Holzpellets Verbrauch	MWh	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	63
Gesamtverbrauch	MWh	730	661	648	643	634	580	621	678	627	260	302	63
Leistung	kW	-	349	349	349	349	349	349	349	349	349	349	--
Kosten	T€	21	25	25	26	36	34	39	40	31	13	17	3,4

### Bereinigung

Heizgradtage		3.224	3.608	3.697	3.710	3.569	3.322	3.540	3.487	3.987	3.192	3.498	3.750
Verbrauch	MWh	855	692	662	655	671	660	663	735	596	307	326	63
Kennzahl	kWh/m <sup>2</sup>	204	165	158	156	160	158	158	175	142	73	78	--
Bewertung		mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	--	--	--



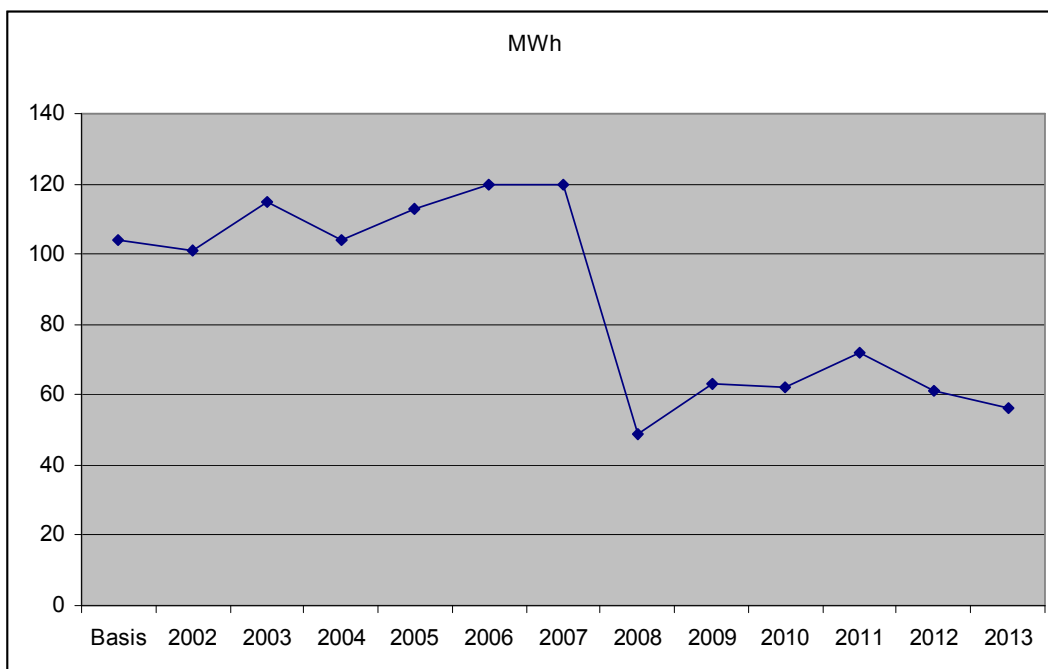
Seit dem Jahr 2011 Interimsbetrieb, daher ist das Ergebnis nicht wertbar. Das Gebäude wird ab dem Jahr 2014 wieder im Bericht aussagefähig aufgenommen.

Über die Heizungsanlage wird auch der Städtische Kindergarten mit einer Fläche von ca. 500 m<sup>2</sup> versorgt. Der Wärmeverbrauch wird ab 2014 anteilig in Abzug gebracht (2013 = 80.000 kWh).

**Objekt-Nr.** 17  
**Abnahmestelle** : Berufliche Schule, Bismarckstr. 19, Münsingen  
**Energieart** : Strom / Erdgas  
**Fläche** :
 

Altbau	1.540 m <sup>2</sup>
Neubau 1. BA	1.320 m <sup>2</sup>
Neubau 2. BA	1.372 m <sup>2</sup>
Gesamt	4.232 m <sup>2</sup>

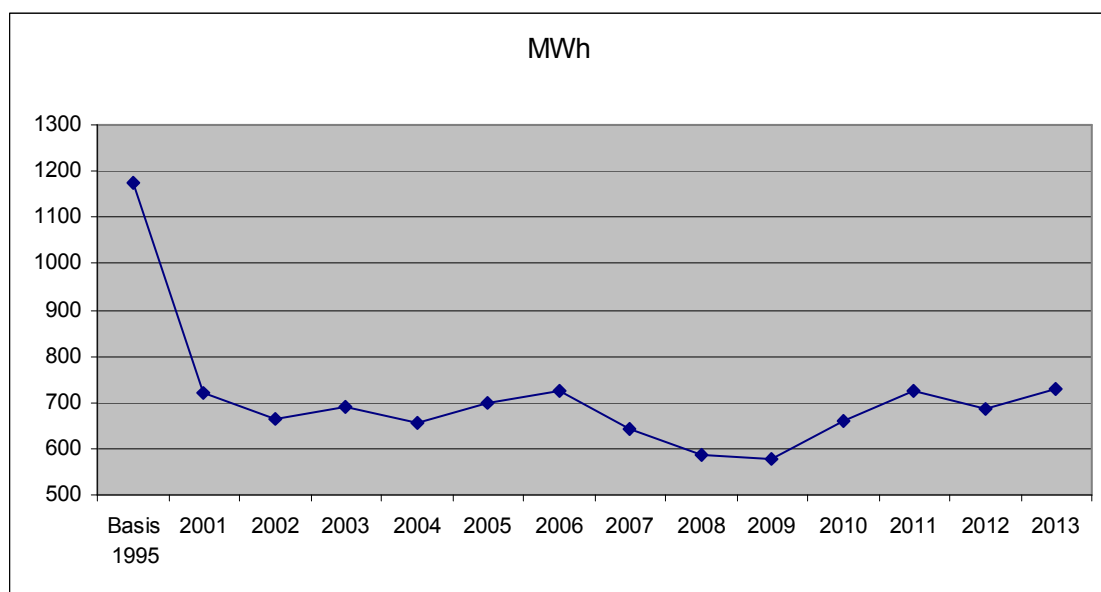
Elektrizität		Basis	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Verbrauch	MWh	104	115	104	113	120	120	49	63	62	72	61	56
Kosten	T€	22	15	16	17	19	20	9	12	12	15	13	14
Kennzahl	kWh/m <sup>2</sup>	25	27	25	27	28	28	12	15	15	17	14	13
Bewertung		mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel



<b>Raumheizung/ Warmwasser</b>		<b>Basis 1995</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
Verbrauch Erdgas	MWh	1.001	636	611	654	671	565	548	533	696	616	594	728
Verbrauch Heizöl	MWh		24	31	31	14	--	--	--	--	--	40	--
Gesamtverbrauch	MWh		660	642	685	685	565	548	533	696	616	634	728
Leistung	kW	660	549	549	549	549	549	549	549	549	549	549	549
Kosten	T€	22	24	24	28	30	28	31	30	32	29	36	36

### Bereinigung

Heizgradtage		3.224	3.608	3.697	3.710	3.569	3.322	3.540	3.487	3.982	3.192	3.498	3.750
Verbrauch	MWh	1.173	691	656	698	725	643	585	577	661	727	685	728
Kennzahl	kWh/m <sup>2</sup>	277	163	155	165	171	152	138	136	156	172	162	172
Bewertung		hoch	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel



**Beurteilung:**

Der Stromverbrauch in der Berufsschule ist in den letzten Jahren durch eine höhere Auslastung leicht angestiegen und entspricht der Nutzung und Ausstattung des Gebäudes.

Der Wärmeverbrauch ist durch die realisierten Einsparungsmaßnahmen erheblich gesunken.

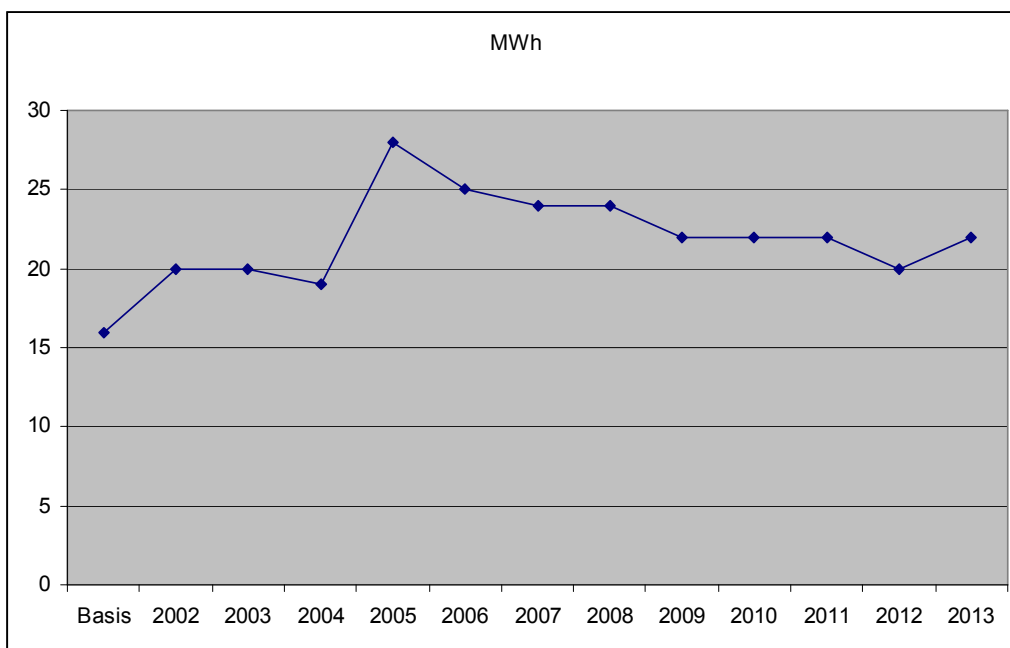
Die Schwankungen sind in den unterschiedlich befeuerten Heizölmengen berücksichtigt. Im Sommer 2003 wurden Heizölverbrauchszähler installiert. Der Ölverbrauch wurde ab 2003 gemäß Ablesung erfasst und kann somit in den folgenden Energieberichten mit der exakten Jahresmenge berücksichtigt werden.

**Realisierte Maßnahmen:**

- Modernisierung der Beleuchtungsanlage
- Maximumverlagerung
- Reduzierung Bestelleistung
- Ausdünnen der Leuchtstofflampen
- Blindstromkompensation
- Steuerung der Fernleitungspumpen
- Installation von Servicefühlern inklusive Maximaltemperaturbegrenzung
- Steuerung Brauchwasserzirkulation
- Instandsetzen defekter zentraler Steuerungen
- Geänderte Betriebsweise Kesselanlage, 1 Kessel Erdgas/1 Kessel Heizöl
- 2007 wurde die Kesselanlage saniert und eine Klein-BHKW-Anlage installiert.
- 2012 wurde das Heizungssystem im Altbau hydraulisch eingeregelt.

**Objekt-Nr.** 18  
**Abnahmestelle** : Kreislandwirtschaftsamt, Schillerstr. 40, Münsingen  
**Energieart** : Strom / Erdgas  
**Fläche** : 999 m<sup>2</sup>

Elektrizität		Basis	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Verbrauch	MWh	16	20	19	28	25	24	24	22	22	22	20	22
Kosten	T€	4	3	3	4	4	4	4	4	4	5	4	6
Kennzahl	kWh/m <sup>2</sup>	16	20	19	28	25	24	24	22	22	22	20	22
Bewertung		gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut

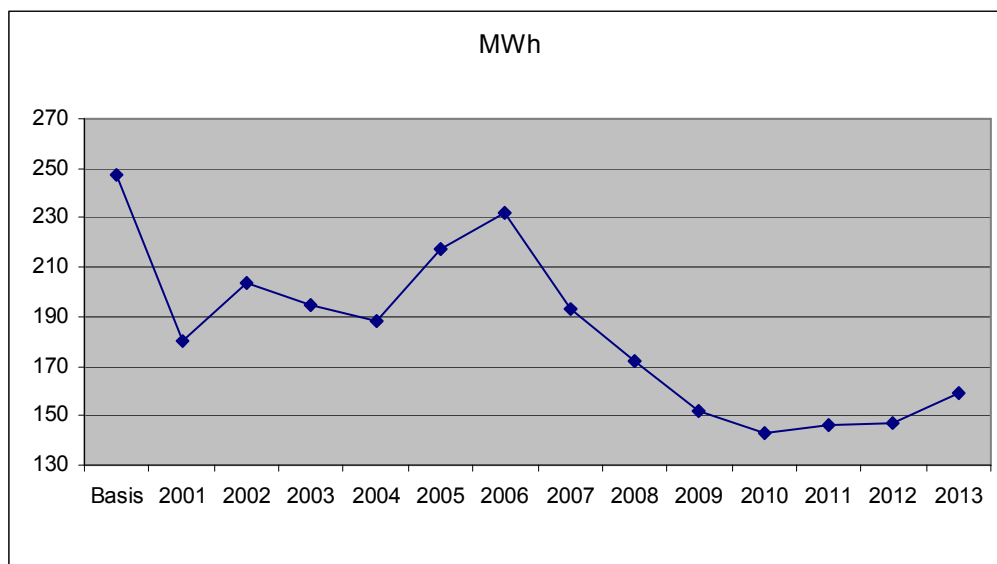




<b>Raumheizung/ Warmwasser</b>		<b>Basis</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
Verbrauch	MWh	211	186	184	213	219	170	161	140	150	124	136	159
Kosten	T€	8	8	8	10	11	9	8	8	9	8	9	11

### Bereinigung

Heizgradtage		3.224	3.608	3.697	3.710	3.569	3.322	3.540	3.487	3.982	3.192	3.498	3.759
Verbrauch	MWh	247	195	188	217	232	193	172	152	143	146	147	159
Kennzahl	kWh/m <sup>2</sup>	248	195	188	217	232	194	172	152	143	146	147	159
Bewertung		hoch	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	gut	gut	mittel	mittel



**Beurteilung:**

Der Stromverbrauch im Gebäude ist in den letzten Jahren, resultierend aus einer höheren Auslastung, gestiegen.

**Realisierte Maßnahmen**

- Vertragswechsel
- Modernisierung der Beleuchtungsanlage
- Installation von Kompaktleuchtstofflampen
- Steuerung der Brauchwasserzirkulation
- Fenster Flure wurden teilweise erneuert
- Kesselsanierung Brennwerttechnik
- Hydraulischer Abgleich Heizungssystem

**Anmerkung:**

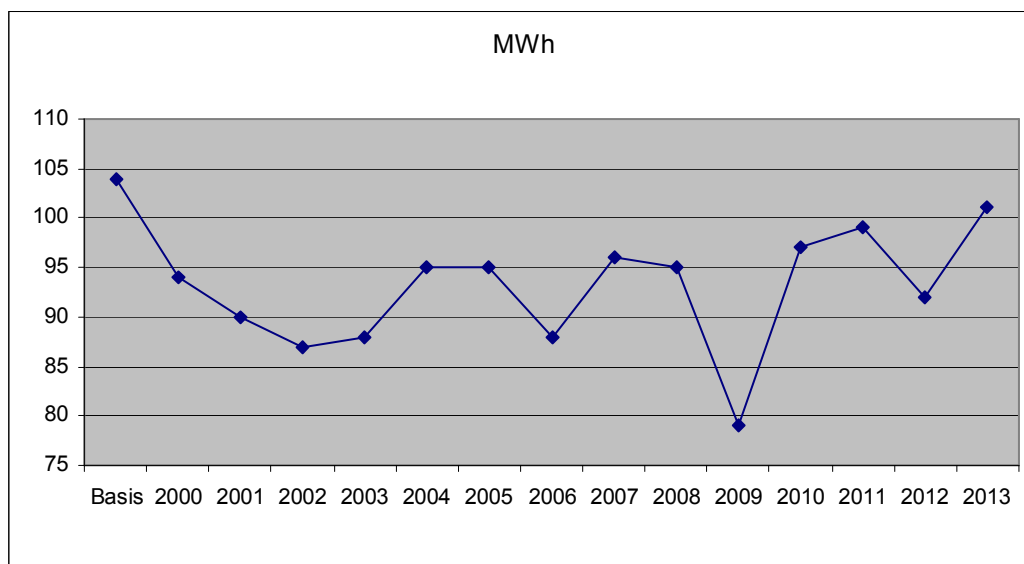
Im Gebäude wurden 2008 erhebliche Sanierungsmaßnahmen durchgeführt. Dabei wurde der Brauchwasserspeicher durch dezentrale Elektrospeicher ersetzt. Die vorhandenen Fenster wurden überarbeitet und Dichtungen eingebaut. Das Beleuchtungssystem wurde zum Teil saniert. Der Dachboden wurde mit Dämmplatten isoliert.

Ein Verbrauchsanstieg durch höhere Auslastung ist festzustellen.

Die Heizungsregelung wurde von uns vor Ort dem Bedarf angepasst und die Heizzeiten am Wochenende entsprechend reduziert.

**Objekt-Nr.** 19  
**Abnahmestelle** : Karl-Georg-Haldenwang-Schule, Beutenlaystr. 10, Münsingen  
**Energieart** : Strom / Erdgas  
**Fläche Elektrizität** : Schule 2.190 m<sup>2</sup>  
 Kreisbildstellen 420 m<sup>2</sup>  
 Gesamt 2.610 m<sup>2</sup>

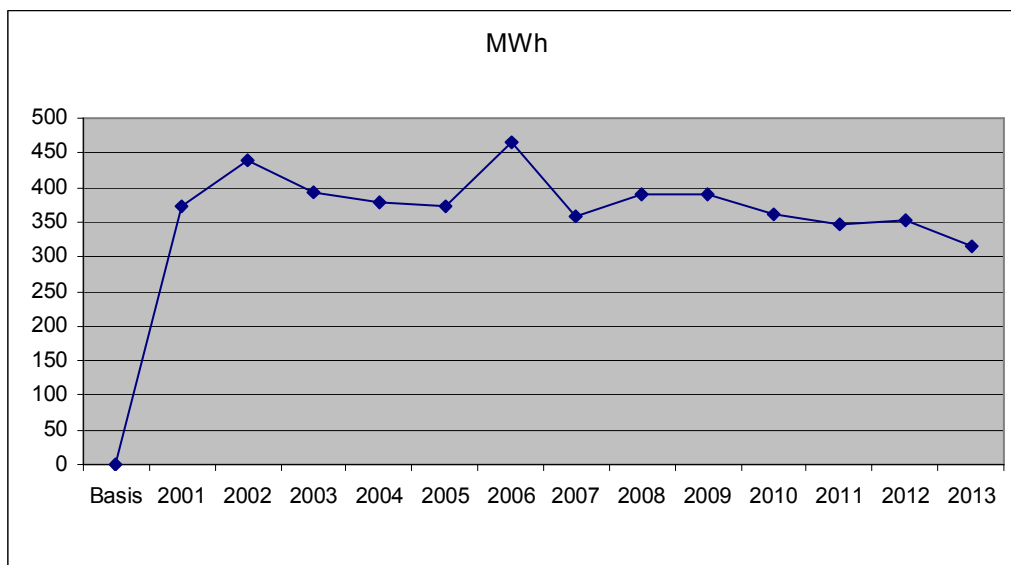
Elektrizität		Basis	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Verbrauch	MWh	104	88	95	93	88	96	95	79	97	99	92	101
Kosten	T€	14	11	14	14	14	16	17	15	18	20	18	23
Kennzahl	kWh/m <sup>2</sup>	40	34	36	36	34	37	36	30	37	38	35	37
Bewertung		hoch	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel



<b>Raumheizung/ Warmwasser</b>		<b>Basis</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
Verbrauch	MWh	0	375	372	367	438	316	365	359	379	294	326	315
Leistung	kW	0	296	296	296	296	296	296	296	296	296	296	291
Kosten	T€	0	17	17	19	23	19	23	24	21	18	21	20

### Bereinigung

Heizgradtage		3.224	3.608	3.697	3.710	3.569	3.322	3.540	3.487	3.982	3.192	3.498	3.750
Verbrauch	MWh	--	393	380	374	464	359	390	389	360	347	352	315
Kennzahl	kWh/m <sup>2</sup>	--	150	146	143	178	138	149	149	138	133	135	121
Bewertung			gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut



**Beurteilung:**

Im Strom- und Wärmeverbrauch der Schule sind größere Schwankungen festzustellen. Ausschlaggebend ist die Nutzung des Therapiebades und der damit verbundenen technischen Anlagen. Da das Bad über teilweise größere Zeiträume geschlossen ist bzw. Reparaturen anfallen, sinkt in dieser Zeit der Strom- und Wärmeverbrauch. 2006 war die Ozonanlage ausgefallen und ist seit 2007 wieder in Betrieb.

2007 wurde die Regelungstechnik saniert. Defekte Regler wurden erneuert.

2012 wurde die Anlage hydraulisch eingeregelt und elektronisch geregelte Pumpen eingesetzt.

**Realisierte Maßnahmen:**

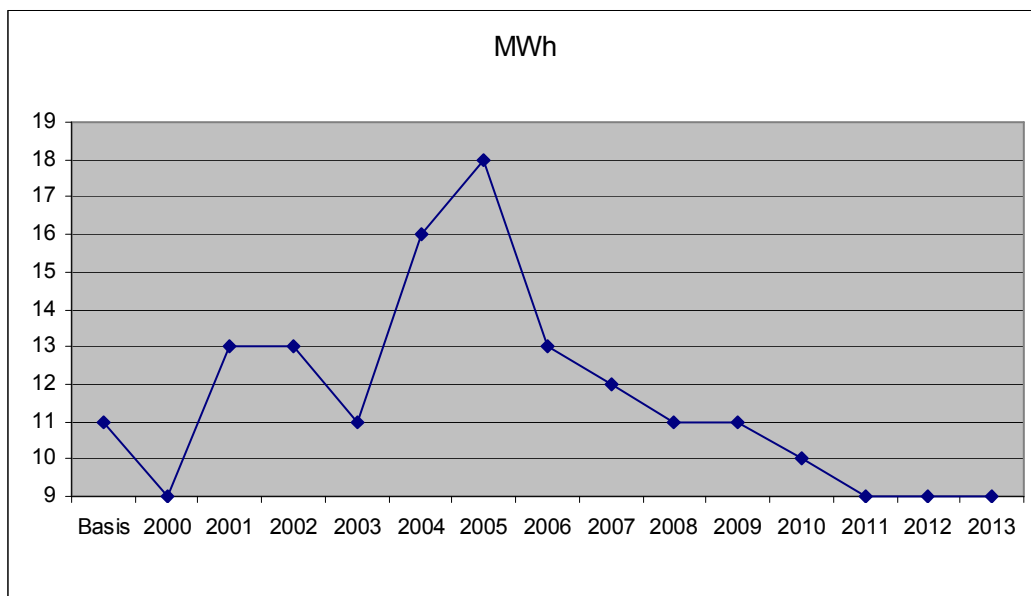
- Solarheizung für Lehrschwimmbecken und Brauchwasserbereitung
- Kessel mit Wärmerückgewinnung
- Luftentfeuchtung Schwimmhalle über Wärmepumpe
- DDC-Heizungsregelung
- Feuchteregelung hygrostatisch
- Brauchwasserzirkulation gesteuert
- Abgasklappe
- Blindstromkompensation
- Ausdünnen von Leuchtstofflampen

Für die defekte thermische Solaranlage liegt ein Sanierungskonzept vor. Es ist geplant, die Anlage durch eine Solarkollektor-Anlage zu ersetzen und zur Heizungsunterstützung zu nutzen.

Die Ausführung ist für 2014 geplant. Wir empfehlen, den Heizkessel Baujahr 1991 mit in die Sanierung einzubinden.

**Objekt-Nr.** 20  
**Abnahmestelle** : Landratsamt, Schloßhof 1, Münsingen  
**Energieart** : Strom/Erdgas  
**Fläche Elektrizität** : 633 m<sup>2</sup> LRA (Gesamtfläche = 2.024 m)

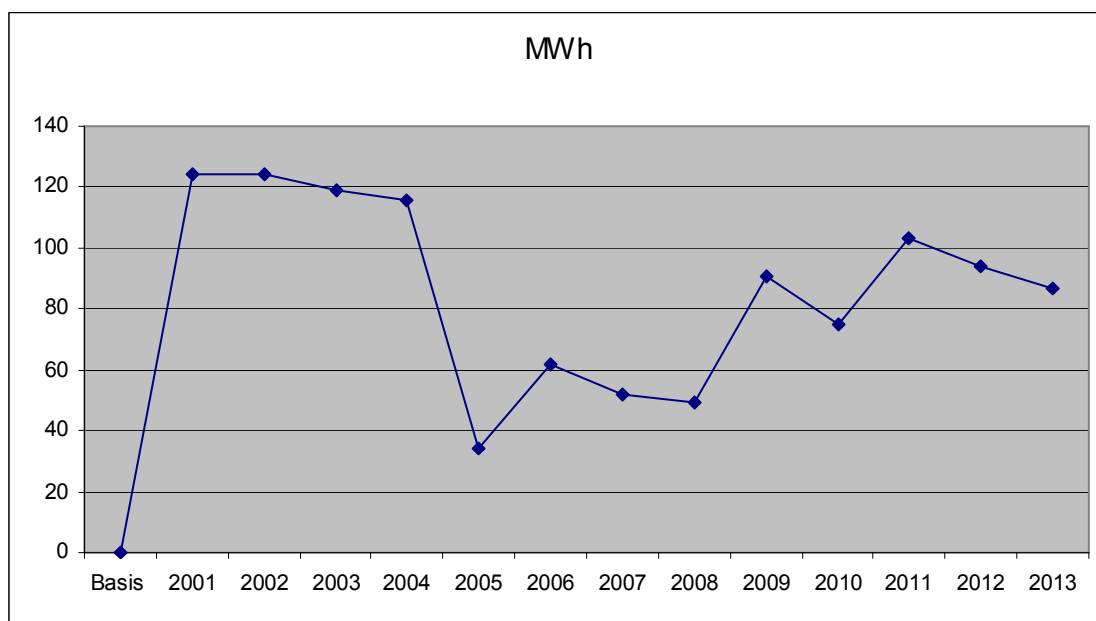
Elektrizität	Basis	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Verbrauch	MWh	11	11	16	18	13	12	11	11	10	9	9
Kosten	T€	2	2	2	3	2	2	2	2	2	3	2,3
Kennzahl	kWh/m <sup>2</sup>	17	17	25	28	21	19	17	17	16	14	14
Bewertung		gut	gut	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel



<b>Raumheizung/ Warmwasser</b>		<b>Basis</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
Verbrauch	MWh	0	114	114	33	59	46	46	84	79	87	87	87
Kosten	T€	0	4	4	2	3	3	3	7	6	6,3	6,3	6,3

### Bereinigung

Heizgradtage		3.224	3.608	3.697	3.710	3.569	3.322	3.540	3.487	3.982	3.192	3.498	3.750
Verbrauch	MWh	--	119	116	34	62	52	49	91	75	103	94	87
Kennzahl	kWh/m <sup>2</sup>	--	189	184	53	99	83	78	144	119	163	148	137
Bewertung			mittel	mittel	sehr gut	gut	gut	gut	mittel	gut	mittel	mittel	mittel



Da für das Jahr 2013 noch keine Gasverbrauchsrechnung vorlag, haben wir die Daten aus dem letzten Jahr übernommen. Wir werden die Werte im nächsten Energiebericht aufnehmen.

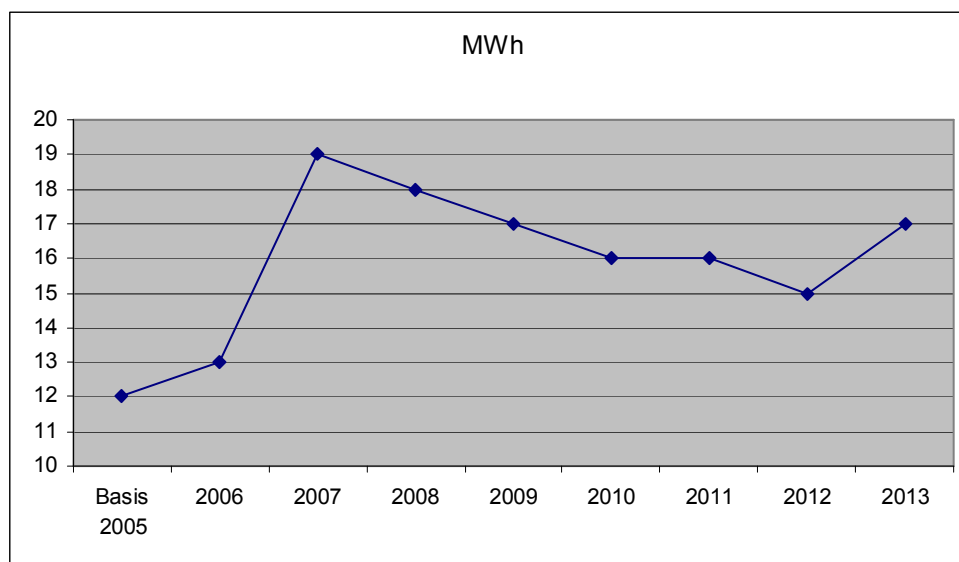
### Beurteilung:

Der Stromverbrauch im Gebäude ist ab 2005 nutzungsbedingt gesunken. Der Wärmeverbrauch ab 2005 gestiegen.

2012 wurde das Heizungssystem hydraulisch eingeregelt.

**Objekt-Nr.** 21  
**Abnahmestelle** : Kreisforstamt, Schloßhof 4, Münsingen  
**Energieart** : Strom/Erdgas  
**Fläche** : 408 m<sup>2</sup>

Elektrizität		Basis 2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Verbrauch	MWh	12	13	19	18	17	16	16	15	17
Kosten	T€	2	3	3,2	3,3	3,4	3,3	3,5	3,4	4,2
Kennzahl	kWh/qm	29	32	47	44	42	39	39	37	42
Bewertung		mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel

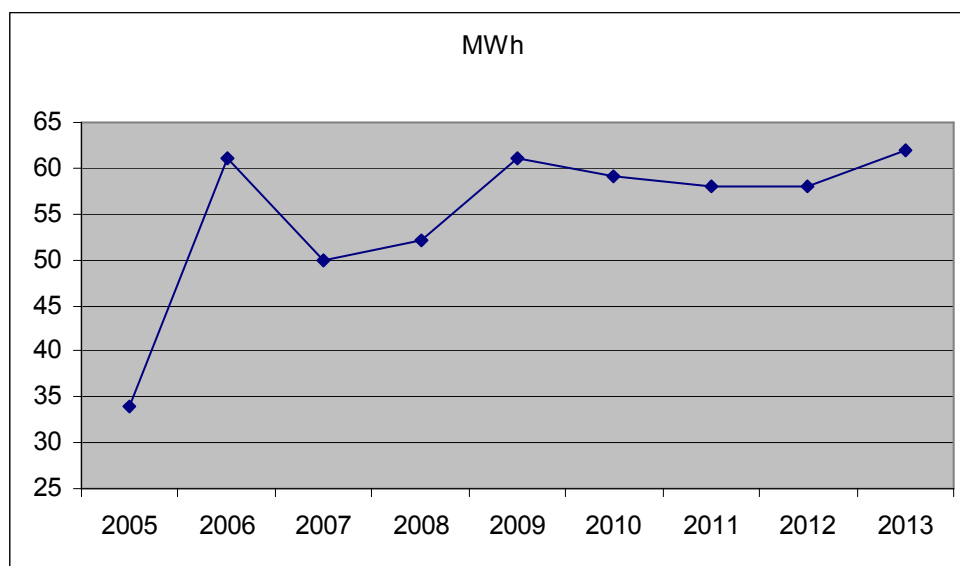




		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
<b>Raumheizung/ Warmwasser</b>										
Verbrauch	MWh	33	58	44	49	56	62	49	54	62
Kosten	T€	15	3	3	2,5	3,2	3,3	2,8	3,5	4,1

### Bereinigung

Heizgradtage		3.710	3.569	3.322	3.540	3.487	3.982	3.192	3.498	3.750
Verbrauch	MWh	34	61	50	52	61	59	58	58	62
Kennzahl	kWh/qm	82	150	123	128	149	144	142	142	152
Bewertung		sehr gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut

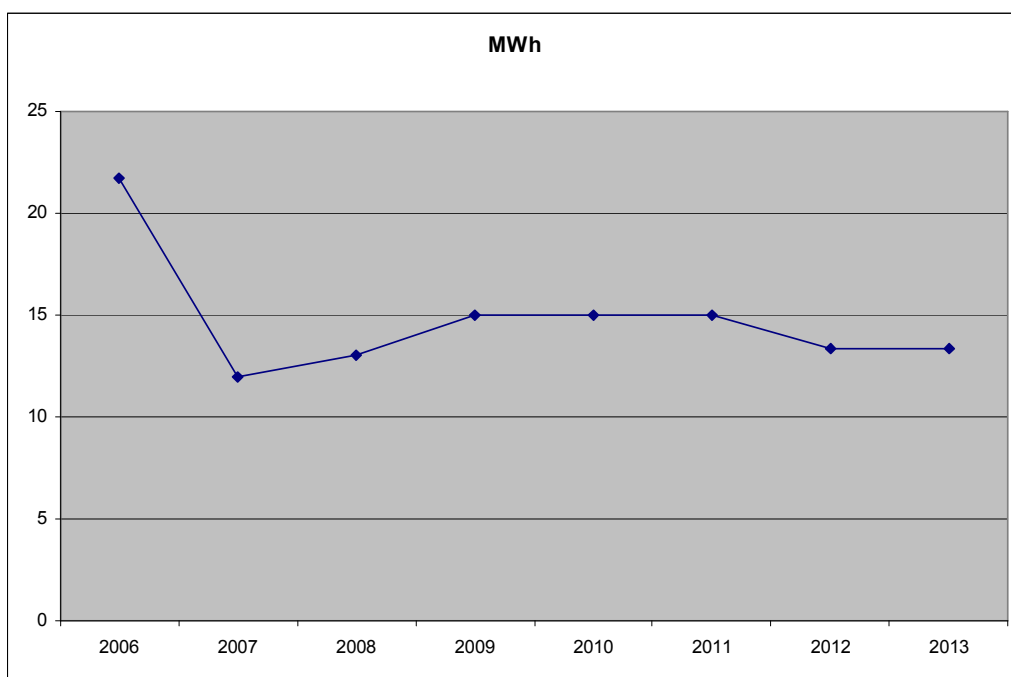


### Beurteilung:

Dieses Gebäude wurde 2005 zum ersten Mal in den Energiebericht aufgenommen.

**Objekt-Nr.** 22  
**Abnahmestelle** : Straßenmeisterei Münsingen  
**Energieart** : Strom/Heizöl  
**Fläche** : 1.674 m<sup>2</sup>

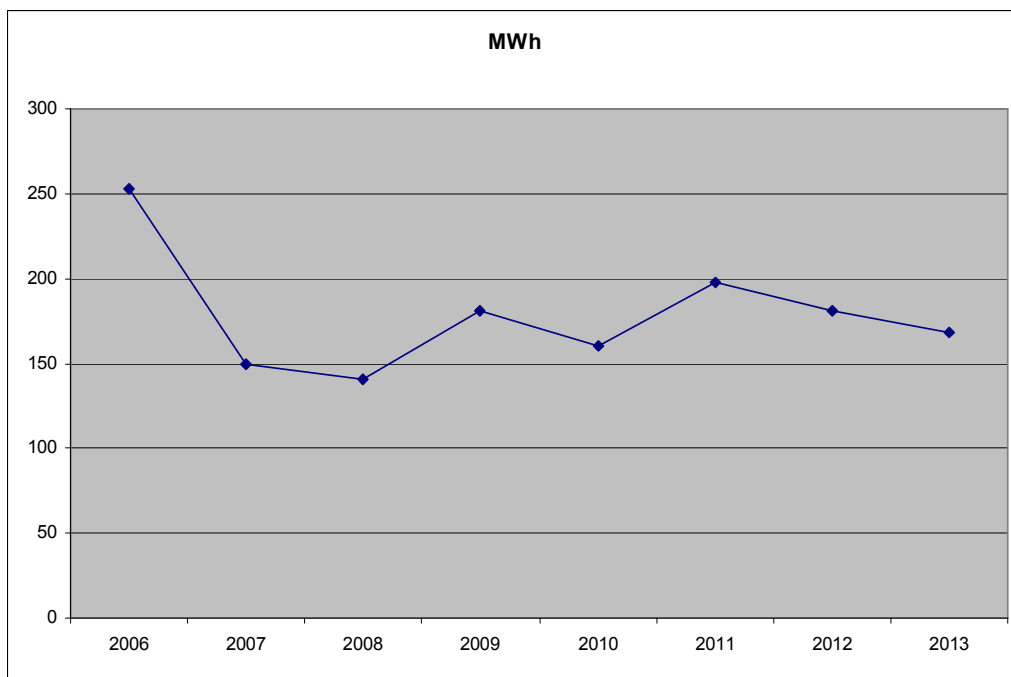
<b>Elektrizität</b>		<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
Verbrauch	MWh	21,7	12	13	15	15	15	13,4	13,4
Kosten	T€	3,3	2,5	2,3	2,7	3,1	3,1	3,0	3,0
Kennzahl	kWh/m <sup>2</sup>	12,9	7,2	7,8	9,0	9,1	9,1	8,0	8,0
Bewertung		mittel	gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut



<b>Raumheizung/ Warmwasser</b>		<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
Verbrauch	MWh	239	132	132	167	168	168	168	168
Kosten	T€	13,2	6,1	6,1	8,5	9,5	9,5	9,5	9,5

### Bereinigung

Heizgradtage		3.569	3.322	3.540	3.487	3.982	3.192	3.498	3.750
Verbrauch	MWh	253	150	141	181	160	198	181	168
Kennzahl	kWh/m <sup>2</sup>	151	90	84	108	95	118	108	100
Bewertung		gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut



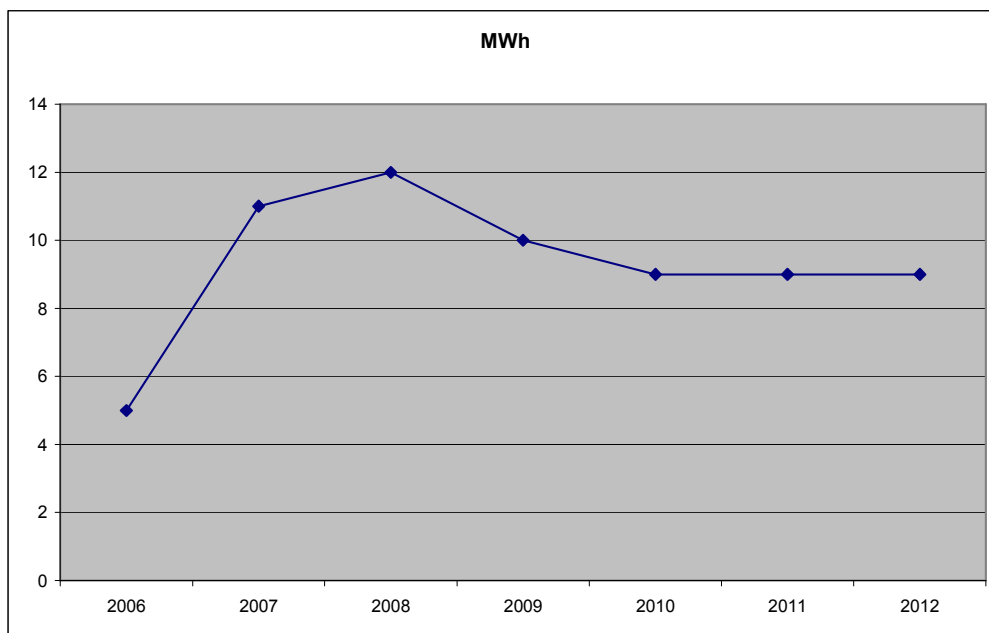
**Beurteilung:**

Dieses Gebäude wurde 2006 zum ersten Mal in den Energiebericht aufgenommen.

Da für das Jahr 2013 noch keine Energieverbrauchsrechnungen vorliegen, haben wir die Daten aus dem letzten Jahr übernommen. Wir werden die Werte im nächsten Energiebericht aufnehmen.

**Objekt-Nr.** 23  
**Abnahmestelle** : Straßenmeisterei Zwiefalten-Gauingen  
**Energieart** : Strom/Heizöl  
**Fläche** : 1.520 m<sup>2</sup>

Elektrizität		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Verbrauch	MWh	5	11	12	10	9	9	9	0
Kosten	T€	0,8	1,8	2,1	1,6	1,7	1,7	1,7	0
Kennzahl	kWh/m <sup>2</sup>	3,3	7,2	7,8	6,6	5,9	5,9	5,9	0
Bewertung		gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut	--



**Hinweis:**

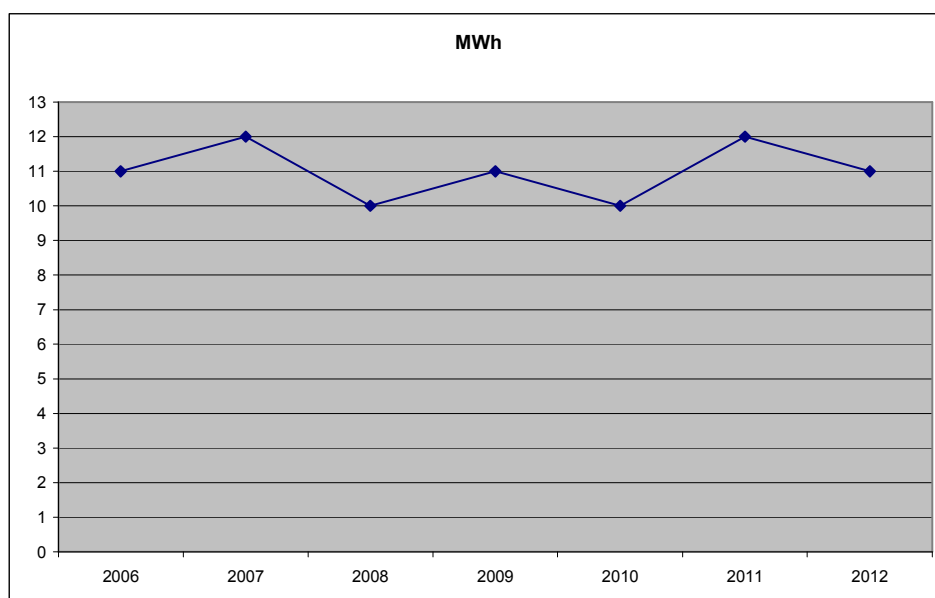
Diese Abnahmestelle wurde zwischenzeitlich aufgegeben und entfällt ab dem Energiebericht 2014.

		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
<b>Raumheizung/ Warmwasser</b>									
Verbrauch	MWh	10,2	10,2	9,0	9,8	10,1	10,1	10,1	0
Kosten	T€	5,6	5,6	6,5	5,9	6,5	6,5	6,5	0

### Bereinigung

Heizgradtage		3.569	3.322	3.540	3.487	3.982	3.192	3.498	3.750
Verbrauch	MWh	11	12	10	11	10	12	11	0
Kennzahl	kWh/m <sup>2</sup>	7	8	6	7	6	8	7	0
Bewertung		sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	--

Es wird nur ein Teil der Gebäude beheizt!



### Beurteilung:

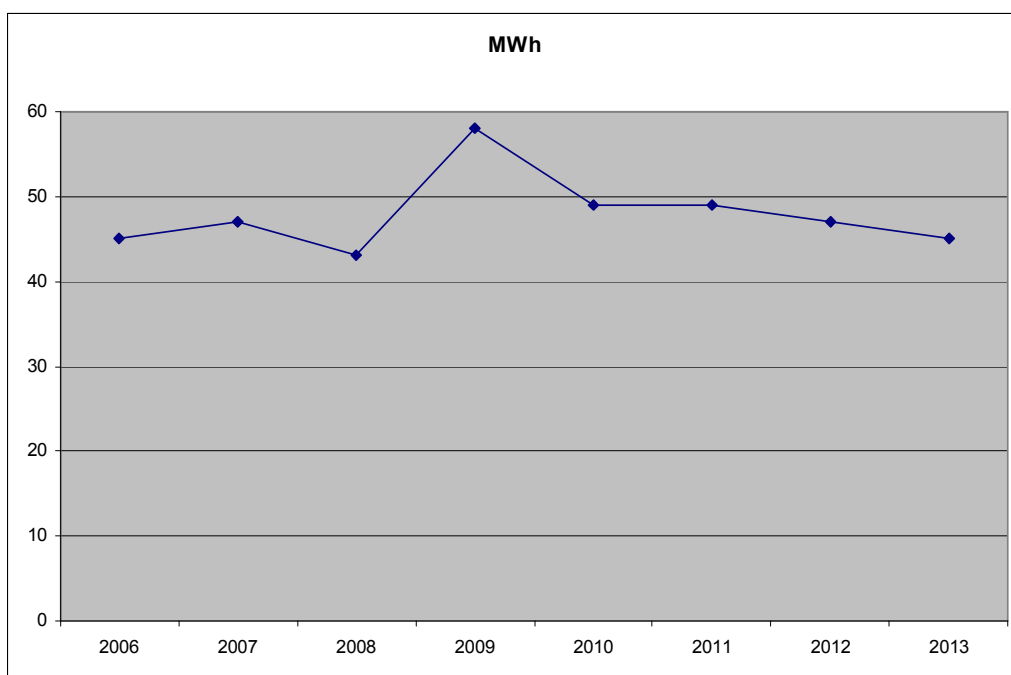
Dieses Gebäude wurde 2006 zum ersten Mal in den Energiebericht aufgenommen.

Da für die Jahre 2011 und 2012 noch keine Energieverbrauchsrechnungen vorliegen, haben wir die Daten aus dem letzten Jahr übernommen. Wir werden die Werte im nächsten Energiebericht aufnehmen.

Diese Abnahmestelle wurde zwischenzeitlich aufgegeben und entfällt ab dem Energiebericht 2014.

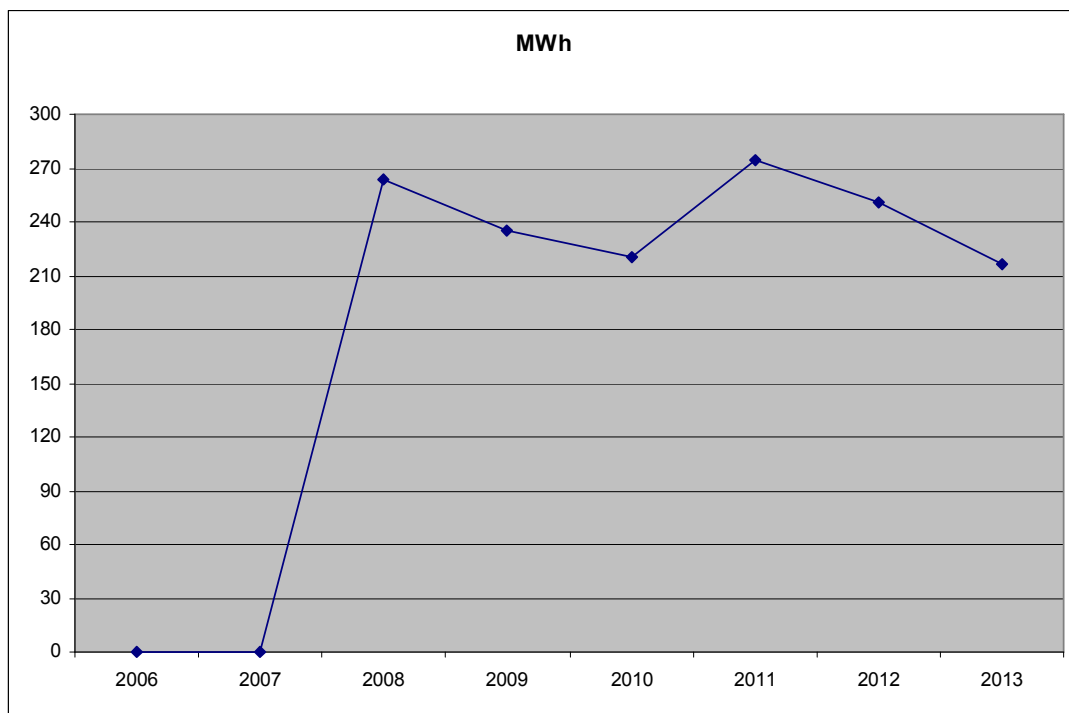
**Objekt-Nr.** 24  
**Abnahmestelle** : Waldschulheim Hayingen-Indelhausen  
**Energieart** : Strom/Heizöl  
**Fläche** : 1.680 m<sup>2</sup>

<b>Elektrizität</b>		<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
Verbrauch	MWh	45	47	43	58	49	49	47	45
Kosten	T€	9,1	9,5	7,8	11,5	9,9	10,8	10,2	11,4
Kennzahl	kWh/m <sup>2</sup>	26,8	27,8	25,6	34,5	29,2	29,2	28,0	27,0
Bewertung		hoch	hoch	hoch	hoch	hoch	hoch	hoch	hoch



		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
<b>Raumheizung/ Warmwasser</b>									
Verbrauch	MWh			247	217	232	232	232	216
Kosten	T€			16	16	17	17	17	17

<b>Bereinigung</b>									
Heizgradtage				3.540	3.487	3.982	3.192	3.498	3.750
Verbrauch	MWh			264	235	220	274	251	216
Kennzahl	kWh/m <sup>2</sup>			157	140	131	163	149	129
Bewertung				mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel



### Beurteilung:

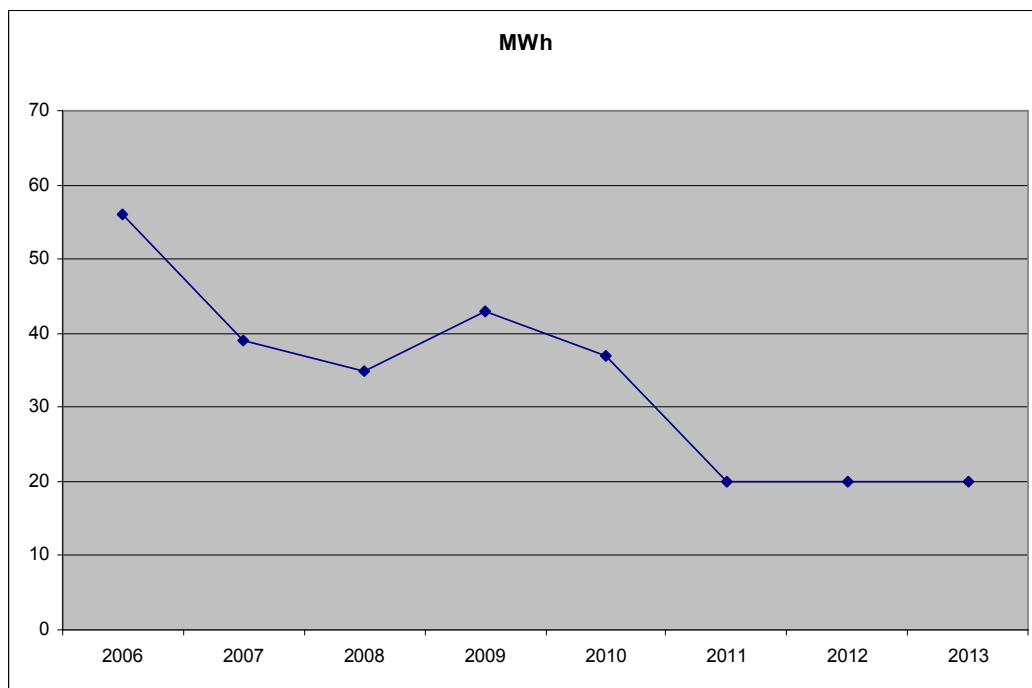
Dieses Gebäude wurde 2006 zum ersten Mal in den Energiebericht aufgenommen.

2012 wurde das Heizungssystem hydraulisch eingeregelt.



**Objekt-Nr.** 25  
**Abnahmestelle** : Straßenmeisterei Eningen, Reutlinger Str. 93  
**Energieart** : Strom/Heizöl  
**Fläche** : 2.730 m<sup>2</sup>

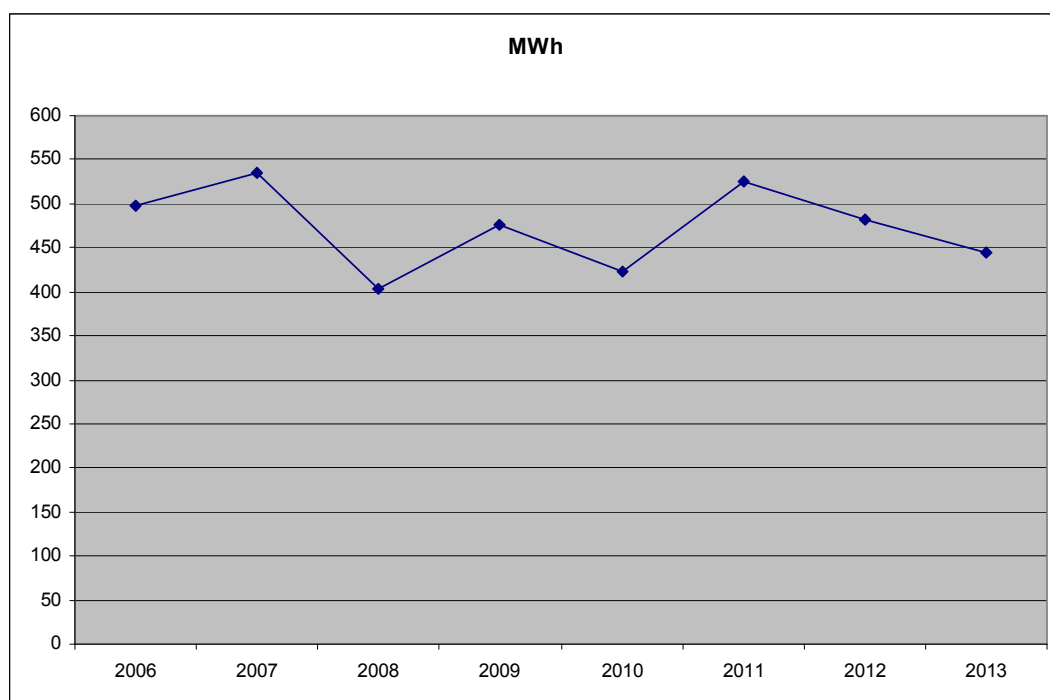
Elektrizität		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Verbrauch	MWh	56	39	35	43	37	20	20	20
Leistung	KW	--	62	29	--	--	25	25	25
Kosten	T€	8,4	8,4	4,9	7,2	6	5	5	5
Kennzahl	kWh/m <sup>2</sup>	20,5	14,2	12,8	15,8	13,6	7,3	7,3	7,3
Bewertung		mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	gut	gut	gut



		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
<b>Raumheizung/ Warmwasser</b>									
Verbrauch	MWh	470	470	378	439	445	445	445	445
Kosten	T€	25,8	25,8	27,2	26,3	28,9	28,9	28,9	28,9

### Bereinigung

Heizgradtage		3.569	3.322	3.540	3.487	3.982	3.192	3.498	3.750
Verbrauch	MWh	498	535	403	476	423	525	481	445
Kennzahl	kWh/m <sup>2</sup>	182	196	148	174	155	192	176	103
Bewertung		hoch	hoch	mittel	hoch	mittel	hoch	hoch	hoch



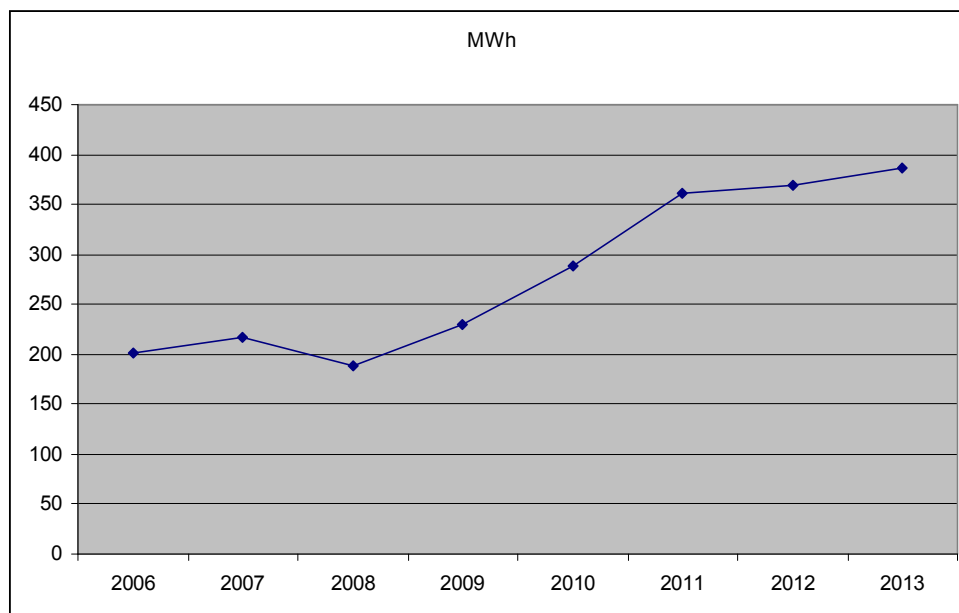
### Beurteilung:

Dieses Gebäude wurde 2006 zum ersten Mal in den Energiebericht aufgenommen.

Da für das Jahr 2011 bis 2013 keine Energieverbrauchsrechnungen vorliegen, haben wir die Daten aus dem letzten Jahr übernommen. Wir werden die Werte im nächsten Energiebericht aufnehmen.

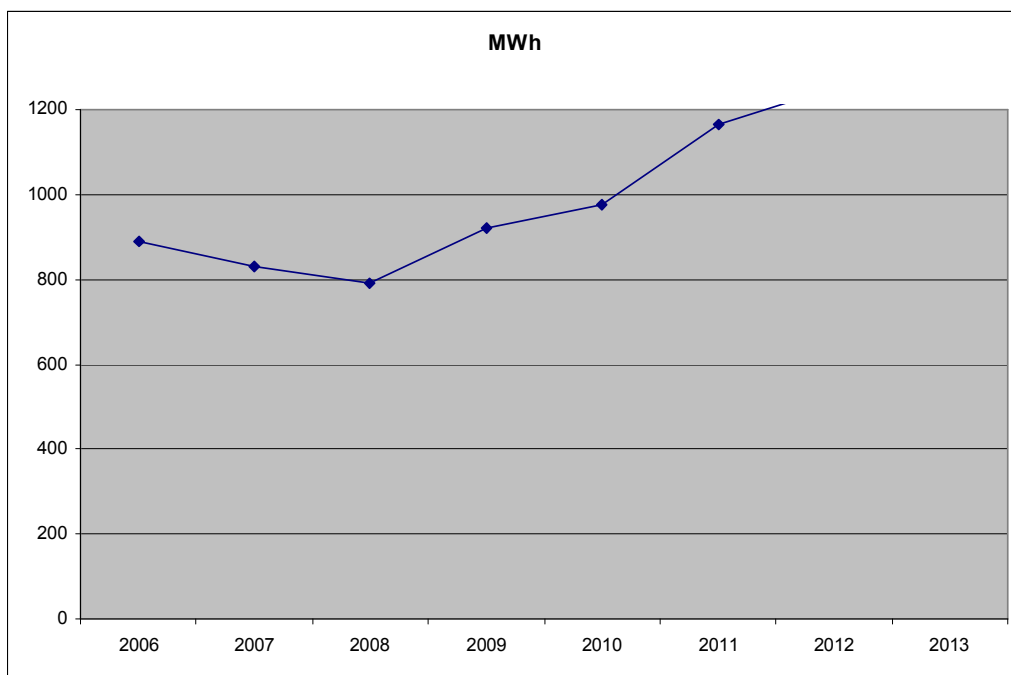
**Objekt-Nr.** 26  
**Abnahmestelle** : Gemeinschaftsunterkunft, Carl-Zeiss-Straße, Reutlingen  
**Energieart** : Strom/Erdgas  
**Fläche** : 6.250 m<sup>2</sup>

<b>Elektrizität</b>		<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
Verbrauch	MWh	201	217	188	229	289	362	369	387
Leistung	KW	48	51	41	43	68	68	68	68
Kosten	T€	23,5	25,4	23	32	37	57	61	64
Kennzahl	kWh/m <sup>2</sup>	32,6	34,7	30,1	36,6	46	58	59	62
Bewertung		hoch	hoch	hoch	hoch	hoch	hoch	hoch	hoch



		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
<b>Raumheizung/ Warmwasser</b>									
Verbrauch	MWh	839	730	739	850	1.027	987	1.160	1.295
Kosten	T€	47,5	47	48	53	55	55	75	86

<b>Bereinigung</b>									
Heizgradtage		3.569	3.322	3.540	3.487	3.982	3.192	3.498	3.750
Verbrauch	MWh	888	830	789	921	976	1.165	1.253	1.295
Kennzahl	kWh/m <sup>2</sup>	142	133	126	147	156	186	200	207
Bewertung		mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	hoch	hoch



### Beurteilung:

Dieses Gebäude wurde 2006 zum ersten Mal in den Energiebericht aufgenommen.

Die Verbrauchsschwankungen resultieren aus der unterschiedlichen Belegung.

## 6. WIRTSCHAFTLICHE MASSNAHMEN

---

### 6.1 Inhaltsverzeichnis

<b>Objekt Nr.</b>	<b>Objekt / Standort</b>	<b>Seiten</b>
1	Berufsschulzentrum, Charlottenstr. 19, Reutlingen / Laura-Schradin-Schule	86
14	Kreismedienzentrum, Kaiserstr. 27	87

## Nr. 1 - Berufsschulzentrum Reutlingen/Laura-Schradin-Schule

---

### Laura-Schradin-Schule

#### **Elektronisch regelbare Umwälzpumpen**

Durch die bedarfsgerechte Steuerung der Umwälzpumpen werden sowohl Strom- als auch Wärmeverbrauch reduziert.

Wir empfehlen die Sanierung des Heizungsverteilers sowie die nachfolgend aufgeführten Umwälzpumpen gegen elektronisch geregelte auszutauschen.

*Bereich* : *EG, 1. OG, 2. OG*  
*Fabrikat* : 3 x EMB  
*Typ* : LD 2-2  
*Leistung* : 550 W  
*Betriebsweise* : unregelt  
  
*Empfehlung* : 3 x Wilo Stratos 40/1-4

*Bereich* : *Lehrer 1. OG*  
*Fabrikat* : EMB  
*Typ* : LD 2-2  
*Leistung* : 550 W  
*Betriebsweise* : unregelt  
  
*Empfehlung* : Wilo Stratos 25/1-6

*Einsparung* : 14.400 kWh/a  
 = 2.939,04 €/a  
  
*Investition* : ca. 27.500,00 €

#### Hinweis:

Die Umwälzpumpen sind Baujahr 1979. Der Austausch ist zur Wahrung der Versorgungssicherheit notwendig.

## Nr. 14 - Kreismedienzentrum, Kaiserstr. 27

---

### Anpassung der Aufheizphase/Instandsetzen der Regelung

Aufgabe der Regelung ist es, die Produktion und Abgabe von Wärme zentral (Kesselhaus, Hauptverteilung, Unterstationen) dem spezifischen Bedarf an Wärme anzugleichen. Hierdurch werden überhöhte Wärmeverbräuche in allen betroffenen Bereichen vermieden.

Regelkreis	:	<i>Nord</i>
Regeltechnik	:	zeit- und temperaturabhängige Heizkreisregelung, Fabrikat Centra, Typ W, alte, überhöhte Vorlauftemperaturen (70 °C bei 10 °C Außentemperatur), kein Absenkbetrieb
Empfehlung	:	Erneuerung der Regelung, Einstellen der Heizzeiten gemäß Belegung
Einsparung	:	16.070 kWh/a
	=	<u>895,41 €/a</u>
Investition	:	ca. 2.750,00 €

### Hinweis:

Durch eine Kesselsanierung und den Einsatz einer Brennwertanlage kann der Gasverbrauch weiter gesenkt werden.

## 7. SANIERUNGSMASSNAHMEN

---

### 7.1 Inhaltsverzeichnis

<b>Objekt / Standort</b>	<b>Seiten</b>
Schulzentrum Reutlingen	89 - 92
Erziehungsberatungsstelle, Charlottenstr. 25	93
Berufsschule Münsingen, Bismarckstr. 19	94



## Nr. 1 - Schulzentrum Reutlingen/Laura-Schradin-Schule, Bismarckstraße

### Instandsetzen der Einzelraumregelung, Aufschaltung auf die GLT

<i>Bereiche</i>	:	<i>Musiksaal Raum 054</i> <i>UG Raum 050, 052</i> <i>EG Raum 144 - 151</i> <i>OG Raum 220 - 227</i> <i>Summe 19 Klassenräume</i>
Regeltechnik	:	defekte, alte pneumatische Regelung in der Bismarckstraße
Einsparung	:	43.200 kWh/a
	=	<u>2.407,07 €/a</u>
Investition	:	ca. 38.500,00 €

#### Hinweis:

Die Busleitungen für die GLT sind in den Räumen bereits verlegt.

## Theodor-Heuss-Schule

### Sanierung Beleuchtungsanlage mit neuen Leuchten, T5-Lampen, Lichtregelsystem

#### *Raum 340 EDV*

Ist	=	35	Leuchten	à	2	Lampen	à	71 W	(2 : 1/1 : 1 ausgedünnt)
Soll	=	25	Leuchten	à	1	Lampe	à	55 W	

#### *Raum 327 Chemie*

Ist	=	20	Leuchten	à	2	Lampen	à	71 W	(2 : 1/1 : 1 ausgedünnt)
Soll	=	16	Leuchten	à	1	Lampe	à	55 W	

#### *Räume 325 Chemie, 324 Bio, 323 Physik, 321 Physik*

Ist	=	12	Leuchten	à	2	Lampen	à	71 W	(2 : 1/1 : 1 ausgedünnt)
Soll	=	12	Leuchten	à	1	Lampe	à	55 W	

#### *Räume 355 EDV, 256*

Ist	=	11	Leuchten	à	2	Lampen	à	71 W	(2 : 1/1 : 1 ausgedünnt)
Soll	=	10	Leuchten	à	1	Lampe	à	55 W	

#### *Räume 354 EDV, 353 EDV, 352 EDV, 351 EDV, 255, 254, 253, 252, 153, 152, 151, 150*

Ist	=	15	Leuchten	à	2	Lampen	à	46 W	(2 : 1/1 : 1 ausgedünnt)
Soll	=	12	Leuchten	à	1	Lampe	à	55 W	

#### *Räume 343 EDV, 342 EDV, 341 EDV, 243, 242, 240*

Ist	=	8	Leuchten	à	2	Lampen	à	46 W	(2 : 1/1 : 1 ausgedünnt)
Soll	=	9	Leuchten	à	1	Lampe	à	55 W	

#### *Raum 251 Lehrerzimmer*

Ist	=	24	Leuchten	à	2	Lampen	à	46 W	(2 : 1/1 : 1 ausgedünnt)
Soll	=	12	Leuchten	à	1	Lampe	à	55 W	

*Raum 229 Lehrerzimmer*

Ist	=	8	Leuchten	à	2	Lampen	à	71 W	(2 : 1 ausgedünnt)
Soll	=	9	Leuchten	à	1	Lampe	à	55 W	

*Raum 140 EDV*

Ist	=	12	Leuchten	à	2	Lampen	à	46 W	(2 : 1/1 : 1 ausgedünnt)
Soll	=	9	Leuchten	à	1	Lampe	à	55 W	

*Raum 040 EDV*

Ist	=	25	Leuchten	à	2	Lampen	à	46 W	(2 : 1/1 : 1 ausgedünnt)
Soll	=	15	Leuchten	à	1	Lampe	à	55 W	

*Raum 041 EDV*

Ist	=	9	Leuchten	à	2	Lampen	à	46 W	(2 : 1/1 : 1 ausgedünnt)
Soll	=	9	Leuchten	à	1	Lampe	à	55 W	

*Räume 042, 043, 044, 045*

Ist	=	15	Leuchten	à	2	Lampen	à	46 W
Soll	=	12	Leuchten	à	1	Lampe	à	55 W

Summe	=	200	Lampen	à	71 W			
		539	Lampen	à	46 W	=	38,994 kW	
		409	Leuchten	à	38 W	=	15,542 kW	

Einsparung	=	29.245	kWh
	=	<u>5.013,88</u>	€

Investition	=	110.000,00	€
-------------	---	------------	---

Genauere Anzahl Leuchten nach Detailplanung festlegen.  
 Eventuell zusätzliche Schaltmöglichkeiten bei Kabelverlegung beachten.  
 Beleuchtung mit neuen T5-Lampen, Lichtregelsystem und Präsenzmelder.

## Kerschensteiner Schule

### Sanierung der Regeltechnik, Anschluss an die Gebäudeleittechnik, Sanierung der RLT-Anlage, Installation von Hocheffizienzpumpen

*Bereiche: Statische Heizung Neubau, RLT-Anlage Erweiterungsbau*

Die RLT-Anlage sollte zusätzlich mit Frequenzumformern zur bedarfsabhängigen Leistungsanpassung ausgestattet werden.

Einsparung:

<i>elektrisch</i>	:	14.357	kWh/a
	=	2.461,43	€/a
<i>thermisch</i>	:	68.678	kWh/a
	=	3.826,69	€/a
Gesamteinsparung	:	<u>6.288,12</u>	€/a
Investition	:	ca. 93.500,00	€

## Nr. 5 - Erziehungsberatungsstelle, Charlottenstr. 25

---

Die Kesselanlage Baujahr 1983 steht zur Sanierung an. 1 Heizkörperregelung ist defekt.

Es sollte eine Gasbrennwerttherme mit neuer Regeltechnik installiert werden. Dabei ist die Installation von neuen voreinstellbaren Thermostatventilen zum hydraulischen Abgleich wichtig, um die für die Brennwertnutzung notwendigen niedrigen Rücklauftemperaturen zu erhalten.

Einsparung	:	17.250	kWh/a
	=	<u>961,16</u>	<u>€/a</u>

Investition	:	ca.	33.000,00	€
-------------	---	-----	-----------	---

## Berufsschule Münsingen, Bismarckstr. 19

---

### Beleuchtungssanierung alter freistrahrender Leuchten

#### *Schweißwerkstatt*

Ist	=	6	Leuchten	à	2	Lampen	à	71	W
Soll	=	6	Leuchten	à	1	Lampe	à	55	W

#### *Werkstatt 1*

Ist	=	24	Leuchten	à	2	Lampen	à	71	W
Soll	=	20	Leuchten	à	1	Lampe	à	55	W

#### *Werkstatt 2*

Ist	=	14	Leuchten	à	2	Lampen	à	71	W
Soll	=	14	Leuchten	à	1	Lampe	à	55	W

#### *Kfz.*

Ist	=	10	Leuchten	à	2	Lampen	à	71	W
Soll	=	10	Leuchten	à	1	Lampe	à	55	W

#### *Umkleiden*

Ist	=	4	Leuchten	à	2	Lampen	à	71	W
Soll	=	4	Leuchten	à	1	Lampe	à	55	W

Summe	=	116	Lampen	à	71	W	=	8,2364	kW
		54	Leuchten	à	55	W	=	2,970	kW

Einsparung	=	5.266	kWh
	=	<u>902,83</u>	€

Investition	=	11.880,00	€
-------------	---	-----------	---

## 8. ANLAGENKATASTER

---

### 8.1 Inhaltsverzeichnis

Objekt Nr.	Objekt / Standort	Seiten
1/1	Berufsschulzentrum Reutlingen/Heizwerk	96 - 98
1/2	Berufsschulzentrum Reutlingen/Steinbeis-Schule	99 - 105
1/3	Berufsschulzentrum Reutlingen/Werkstätten	106 - 110
1/4	Berufsschulzentrum Reutlingen/Kerschensteiner Schule	111 – 118
1/5	Berufsschulzentrum Reutlingen/Hans-Kern-Sporthalle + Tiefgarage	119 – 122
1/6	Berufsschulzentrum Reutlingen/Theodor-Heuss-Sporthalle	123 – 125
1/7	Berufsschulzentrum Reutlingen/Theodor-Heuss-Schule	126 – 132
1/8	Berufsschulzentrum Reutlingen/Laura-Schradin-Schule	133 – 139
1/9	Berufsschulzentrum Reutlingen/Ehem. Begaschule mit Turnhalle	140 – 143
2	Landratsamt Reutlingen, Bismarckstr. 14 + 16	144 – 149
3	Kreisgesundheitsamt Reutlingen, St. Wolfgangstr. 13	150 – 152
4	Kreisjugendamt Reutlingen, St. Wolfgangstr. 15	153 – 156
5	Erziehungsberatungsstelle Reutlingen	157 – 158
6	Landratsamt Reutlingen, Bismarckstr. 47	159 – 164
7	Kreisgebäude Reutlingen, Bismarckstr. 45	165 – 167
8	Forstamt Reutlingen, Bismarckstr. 38	168 – 169
9	Verwaltungsgebäude Reutlingen, Aulberstr. 27	170 – 173
10	Kreisgebäude Reutlingen, Aulberstr. 28	174 – 175
11	Verwaltungsgebäude Reutlingen, Aulberstr. 32	176 – 178
12	Verwaltungsgebäude, Schulstr. 26, Reutlingen	179 – 180
13	Kreisvermessungsamt, Schulstr. 16, Reutlingen	181 – 182
14	Kreismedienzentrum, Kaiserstr. 27, Reutlingen	183 – 184
15	Berufsschule Metzingen	185 – 196
16	Georg-Goldstein-Schule Bad Urach	197 – 203
17	Berufliche Schule Münsingen	204 – 211
18	Kreislandwirtschaftsamt Münsingen	212 – 214
19	Karl-Georg-Haldenwang-Schule Münsingen	215 – 221
20	Landratsamt Außenstelle Münsingen	222 – 223
21	Kreisforstamt, Schloßhof 4, Münsingen	224 – 226
22	Straßenmeisterei, Hopfenburg 14, Münsingen	227 – 229
23	Straßenmeisterei, Lindenstraße, Zwiefalten-Gauingen	230 – 232
24	Waldschulheim, Mühlstraße, Hayingen-Indelhausen	233 – 236
25	Straßenmeisterei, Reutlinger Str. 93, Eningen	237 – 240
26	Asylantenwohnheim, Carl-Zeiss-Straße, Reutlingen	241 – 244

#### Anmerkung:

Das Anlagenkataster wird jährlich aktualisiert. Neue Daten werden ergänzt, Änderungen in den Anlagen berücksichtigt.

Revisionsbericht vom:	November 2011
Objekt-Nr. 1/1:	Berufsschulzentrum Reutlingen: Heizwerk
Standort:	Charlottenstr. 19

### Heizungstechnik:

Kessel Nr.	Fabrikat	Typ	Baujahr	Leistung	Belastung
1	Ygnis	EM-NRT 2905	1991	2.650 kW	
2	Buderus	Omnical	1964	2.330 kW	
3	Buderus	15 PG	1988	643 kW	
Brenner Nr.	Fabrikat	Typ	Baujahr	Leistung	Durchsatz
1	Weishaupt	G 50/2-A	1991	600 - 5.200 kW	66,5 - 300 m <sup>3</sup> /h
2	Weishaupt	G 50/1-AZM	1991	600 - 4.300 kW	68 - 237 m <sup>3</sup> /h
3	Weishaupt	G 5/1-DZD	1988	175 - 940 kW	65,0 m <sup>3</sup> /h
BHKW/Fabrikat	Typ	Baujahr	Brennstoff	Leistung	Gasanschluss
Communa Metall	2726	2009	Erdgas	50 kW <sub>el</sub> 97 kW <sub>therm</sub>	161 kW/H <sub>u</sub>
Zählerstand	04.11.2009				
Strom	13193				
Gas					
Abgänge	Bereiche			DN	Bemerkungen
1	Steinbeis-Schule, event. Werkstätten			150	Zuordnung wird ergänzt, wenn Pläne von Stadtwerken vorliegen
2	Theodor-Heuss-Schule, Gymnastikhalle			200	
3	Alte Bodelschwingschule, Bismarckstr. 15, 16, St. Wolfgangstr. 13 + 15			200	



<b>Gaszähler Nr.</b>					
20131					
<b>Stromzähler-Nr.</b>	(Unterzähler)				
20286					
<b>Heizkreis Nr.</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Bereich</b>	Hauptpumpe 1	Hauptpumpe 2	Hauptpumpe 3		
<b>Volumenstrom</b>	180 m <sup>3</sup> /h	100 m <sup>3</sup> /h	70 m <sup>3</sup> /h		
<b>Förderhöhe</b>	30 m	7 m	18 m		
<b>Heizleistung</b>					
<b>Umwälzpumpe</b>	Grundfos	KSB	KSB		
<b>Typ</b>	CM 125-250/ 260-15 D	Etanorm C 80-250 G4	ETA 65-25		
<b>Leistung</b>	15 kW mit FU	7,5 kW	5,5 kW		
<b>Baujahr</b>	1996	1993	1972		
<b>Mischregler</b>	Sommer	Winter			
<b>Fabrikat</b>	Sauter	Sauter			
<b>Typ</b>	Dreiwegeventil	Dreiwegeventil			
<b>Baujahr</b>	2003	2003			
<b>DN</b>	100	150			
<b>PN</b>	16	16			
<b>KVS</b>					
<b>Motor</b>	Sauter	Sauter			
<b>Baujahr</b>	2003	2003			
<b>Regelung</b>	Sauter	Sauter			

<b>Typ</b>	DDC-Regelung	DDC-Regelung			
<b>Baujahr</b>	2003	2003			

Revisionsbericht vom:	November 2011
Objekt-Nr. 1/2:	Berufsschulzentrum Reutlingen: Steinbeis-Schule
Standort:	Karlstraße

### Heizungstechnik:

Wärmeversorgung über Heizwerk					
Brauchwasser- bereiter Nr.	Fabrikat	Typ	Baujahr	Inhalt	Beheizungsart
1	Buderus	SU 1000	2000	1.000	Warmwasser
Heizkreis Nr.	1	2	3	4	5
Bereich	Verwaltung	Hofseite	Straßenseite	RLT Kfz.	UG
Volumenstrom					
Förderhöhe					
Heizleistung					
Umwälzpumpe	Wilo	Wilo	Wilo	Wilo	Wilo
Typ	Stratos 30/1-8	Stratos 50/1-9	Stratos 50/1-12	Stratos 50/1-12	Stratos 30/1-8
Leistung	10 - 130 W	21 - 430 W	50 - 590 W	50 - 590 W	10 - 130 W
Baujahr	2009	2009	2009	2009	2009
Mischregler	im Rücklauf	im Rücklauf	im Rücklauf	im Rücklauf	im Rücklauf
Fabrikat	Durchgangsventil	Durchgangsventil	Durchgangsventil	Durchgangsventil	Durchgangsventil
Typ	Sauter	Sauter	Sauter	Sauter	Sauter
Baujahr	2009	2009	2009	2009	2009
DN	32	80	80	80	40
PN	16	16	16	16	16
KVS	16	78	78	78	22
Motor	Sauter	Sauter	Sauter	Sauter	Sauter

<b>Typ/Spannung</b>					
<b>Baujahr</b>	2009	2009	2009	2009	2009
<b>Regelung</b>	Sauter	Sauter	Sauter	Sauter	Sauter
<b>Typ</b>	DDC	DDC	DDC	DDC	DDC
<b>Baujahr</b>	2009	2009	2009	2009	2009
<b>Montag</b>	05.20 - 17.00	05.20 - 17.00	05.20 - 16.00	05.20 - 17.00	05.20 - 17.00
<b>Dienstag</b>	05.20 - 17.00	05.20 - 17.00	05.20 - 16.00	05.20 - 17.00	05.20 - 17.00
<b>Mittwoch</b>	05.20 - 17.00	05.20 - 17.00	05.20 - 16.00	05.20 - 17.00	05.20 - 17.00
<b>Donnerstag</b>	05.20 - 17.00	05.20 - 17.00	05.20 - 16.00	05.20 - 17.00	05.20 - 17.00
<b>Freitag</b>	05.20 - 17.00	05.20 - 17.00	05.20 - 16.00	05.20 - 17.00	05.20 - 17.00
<b>Samstag</b>	./.	./.	./.	./.	06.00 - 14.00
<b>Sonntag</b>	./.	./.	./.	./.	./.
<b>Heizkreis Nr.</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
<b>Bereich</b>	Kopfbau	Hausmeister	Aula	Brauchwasser- bereiter	
<b>Volumenstrom</b>					
<b>Förderhöhe</b>					
<b>Heizleistung</b>					
<b>Umwälzpumpe</b>	Wilo	Wilo	Wilo	ohne	
<b>Typ</b>	Stratos 50/1-9	Stratos 25/1-6	Stratos 30/1-8		
<b>Leistung</b>	21 - 430 W	8 - 85 W	10 - 130 W		
<b>Baujahr</b>	2009	2009	2009		
<b>Mischregler</b>	im Rücklauf	im Rücklauf	Ohne	im Rücklauf	
<b>Fabrikat</b>	Durchgangsventil	Durchgangsventil		Durchgangsventil	
<b>Typ</b>	Sauter	Sauter		Sauter	
<b>Baujahr</b>	2009	2009		2009	
<b>DN</b>	65	25		32	

<b>PN</b>	16	16		16	
<b>KVS</b>	49	10		16	
<b>Motor</b>	Sauter	Sauter	ohne	Sauter	
<b>Typ/Spannung</b>					
<b>Baujahr</b>	2009	2009		2009	
<b>Regelung</b>	Sauter	Sauter	ohne	Sauter	
<b>Typ</b>	DDC	DDC		DDC	
<b>Baujahr</b>	2009	2009		2009	
<b>Montag</b>	05.20 - 17.00	05.20 - 17.00		04.30 - 18.00	
<b>Dienstag</b>	05.20 - 17.00	05.20 - 17.00		04.30 - 18.00	
<b>Mittwoch</b>	05.20 - 17.00	05.20 - 17.00		04.30 - 18.00	
<b>Donnerstag</b>	05.20 - 17.00	05.20 - 17.00		04.30 - 18.00	
<b>Freitag</b>	05.20 - 17.00	05.20 - 17.00		04.30 - 18.00	
<b>Samstag</b>	./.	./.	./.	04.30 - 12.00	
<b>Sonntag</b>	./.	./.	./.	./.	
<b>RLT-Anlage Nr.</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Bereich</b>	Fachklassen Kopf- bau	Werkstatt			
<b>Fabrikat</b>	Wolf	Daldrop			
<b>Typ</b>	KG 200	VK 1 x 1120			
<b>Baujahr</b>	2002	1981			
<b>Volumenstrom</b>	13.500 m <sup>3</sup> /a Abluft 15.500 m <sup>3</sup> /h Zuluft	10.000 m <sup>3</sup> /h			
<b>Heizleistung</b>	98 kW	145 kW			
<b>Motor Zuluft</b>					
<b>Typ</b>					

<b>Baujahr</b>	2002	1981			
<b>Leistung</b>	11,0 kW mit FU	4,5 kW			
<b>Motor Abluft</b>					
<b>Typ</b>					
<b>Baujahr</b>	2002	1981			
<b>Leistung</b>	5,5 kW	1,5 kW			
<b>Montag</b>	07.00 - 17.00	nicht in Betrieb, Zeisteuerung vorhanden, an GLT angeschlossen, nicht programmiert, die Anlage ist immer aus			
<b>Dienstag</b>	07.00 - 17.00				
<b>Mittwoch</b>	07.00 - 17.00				
<b>Donnerstag</b>	07.00 - 17.00				
<b>Freitag</b>	07.00 - 17.00				
<b>Samstag</b>	./.				
<b>Sonntag</b>	./.				

**Elektrotechnik:**

<b>Trafo Nr.</b>	<b>Fabrikat</b>	<b>Typ</b>	<b>Baujahr</b>	<b>Leistung</b>	<b>Spannung</b>
3	Trafo Union	TG 5841 H	1991	630 kVA	10.000
<b>Raum Nr.</b>	<b>Leuchten</b>	<b>je Lampe</b>	<b>Watt/Lampe</b>	<b>Anordnung</b>	<b>Typ</b>
SMV	10	1	58	2 Reihen	Raster weiß
007 Klasse	18	1	58	3 Reihen	Raster weiß
008 Klasse	18	1	58	3 Reihen	Raster weiß
009 Lehrer	3	2	58	1 Reihe	freistrahlend
010 Klasse	15	1	58	3 Reihen	Raster weiß
011 Klasse	15	1	58	3 Reihen	Raster weiß
012 Lehrer	3	2	58	1 Reihe	freistrahlend
013 Lehrer	15	1	58	3 Reihen	Raster weiß
014	21	1	58	3 Reihen	Raster weiß
015 Lehrer	3	2	58	3 Reihen	Raster weiß
016 Klasse	18	1	58	3 Reihen	Raster weiß
017 Klasse	18	1	58	3 Reihen	Raster weiß
101 Klasse	6	1	58	2 Reihen	freistrahlend
103 Klasse	10	2	58	2 Reihen	Raster weiß
104 Klasse	10	2	58	2 Reihen	Raster weiß
105 Klasse	6	1	58	2 Reihen	freistrahlend
115 EDV-Klasse	18	1	58	3 Reihen	Raster weiß
116 Lehrer	3	2	58	1 Reihe	freistrahlend
117 Klasse	21	1	58	3 Reihen	freistrahlend
118 Klasse	12	1	58	3 Reihen	freistrahlend
119 Lehrer	21	2	58	2 Reihen	Raster weiß
120 EDV-Klasse	18	1	58	3 Reihen	Raster weiß

121 EDV-Klasse	18	1	58	3 Reihen	Raster weiß
201 Klasse	6	1	58	2 Reihen	freistrahlend
202 Klasse	10	2	58	2 Reihen	Raster weiß
203 Klasse	6	2	58	2 Reihen	Raster weiß
204 Klasse	10	2	58	2 Reihen	Raster weiß
206 Lehrer	3	2	58	1 Reihe	freistrahlend
207 EDV-Klasse	21	1	58	3 Reihen	freistrahlend
208 EDV-Klasse	21	1	58	3 Reihen	freistrahlend
209 EDV-Klasse	21	1	58	3 Reihen	freistrahlend
210 Klasse	15	1	58	3 Reihen	Raster weiß
211 Lehrer	3	1	58	1 Reihe	freistrahlend
212 Klasse	15	1	58	3 Reihen	Raster weiß
213 Lehrer	3	2	58	1 Reihe	freistrahlend
214 Klasse	15	1	58	3 Reihen	Raster weiß
217 Klasse	15	1	58	3 Reihen	Raster weiß
302 EDV-Klasse	10	2	58	3 Reihen	Raster weiß
304 Klasse	10	2	58	2 Reihen	Raster weiß
306 Lehrer	3	2	58	1 Reihe	freistrahlend
307 Klasse	21	1	58	3 Reihen	freistrahlend
308 Klasse	21	1	58	3 Reihen	freistrahlend
309 Lehrer	3	2	58	1 Reihe	freistrahlend
310 Klasse	21	1	58	3 Reihen	freistrahlend
311 Klasse	18	1	58	3 Reihen	Raster weiß
312 Lehrer	3	2	58	1 Reihe	freistrahlend
313 Klasse	21	1	58	3 Reihen	freistrahlend
314 Klasse	18	1	58	3 Reihen	Raster weiß



315 Lehrer	3	2	58	3 Reihen	Raster weiß
316 Klasse	18	1	58	3 Reihen	Raster weiß
317 Klasse	21	2	58	3 Reihen	freistrahlend
405 EDV-Klasse	10	2	58	2 Reihen	Raster weiß
407 Klasse	6	2	58	2 Reihen	Raster weiß
408 Klasse	4	2	58	2 Reihen	Raster weiß
409 Klasse	10	2	58	2 Reihen	Raster weiß
410 Klasse	10	2	58	2 Reihen	Raster weiß
411 Klasse	10	2	58	2 Reihen	Raster weiß
412 Klasse	4	2	58	2 Reihen	Raster weiß
413 Klasse	8	2	58	2 Reihen	Raster weiß
414 Klasse	6	2	58	2 Reihen	Raster weiß

Revisionsbericht vom:	November 2011
Objekt-Nr. 1/3:	Berufsschulzentrum Reutlingen: Werkstätten
Standort:	Charlottenstraße

### Heizungstechnik:

Wärmeversorgung über Heizwerk					
Brauchwasser- bereiter Nr.	Fabrikat	Typ	Baujahr	Steuerung	
1	Buderus	M 300	2008	über GLT	
Zirkulations- pumpe Nr.	Fabrikat	Typ	Baujahr	Leistung	Steuerung
1 GWS	KSB Riotherm	R 32-12 D	1980	200 W	zeitabhängig
Heizkreis Nr.	1	2	3	4	5
Bereich	1. OG NO	Waschräume EG	RLT	Statische Heizung 2. OG	Statische Heizung EG + 1. OG
Volumenstrom					
Förderhöhe					
Heizleistung	50 kW	77 kW	179 kW	177 kW	87 kW
Umwälzpumpe	Wilo	Wilo	Wilo	Wilo	Wilo
Typ	Stratos 25/1-6	Stratos 25/1-6	Stratos 50/1-8	Stratos 25/1-6	Stratos 30/1-12
Leistung	9 - 85 W	9 - 85 W	18 - 310 W	9 - 85 W	16 - 310 W
Baujahr	2008	2008	2008	2008	2008
Mischregler	Durchgangsventil	Durchgangsventil	Durchgangsventil	Durchgangsventil	Durchgangsventil
Fabrikat	Sauter	Sauter	Sauter	Sauter	Sauter

<b>Typ</b>					
<b>Baujahr</b>	2008	2008	2008	2008	2008
<b>DN</b>	25	25	25	25	25
<b>PN</b>	16	16	16	16	16
<b>KVS</b>	10	10	10	10	10
<b>Motor</b>	Sauter	Sauter	Sauter	Sauter	Sauter
<b>Typ/Spannung</b>					
<b>Baujahr</b>	2008	2008	2008	2008	2008
<b>Regelung</b>	Sauter	Sauter	Sauter	Sauter	Sauter
<b>Typ</b>	DDC	DDC	DDC	DDC	DDC
<b>Baujahr</b>	2008	2008	2008	2008	2008
<b>Montag</b>	03.30 - 22 °C 07.30 - 20 °C 16.00 - 18 °C	03.30 - 22 °C 07.30 - 20 °C 16.00 - 18 °C		03.30 - 22 °C 07.30 - 20 °C 16.00 - 18 °C	03.30 - 22 °C 07.30 - 20 °C 16.00 - 18 °C
<b>Dienstag</b>	03.30 - 22 °C 07.30 - 20 °C 16.00 - 18 °C	03.30 - 22 °C 07.30 - 20 °C 16.00 - 18 °C		03.30 - 22 °C 07.30 - 20 °C 16.00 - 18 °C	03.30 - 22 °C 07.30 - 20 °C 16.00 - 18 °C
<b>Mittwoch</b>	03.30 - 22 °C 07.30 - 20 °C 16.00 - 18 °C	03.30 - 22 °C 07.30 - 20 °C 16.00 - 18 °C		03.30 - 22 °C 07.30 - 20 °C 16.00 - 18 °C	03.30 - 22 °C 07.30 - 20 °C 16.00 - 18 °C
<b>Donnerstag</b>	03.30 - 22 °C 07.30 - 20 °C 16.00 - 18 °C	03.30 - 22 °C 07.30 - 20 °C 16.00 - 18 °C		03.30 - 22 °C 07.30 - 20 °C 16.00 - 18 °C	03.30 - 22 °C 07.30 - 20 °C 16.00 - 18 °C
<b>Freitag</b>	/.	/.		/.	/.
<b>Samstag</b>	/.	/.		/.	/.
<b>Sonntag</b>	/.	/.		/.	/.

## Elektrotechnik:

Blindstromkom- pensation Nr.	Fabrikat	Typ	Baujahr	Leistung	Zustand
3	ascom frako	LKM 20-400-D32	1996	20 kvar	O.K.
Raum Nr.	Leuchten	je Lampe	Watt/Lampe	Anordnung	Typ
001 EDV-Maurer	18	2	38	3 Reihen	Raster weiß
001.1 EDV-Maurer	18	2	38	3 Reihen	Raster weiß
004 Maurer	38	2	36	4 Reihen	Raster weiß
014 EDV-Maurer	34	1	36/58	indiv.	
017 Maurer	14 4 3	2 1 1	36 36 58	3 Reihen	Raster weiß
019	24	1	36	6 Reihen	Raster weiß
021	12	1	58	4 Reihen	Raster weiß
023	12	1	58	4 Reihen	Raster weiß
024	12	1	58	4 Reihen	Raster weiß
026	12	1	58	4 Reihen	Raster weiß
028	8 8	1 2	58 58	4 Reihen	Raster weiß
029	8 8	1 2	58 58	4 Reihen	Raster weiß
080	56	2	58	4 Reihen	Prismatik
106 Maurer	20	1	36	4 Reihen	Raster weiß
108 Neubau Werkstatt	25	1	58	4 Reihen	freistrahlend
111 Neubau Werkstatt	18	1	58	3 Reihen	freistrahlend
113 Neubau Werkstatt	32	1	58	3 Reihen	freistrahlend

122 Neubau Werkstatt	24	1	58	4 Reihen	Raster weiß
123 Neubau Werkstatt	16	1	58	4 Reihen	Raster weiß
124 Neubau Werkstatt	8	1	58	4 Reihen	Raster weiß
125 Neubau Werkstatt	16	2	36	4 Reihen	Raster weiß
126 Neubau Werkstatt	20	1	58	4 Reihen	Raster weiß
133 Neubau Werkstatt	16 20	1 1	58 58	4 Reihen 4 Reihen	Raster weiß Raster weiß
134 Neubau Werkstatt	16	1	58	4 Reihen	Raster weiß
135 Neubau Werkstatt	8 8	1 1	58 36	4 Reihen 4 Reihen	Raster weiß Raster weiß
139 Altbau Werkstatt	14	2	58	5 Reihen	Raster weiß
142 Altbau Werkstatt	14	2	58	5 Reihen	Raster weiß
143 Altbau Werkstatt	24	2	58	5 Reihen	Raster weiß
146 Altbau Werkstatt	10	2	58	5 Reihen	Raster weiß
147 Altbau Werkstatt	14	2	58	5 Reihen	Raster weiß
150 Altbau Werkstatt	14	2	58	5 Reihen	Raster weiß
151 Altbau Werkstatt	14	2	58	5 Reihen	Raster weiß
157 Altbau Werkstatt	30	2	58	6 Reihen	Raster weiß
160 Altbau Werkstatt	30	2	58	6 Reihen	Raster weiß
161 Altbau Werkstatt	14	2	58	5 Reihen	Raster weiß

164 Altbau Werkstatt	45	2	58	6 Reihen	Raster weiß
166 Altbau Werkstatt	15	2	58	3 Reihen	Raster weiß
206 Neubau Werkstatt	25	1	58	5 Reihen	Raster weiß
207 Neubau Werkstatt	24	1	58	4 Reihen	Raster weiß
211 Neubau Werkstatt	24	1	58	4 Reihen	Raster weiß
216 Neubau Werkstatt	6	2	58	2 Reihen	Raster weiß
218 Neubau Werkstatt	24	1	58	5 Reihen	Raster weiß
219 Neubau Werkstatt	24	1	58	5 Reihen	Raster weiß

Revisionsbericht vom:	November 2011
Objekt-Nr. 1/4:	Berufsschulzentrum Reutlingen: Kerschensteiner Schule
Standort:	Charlottenstraße

### Heizungstechnik:

Wärmeversorgung über Heizwerk					
Brauchwasser- bereiter Nr.	Fabrikat	Typ	Baujahr	Inhalt	Beheizungsart
1	Nova	KV 3000	1980	3.000	Warmwasser
2	Nova	KV 3000	1980	3.000	Warmwasser
Zirkulations- pumpe Nr.	Fabrikat	Typ	Baujahr	Leistung	Steuerung
1	KSB	RG 2 S 279	1980	200 W	zeitabhängig
2	KSB Riotherm	R 32-12 D	1988	200 W	im Wechsel
Unterverteilung Altbau:					
Heizkreis Nr.	1	2	3	4	5
Bereich	West	Ost	RLT	BWB 1	BWB 2
Volumenstrom					
Förderhöhe					
Heizleistung	110 kW	180 kW	243 kW	96,3 kW	96,3 kW
Umwälzpumpe	Wilo	Wilo	Grundfos	Grundfos	Versorgung über gleiche Pumpe wie BWB 1
Typ	Stratos 50/1-8	Stratos 50/1-9	UPE 50-120 F	UPE 50/120 F	
Leistung	25 - 310 W	25 - 430 W	65 - 790 W	65 - 790 W	
Baujahr	2009	2009	1999	1998	
Mischregler	Dreiwegeventil	Dreiwegeventil	ohne	Dreiwegeventil	

<b>Fabrikat</b>	Sauter	Sauter		pneumatisch	
<b>Typ</b>					
<b>Baujahr</b>	2003	2003		1980	1980
<b>DN</b>	20	40		32	32
<b>PN</b>	16	16		16	16
<b>KVS</b>	2	25			
<b>Motor</b>	Sauter	Sauter	ohne	pneumatisch	pneumatisch
<b>Typ/Spannung</b>					
<b>Baujahr</b>	2003	2003			
<b>Regelung</b>	Sauter-DDC an GLT	Sauter-DDC an GLT	ohne	thermostatisch	thermostatisch
<b>Baujahr</b>	2003	2003			
<b>Montag</b>	06.15 - 19.30	06.15 - 19.30			
<b>Dienstag</b>	06.15 - 19.30	06.15 - 19.30			
<b>Mittwoch</b>	06.15 - 19.30	06.15 - 19.30			
<b>Donnerstag</b>	06.15 - 19.30	06.15 - 19.30			
<b>Freitag</b>	06.15 - 19.30	06.15 - 19.30			
<b>Samstag</b>	06.15 - 15.00	06.15 - 15.00			
<b>Sonntag</b>	06.15 - 15.00	06.15 - 15.00			
<u>Unterverteilung Neubau:</u>					
<b>Heizkreis Nr.</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Bereich</b>	RLT	UG	Süd-West	Nord-Ost	
<b>Volumenstrom</b>					
<b>Förderhöhe</b>					
<b>Heizleistung</b>					
<b>Umwälzpumpe</b>	Wilо	Wilо	Wilо	Wilо	



<b>Typ</b>	DOP 50/100r	Stratos 30/1-8	DOP 40/160	DOP 40/160	
<b>Leistung</b>	170/225/280/ <u>340 W</u>	9 - 150 W	107/225/380/ <u>340 W</u>	170/225/380/ <u>340 W</u>	
<b>Baujahr</b>	1991	2006	1990	1990	
<b>Mischregler</b>	im Rücklauf	im Rücklauf	im Rücklauf	im Rücklauf	
<b>Fabrikat</b>	Zweiwegeventil	Zweiwegeventil	Zweiwegeventil	Zweiwegeventil	
<b>Typ</b>	Sauter	Sauter	Sauter	Sauter	
<b>Baujahr</b>	1990	1990	1990	1990	
<b>DN</b>					
<b>PN</b>					
<b>KVS</b>					
<b>Motor</b>	Sauter	Sauter	Sauter	Sauter	
<b>Typ/Spannung</b>	24 Volt	24 Volt	24 Volt	24 Volt	
<b>Baujahr</b>	1990	1990	1990	1990	
<b>Regelung</b>	Sauter	Sauter	Sauter	Sauter	
<b>Typ</b>	Lüftungsregler	Equitherm M10	Equitherm M10	Equitherm M30	
<b>Baujahr</b>	1990	1990	1990	1990	
<b>Montag</b>		05.30 - 17.00	05.30 - 17.00	05.30 - 17.00	
<b>Dienstag</b>		05.30 - 17.00	05.30 - 17.00	05.30 - 17.00	
<b>Mittwoch</b>		05.30 - 17.00	05.30 - 17.00	05.30 - 17.00	
<b>Donnerstag</b>		05.30 - 17.00	05.30 - 17.00	05.30 - 17.00	
<b>Freitag</b>		05.30 - 17.00	05.30 - 17.00	05.30 - 17.00	
<b>Samstag</b>		./.	06.00 - 14.00	07.00 - 14.00	
<b>Sonntag</b>		./.	./.	./.	

RLT-Anlage Nr.	1	2	3	4	5
<b>Bereich</b>	Erweiterungsbau	Kerschensteiner Schule			
<b>Fabrikat</b>					
<b>Typ</b>					
<b>Baujahr</b>	1990	1980			
<b>Volumenstrom</b>	Zu 15.040 m <sup>3</sup> /h Ab 14.300 m <sup>3</sup> /h	Zu 64.000 m <sup>3</sup> /h Ab 48.000 m <sup>3</sup> /h			
<b>Heizleistung</b>	115,8 kW				
<b>Motor Zuluft</b>		Loher			
<b>Typ</b>		A 280 SB 3 N			
<b>Baujahr</b>	1990	1980			
<b>Leistung</b>	7,5 kW	75,0 kW mit FU			
<b>Motor Abluft</b>		Loher			
<b>Typ</b>		A 250 MB-43 N			
<b>Baujahr</b>	1990	1980			
<b>Leistung</b>	7,5 kW	55,0 kW mit FU			
<b>Montag</b>	07.00 - 17.00	06.00 - 18.30			
<b>Dienstag</b>	07.00 - 17.00	06.00 - 18.30			
<b>Mittwoch</b>	07.00 - 17.00	06.00 - 18.30			
<b>Donnerstag</b>	07.00 - 17.00	06.00 - 18.30			
<b>Freitag</b>	07.00 - 17.00	06.00 - 18.30			
<b>Samstag</b>	./.	06.00 - 18.30			
<b>Sonntag</b>	./.	./.			
<b>WRG</b>	Wärmerohr				

## Elektrotechnik:

<b>Trafo Nr.</b>	<b>Fabrikat</b>	<b>Typ</b>	<b>Baujahr</b>	<b>Leistung</b>	<b>Spannung</b>
1	Trafo Union	TG 5941	1992	800 kVA	10.000 V
<b>Zähler Nr.</b>	<b>Fabrikat</b>	<b>Typ</b>	<b>Wandler</b>	<b>U/kWh</b>	<b>freie Plätze</b>
<b>21044</b>	Schulzentrum	HT/NT/kV/Blind	1000		
<b>Blindstromkom- pensation Nr.</b>	<b>Fabrikat</b>	<b>Typ</b>	<b>Baujahr</b>	<b>Leistung</b>	<b>Zustand</b>
1	ascom Frako	LKN 20-400 D 32	1994	120 kvar	O.K.
2	Frako	LSP 52,5-7-400-1	1992	53 kvar	O.K.
<b>Maximumüber- wachungsanlage</b>	<b>Fabrikat</b>	<b>Typ</b>	<b>Baujahr</b>	<b>Sollwert</b>	<b>Istwert</b>
	Petrick	LOA 800			
<b>Raum Nr.</b>	<b>Leuchten</b>	<b>je Lampe</b>	<b>Watt/Lampe</b>	<b>Anordnung</b>	<b>Typ</b>
Werkstatt U 51	24	2	58	4 Reihen	Raster weiß
Werkstatt U 54	24	2	58	4 Reihen	Raster weiß
Werkstatt U 55	17	2	58	3 Reihen	Raster weiß
Lehrer 007	6	1	38	3 Reihen	Raster weiß
Klasse 008	24	1	38	4 Reihen	Raster weiß
Klasse 009	24	1	38	4 Reihen	Raster weiß
Klasse 012	12	1	58	3 Reihen	Raster weiß
Klasse 013	12	1	58	3 Reihen	Raster weiß
Klasse 051	6	1	58	3 Reihen	Raster weiß
Klasse 054	9	1	58	3 Reihen	Raster weiß
Klasse 055	9	2	58	2 Reihen	Raster weiß

Klasse 055	9	2	58	2 Reihen	Raster weiß
Klasse 059	12	1	38	2 Reihen	Raster weiß
Klasse 060	8	2	58	2 Reihen	Raster weiß
Klasse 061	8	2	58	2 Reihen	Raster weiß
Klasse 062	8	2	58	2 Reihen	Raster weiß
Bücherei 103	15	1	58	3 Reihen	Raster weiß
Lehrer 110	15	1	38	3 Reihen	Raster weiß
Klasse 118	4	1	58	2 Reihen	Raster weiß
Klasse 119	15	1	58	3 Reihen	Raster weiß
Klasse 120	9	1	58	3 Reihen	Raster weiß
Klasse 121	12	1	58	3 Reihen	Raster weiß
Klasse 122	12	1	58	3 Reihen	Raster weiß
Klasse 124	12	1	58	3 Reihen	Raster weiß
Klasse 125	12	1	58	3 Reihen	Raster weiß
Klasse 151	6	1	58	3 Reihen	Raster weiß
Klasse 152	9	1	58	3 Reihen	Raster weiß
Klasse 153	9	1	58	3 Reihen	Raster weiß
Klasse 154	9	1	58	3 Reihen	Raster weiß
Klasse 155	12	1	38	2 Reihen	Raster weiß
Klasse 156	12	1	38	2 Reihen	Raster weiß
Klasse 157	8	2	58	2 Reihen	Raster weiß
Klasse 158	8	2	58	2 Reihen	Raster weiß
Klasse 159	8	2	58	2 Reihen	Raster weiß
Klasse 160	8	2	58	2 Reihen	Raster weiß
Klasse 201	9	1	58	3 Reihen	Raster weiß
Klasse 202	9	1	58	3 Reihen	Raster weiß

Klasse 203	9	1	58	3 Reihen	Raster weiß
Klasse 204	9	1	58	3 Reihen	Raster weiß
Klasse 206	12	1	58	3 Reihen	Raster weiß
Klasse 207	12	1	58	3 Reihen	Raster weiß
Klasse 210	4	1	58	2 Reihen	Raster weiß
Klasse 211	12	1	58	3 Reihen	Raster weiß
Klasse 212	12	1	58	3 Reihen	Raster weiß
Klasse 213	12	1	58	3 Reihen	Raster weiß
Klasse 214	12	1	58	3 Reihen	Raster weiß
Klasse 216	12	1	58	3 Reihen	Raster weiß
Klasse 217	12	1	58	3 Reihen	Raster weiß
Klasse 251	6	1	58	3 Reihen	Raster weiß
Klasse 252	9	1	58	3 Reihen	Raster weiß
Nebenraum 253	4	1	38	2 Reihen	Raster weiß
Nebenraum 254	4	1	38	2 Reihen	Raster weiß
Klasse 255	12	1	38	2 Reihen	Raster weiß
Klasse 256	12	1	38	2 Reihen	Raster weiß
Klasse 257	12	1	38	2 Reihen	Raster weiß
Klasse 258	8	2	58	2 Reihen	Raster weiß
Klasse 259	8	2	58	2 Reihen	Raster weiß
Klasse 260	8	2	58	2 Reihen	Raster weiß
Klasse 261	8	2	58	2 Reihen	Raster weiß
PC/EDV 351	12	2	58	3 Reihen	indirekt
PC/EDV 352	12	2	58	3 Reihen	indirekt
PC/EDV 353	3	1	58	3 Reihen	indirekt
PC/EDV 354	9	1	58	3 Reihen	indirekt

PC/EDV 355	9	1	58	3 Reihen	indirekt
Klasse 358	9	1	58	3 Reihen	Raster weiß
Klasse 359	9	1	58	3 Reihen	Raster weiß
Klasse 260	9	1	58	3 Reihen	Raster weiß
EDV-Klasse 361	9	1	58	3 Reihen	Raster weiß

Revisionsbericht vom:	November 2011
Objekt-Nr. 1/5:	Berufsschulzentrum Reutlingen: Hans-Kern-Sporthalle + Tiefgarage
Standort:	Krämerstr. 45/Charlottenstr. 19

### Heizungstechnik:

Wärmeversorgung über Heizwerk					
Brauchwasser- bereiter Nr.	Fabrikat	Typ	Baujahr	Inhalt	Beheizungsart
1	Nova	KV	1991	800	Warmwasser
Zirkulations- pumpe Nr.	Fabrikat	Typ	Baujahr	Leistung	Steuerung
1	Wilo	Z 25	1988	47	außer Betrieb
Duschenanzahl	Volumenstrom	Laufzeit	Bereich		
26	10 l/min.	30 S auto	EG		
Heizkreis Nr.	1	2	3	4	5
Bereich	Brauchwasser- bereiter	RLT	Deckenstrahl- heizung	Nebenräume	Wohnung
Volumenstrom					
Förderhöhe					
Heizleistung					
Umwälzpumpe	Wilo	Wilo	Wilo	Wilo	Wilo
Typ	Top-S 30/7	D 32/1-8	Stratos 65/1-12	DORS 30-70r	DORS 30-70r
Leistung	120/175/195 W	9 – 130 W	38 - 800 W	53/76/104/131 W	53/76/104/131 W
Baujahr	2009	2012	2008	1990	1990
Mischregler	im Rücklauf	im Rücklauf	im Rücklauf	im Rücklauf	im Rücklauf

<b>Fabrikat</b>	Durchgangsventil	Durchgangsventil	Durchgangsventil	Durchgangsventil	Durchgangsventil
<b>Typ</b>	Sauter	Sauter	Sauter	Sauter	Sauter
<b>Baujahr</b>	1990	1990	1990	1990	1990
<b>DN</b>					
<b>PN</b>					
<b>KVS</b>					
<b>Motor</b>	Sauter	Sauter	Sauter	Sauter	Sauter
<b>Typ/Spannung</b>					
<b>Baujahr</b>	1990				
<b>Regelung</b>	thermostatisch		Sauter Equitherm	Sauter Equitherm	Sauter Equitherm
<b>Typ</b>	60 °C		200 analog	M 10	M 10
<b>Baujahr</b>			1990	1990	1990
<b>Montag</b>			05.00 - 22.00	06.30 - 22.00	manuell über Fernbedienung in Hausmeisterwohnung
<b>Dienstag</b>			05.00 - 22.00	06.30 - 22.00	
<b>Mittwoch</b>			06.00 - 22.00	06.30 - 22.00	
<b>Donnerstag</b>			06.00 - 22.00	06.30 - 22.00	
<b>Freitag</b>			06.00 - 22.00	06.30 - 22.00	
<b>Samstag</b>			./.	./.	
<b>Sonntag</b>			./.	./.	
<b>RLT-Anlage Nr.</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Bereich</b>	Halle/Nebenräume	Tiefgarage Abluft 1	Tiefgarage Abluft 2	Abluft alte Tiefgarage mit CO-Warnanlage	
<b>Fabrikat</b>	Rixner	Rixner	Rixner	4 DLK-Axiallüfter ohne Filter, ohne Kühltruhen	
<b>Typ</b>	FT-BA-AA-WR-BA-E-E-VZ-80	S-VA-BA-S-140	S-VA-BA-S-140	VM 40-01-2 V = 7.800 m³/h P = 1,2 kW	



<b>Baujahr</b>	1991	1991	1991		
<b>Volumenstrom</b>	3.540 m <sup>3</sup> /h	9.000 m <sup>3</sup> /h	9.000 m <sup>3</sup> /h		
<b>Heizleistung</b>	29,14 kW				
<b>Motor Zuluft</b>					
<b>Typ</b>					
<b>Baujahr</b>					
<b>Leistung</b>	1,5 kW				
<b>Motor Abluft</b>					
<b>Typ</b>					
<b>Baujahr</b>					
<b>Leistung</b>	1,5 kW	3,0 kW	3,0 kW		
<b>Montag</b>	07.30 - 12.00 16.00 - 20.00	08.00 - 12.30 12.00 - 13.00 15.20 - 17.00	07.00 - 08.30 12.00 - 13.00 15.20 - 17.00		
<b>Dienstag</b>	07.30 - 12.00 16.00 - 20.00	08.00 - 12.30 12.00 - 13.00 15.20 - 17.00	07.00 - 08.30 12.00 - 13.00 15.20 - 17.00		
<b>Mittwoch</b>	07.30 - 12.00 16.00 - 20.00	08.00 - 12.30 12.00 - 13.00 15.20 - 17.00	07.00 - 08.30 12.00 - 13.00 15.20 - 17.00		
<b>Donnerstag</b>	07.30 - 12.00 16.00 - 20.00	08.00 - 12.30 12.00 - 13.00 15.20 - 17.00	07.00 - 08.30 12.00 - 13.00 15.20 - 17.00		
<b>Freitag</b>	07.30 - 12.00 16.00 - 20.00	08.00 - 12.30 12.00 - 13.00 15.20 - 17.00	07.00 - 08.30 12.00 - 13.00 15.20 - 17.00		
<b>Samstag</b>	07.30 - 12.00 16.00 - 20.00	./.	./.		
<b>Sonntag</b>	07.30 - 12.00	./.	./.		
<b>WRG</b>	keine				

<b>Filter</b>	1 x Rückluft PAK 62 590 x 590 mm 1 x Außenluft PAK 62 590 x 590 mm Abluft Küche XPA 1532 Zuluft XPA 1232 LP	kein Filter Keilriemen 1 x SPA 2207 LW	kein Filter Keilriemen 1 x SPA 2207 LW	4 Brandschutz- klappen	
---------------	---	--	--	---------------------------	--

### Elektrotechnik:

<b>Raum Nr.</b>	<b>Leuchten</b>	<b>je Lampe</b>	<b>Watt/Lampe</b>	<b>Anordnung</b>	<b>Typ</b>
Sporthalle	103	3	58	6 Reihen	Spiegelraster
Tiefgarage	114	1	58	freie	freistrahlend

Revisionsbericht vom:	November 2011
Objekt-Nr. 1/6:	Berufsschulzentrum Reutlingen: Theodor-Heuss-Sporthalle
Standort:	Charlottenstraße

### Heizungstechnik:

Wärmeversorgung über Heizwerk					
Brauchwasserbereiter Nr.	Fabrikat	Typ	Baujahr	Inhalt	Beheizungsart
Es ist eine Frischwasserstation Fabrikat Vameco mit 3 Modulen installiert.					
2 Heizungswasserspeicher à 1.000 Liter					
Zirkulationspumpe Nr.	Fabrikat	Typ	Baujahr	Leistung	Steuerung
1	Wilo	Stratos Z 30/1-12	2009	18 – 310 W	Mo. bis Fr. 07.00 - 22.00
Duschenanzahl	Volumenstrom	Laufzeit	Bereich		
16	9 l/min.	1 min.	EG		
24	9 l/min.	30 sek.	1. OG		
Heizkreis Nr.	1	2	3	4	5
Bereich	Statische Heizung	Boiler	Lüftung		
Volumenstrom					
Förderhöhe					
Heizleistung					
Umwälzpumpe	Wilo	Wilo	Wilo		
Typ	Stratos 50/1-6	Stratos 50/1-6	Stratos 65/1-9		
Leistung	16 – 310 W	16 – 310 W	25 – 590 W		
Baujahr	2009	2009	2009		

<b>Mischregler</b>	im Rücklauf				
<b>Fabrikat</b>	Dreiwegeventil				
<b>Typ</b>	Sauter AW 33 W2				
<b>DN</b>	25				
<b>PN</b>	16				
<b>KVS</b>					
<b>Motor</b>	Sauter				
<b>Typ/Spannung</b>	220 V				
<b>Regelung</b>	Sauter				
<b>Typ</b>	Equitherm M 50				
<b>Montag</b>	07.00 - 22.00				
<b>Dienstag</b>	07.00 - 22.00				
<b>Mittwoch</b>	07.00 - 22.00				
<b>Donnerstag</b>	07.00 - 22.00				
<b>Freitag</b>	07.00 - 22.00				
<b>Samstag</b>	06.00 - 13.00				
<b>Sonntag</b>	./.				
<b>RLT-Anlage Nr.</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Bereich</b>	Kleine Halle	Große Halle	Umkleiden/ Duschen		
<b>Fabrikat</b>	Nova	Nova	Nova		
<b>Typ</b>	K9/11-70/2RT	K14/17-135/2RT	K 11/17-80/2RT		
<b>Baujahr</b>	2011	2014	2011		
<b>Volumenstrom</b>	7.000 m³/h	13.500 m³/h	8.000 m³/h		
<b>Heizleistung</b>	35 kW	77 kW	46 kW		
<b>Motor Zuluft</b>					

<b>Typ</b>					
<b>Baujahr</b>					
<b>Leistung</b>	2,2 kW	3,0 kW	7,5 kW		
<b>Motor Abluft</b>	mit FU	mit FU	mit FU		
<b>Typ</b>					
<b>Baujahr</b>					
<b>Leistung</b>	2,2 kW mit FU	3,0 kW mit FU	7,5 kW mit FU		
<b>Montag</b>	07.00 - 22.00	06.00 - 22.00	06.00 - 22.00		
<b>Dienstag</b>	07.00 - 22.00	07.00 - 22.00	07.00 - 22.00		
<b>Mittwoch</b>	07.00 - 22.00	07.00 - 22.00	07.00 - 22.00		
<b>Donnerstag</b>	07.00 - 22.00	07.00 - 22.00	07.00 - 22.00		
<b>Freitag</b>	07.00 - 22.00	07.00 - 22.00	07.00 - 22.00		
<b>Samstag</b>	./.	./.	07.00 - 13.00		
<b>Sonntag</b>	./.	./.	./.		
<b>Keilriemen</b>					
<b>Filter</b>					

### Elektrotechnik:

<b>Raum Nr.</b>	<b>Leuchten</b>	<b>je Lampe</b>	<b>Watt/Lampe</b>	<b>Anordnung</b>	<b>Typ</b>
Sporthalle	162	2	58	6 Reihen	freistrahlend
Turnhalle	42	2	58	3 Reihen	Raster weiß

(Beleuchtung wurde in den Hallen im Verhältnis 2 : 1 / 1 : 1 getauscht)

Revisionsbericht vom:	November 2011
Objekt-Nr. 1/7:	Berufsschulzentrum Reutlingen: Theodor-Heuss-Schule
Standort:	Charlottenstraße

**Hinweis: Anbau mit 18 neuen Klassenräumen wird ab 2014 erstellt.**

### Heizungstechnik:

Wärmeversorgung über Heizwerk					
Brauchwasser- bereiter Nr.	Fabrikat	Typ	Baujahr	Inhalt	Beheizungsart
1	Nova	KV	1988	300	Warmwasser
Hinweis: Speicher erneuern 3: 3.000,00 €					
Zirkulations- pumpe Nr.	Fabrikat	Typ	Baujahr	Leistung	Steuerung
1	Bauknecht	RF 018/47	1980	90 W	zeitabhängig
Hinweis: Zirkulationspumpe erneuern					
Heizkreis Nr.	1	2	3	4	5
Bereich	Altbau NW	Altbau SO	Spezialklassen	Erweiterung	Hausmeister
Volumenstrom					
Förderhöhe					
Heizleistung					
Umwälzpumpe	Wilco	Wilco	Wilco	Wilco	Wilco
Typ	Stratos 40/1-8	Stratos 40/1-8	Stratos 50/1-12	Stratos 50/1-12	Stratos-Eco 25/1-3
Leistung	30 - 306 W	30 - 306 W	40 - 620 W	40 - 620 W	8 - 43 W
Baujahr	2007	2007	2007	2007	2007
Mischregler	im Rücklauf	im Rücklauf	im Rücklauf	im Rücklauf	im Rücklauf
Fabrikat	Dreiwegeventil	Dreiwegeventil	Dreiwegeventil	Dreiwegeventil	Dreiwegeventil

<b>Typ</b>	Sauter	Sauter	Sauter	Sauter	Sauter
<b>Baujahr</b>	2007	2007	2007	2007	2007
<b>DN</b>					
<b>PN</b>					
<b>KVS</b>					
<b>Motor</b>					
<b>Typ/Spannung</b>					
<b>Baujahr</b>					
<b>Regelung</b>	Sauter	Sauter	Sauter	Sauter	Sauter
<b>Typ</b>	GLT	GLT	GLT	GLT	GLT
<b>Baujahr</b>	2007	2007	2007	2007	2007
<b>Montag</b>	05.00 - 17.00	05.00 - 17.00	05.00 - 17.00	05.00 - 17.00	04.00 - 17.00
<b>Dienstag</b>	05.00 - 17.00	05.00 - 17.00	05.00 - 17.00	05.00 - 17.00	05.00 - 17.00
<b>Mittwoch</b>	05.00 - 17.00	05.00 - 17.00	05.00 - 17.00	05.00 - 17.00	05.00 - 17.00
<b>Donnerstag</b>	05.00 - 17.00	05.00 - 17.00	05.00 - 17.00	05.00 - 17.00	05.00 - 17.00
<b>Freitag</b>	05.00 - 17.00	05.00 - 17.00	05.00 - 17.00	05.00 - 17.00	05.00 - 17.00
<b>Samstag</b>	./.	./.	./.	./.	./.
<b>Sonntag</b>	./.	./.	./.	./.	./.
<b>Heizkreis Nr.</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
<b>Bereich</b>	RLT-Anlage				
<b>Volumenstrom</b>					
<b>Förderhöhe</b>					
<b>Heizleistung</b>					
<b>Umwälzpumpe</b>	ohne				
<b>Typ</b>					
<b>Leistung</b>					

<b>Baujahr</b>					
<b>Mischregler</b>					
<b>Fabrikat</b>					
<b>Typ</b>					
<b>Baujahr</b>					
<b>DN</b>					
<b>PN</b>					
<b>KVS</b>					
<b>Motor</b>	ohne				
<b>Typ/Spannung</b>					
<b>Baujahr</b>					
<b>Regelung</b>	temperatur- abhängig				
<b>Typ</b>					
<b>Baujahr</b>					
<b>Montag</b>					
<b>Dienstag</b>					
<b>Mittwoch</b>					
<b>Donnerstag</b>					
<b>Freitag</b>					
<b>Samstag</b>					
<b>Sonntag</b>					
<b>RLT-Anlage Nr.</b>	1	2	3	4	5
<b>Bereich</b>	Innenliegende Klassenräume und Buchungsraum				
<b>Fabrikat</b>	Paradaor				



<b>Typ</b>	AFFSRWRVSRZ 56 Fso				
<b>Baujahr</b>	2002				
<b>Volumenstrom</b>	13.000 m <sup>3</sup> /h				
<b>Heizleistung</b>	73 kW				
<b>Motor Zuluft</b>					
<b>Typ</b>					
<b>Baujahr</b>	2002				
<b>Leistung</b>	11 kW mit FU				
<b>Motor Abluft</b>					
<b>Typ</b>					
<b>Baujahr</b>	2002				
<b>Leistung</b>	7,5 kW mit FU				
<b>Montag</b>	06.30 - 18.00				
<b>Dienstag</b>	06.30 - 18.00				
<b>Mittwoch</b>	06.30 - 18.00				
<b>Donnerstag</b>	06.30 - 18.00				
<b>Freitag</b>	06.30 - 18.00				
<b>Samstag</b>	./.				
<b>Sonntag</b>	./.				

**Elektrotechnik:**

<b>Raum Nr.</b>	<b>Leuchten</b>	<b>je Lampe</b>	<b>Watt/Lampe</b>	<b>Anordnung</b>	<b>Typ</b>
Klasse EDV 040	25	2	36	5 Reihen	Raster weiß
Klasse EDV 041	9	2	36	3 Reihen	Raster weiß
Klasse 042	15	2	36	3 Reihen	Raster weiß
Klasse 043	15	2	36	3 Reihen	Raster weiß
Klasse 044	15	2	36	3 Reihen	Raster weiß
Klasse 045	15	2	36	3 Reihen	Raster weiß
Klasse 120	12	1	58	3 Reihen	Raster weiß
Klasse 122	12	1	58	3 Reihen	Raster weiß
Klasse 123	11	4	18	3 Reihen	Raster weiß
Klasse 125	12	1	58	3 Reihen	Raster weiß
Klasse 126	6	1	58	3 Reihen	Raster weiß
Klasse 127	16	1	58	4 Reihen	Raster weiß
Klasse 130	10	1	58	2 Reihen	Raster weiß
Klasse 131	10	1	58	2 Reihen	Raster weiß
Klasse 132	10	1	58	2 Reihen	Raster weiß
Klasse 133	10	1	58	2 Reihen	Raster weiß
Klasse 134	10	1	58	2 Reihen	Raster weiß
Klasse EDV 140	12	2	36	2 Reihen	Raster weiß
Klasse 150	15	2	36	3 Reihen	Raster weiß
Klasse 151	15	2	36	3 Reihen	Raster weiß
Klasse 152	15	2	36	3 Reihen	Raster weiß
Klasse 153	15	2	36	3 Reihen	Raster weiß
Klasse 210	10	1	58	2 Reihen	Raster weiß
Klasse 211	10	1	58	2 Reihen	Raster weiß
Klasse 212	10	1	58	2 Reihen	Raster weiß

Klasse 213	10	1	58	2 Reihen	Raster weiß
Klasse 214	10	1	58	2 Reihen	Raster weiß
Lehrer 229	8	2	58	2 Reihen	Raster weiß
Klasse 230	10	1	58	2 Reihen	Raster weiß
Klasse 231	10	1	58	2 Reihen	Raster weiß
Klasse 232	10	1	58	2 Reihen	Raster weiß
Klasse 233	10	1	58	2 Reihen	Raster weiß
Klasse 234	10	1	58	2 Reihen	Raster weiß
Klasse 240	8	2	36	2 Reihen	Raster weiß
Klasse 242	8	2	36	2 Reihen	Raster weiß
Klasse 243	8	2	36	2 Reihen	Raster weiß
Lehrer 251	24	2	36	3 Reihen	Raster weiß
Klasse 252	15	2	36	3 Reihen	Raster weiß
Klasse 253	15	2	36	3 Reihen	Raster weiß
Klasse 254	15	2	36	3 Reihen	Raster weiß
Klasse 255	15	2	36	3 Reihen	Raster weiß
Klasse 256	11	2	58	3 Reihen	Raster weiß
Klasse 310	10	1	58	2 Reihen	Raster weiß
Klasse 311	10	1	58	2 Reihen	Raster weiß
Klasse 312	10	1	58	2 Reihen	Raster weiß
Klasse 313	10	1	58	2 Reihen	Raster weiß
Klasse 314	10	1	58	2 Reihen	Raster weiß
Klasse Physik 321	12	2	58	3 Reihen	Raster weiß
Klasse Physik 322	12	2	58	3 Reihen	Raster weiß
Klasse Bio 324	12	2	58	3 Reihen	Raster weiß
Klasse Chemie 325	12	2	58	3 Reihen	Raster weiß

Klasse Chemie 327	20	2	58	4 Reihen	Raster weiß
Klasse 330	10	1	58	2 Reihen	Raster weiß
Klasse 331	10	1	58	2 Reihen	Raster weiß
Klasse 332	10	1	58	2 Reihen	Raster weiß
Klasse 333	10	1	58	2 Reihen	Raster weiß
Klasse 334	10	1	58	2 Reihen	Raster weiß
EDV-Klasse 340	35	2	58	5 Reihen	Raster weiß
EDV-Klasse 341	8	2	36	2 Reihen	Raster weiß
EDV-Klasse 342	8	2	36	2 Reihen	Raster weiß
EDV-Klasse 343	8	2	36	2 Reihen	Raster weiß
EDV-Klasse 351	15	2	36	3 Reihen	Raster weiß
EDV-Klasse 352	15	2	36	3 Reihen	Raster weiß
EDV-Klasse 353	15	2	36	3 Reihen	Raster weiß
EDV-Klasse 354	15	2	36	3 Reihen	Raster weiß
EDV-Klasse 355	11	2	58	3 Reihen	Raster weiß
Pavillon	20	1	58	5 Reihen	Raster weiß

Revisionsbericht vom:	November 2011
Objekt-Nr. 1/8:	Berufsschulzentrum Reutlingen: Laura-Schradin-Schule
Standort:	Bismarckstr. 17

### Heizungstechnik:

Wärmeversorgung über Heizwerk					
Wärmetauscher WRG	Fabrikat	Typ	Baujahr	Leistung	
1	Scheer + Cie	Röhren	1979	65,6	
Brauchwasserbereiter Nr.	Fabrikat	Typ	Baujahr	Inhalt	Beheizungsart
1	Nova	KV 800	1979	800 l	Warmwasser
2	Nova	KV 800	1979	800 l	Warmwasser
3	Nova	KV 800	1979	800 l	Wärmerückgewinnung
<u>Unterverteilung Altbau:</u>					
4	Nova	KV 800	1979	130 l	Warmwasser
Zirkulationspumpe Nr.	Fabrikat	Typ	Baujahr	Leistung	Steuerung
1	Grundfos	UP 32-80 B 180	1998		zeitabhängig
2	Grundfos	UP 32-80 B 180	2000		zeitabhängig
<u>Unterverteilung Altbau:</u>					
3	Wilo	Z 30	1980	111 W	zeitabhängig
4	Wilo	ZP	1980	66 W	zeitabhängig

Heizkreis Nr.	1	2	3	4	5
<b>Bereich</b>	EG	1. OG	Lehrer 1. OG	2. OG	RLT
<b>Volumenstrom</b>					
<b>Förderhöhe</b>					
<b>Heizleistung</b>	110 kW	99 kW	17 kW	99 kW	795 kW
<b>Umwälzpumpe</b>	EMB	EMB	EMB	EMB	Grundfos
<b>Typ</b>	LD 2-2 Trockenläufer	LD 2-1 Trockenläufer	LD 2-2 Trockenläufer	LD 2-2 Trockenläufer	UPED 50-60
<b>Leistung</b>	0,55 kW	0,55 kW	0,55 kW	0,55 kW	32 - 335 W
<b>Baujahr</b>	1979	1979	1979	1979	2001
<b>Mischregler</b>	Dreiwegeventil	Dreiwegeventil	Dreiwegeventil	Dreiwegeventil	Dreiwegeventil
<b>Fabrikat</b>					
<b>Typ</b>	pneumatisch	pneumatisch	pneumatisch	pneumatisch	pneumatisch
<b>Baujahr</b>	1979	1979	1979	1979	
<b>DN</b>	32	32	20	32	
<b>PN</b>	16	16	16	16	
<b>KVS</b>	16	16	2	16	
<b>Motor</b>	pneumatisch	pneumatisch	pneumatisch	pneumatisch	ohne
<b>Typ/Spannung</b>					
<b>Baujahr</b>	1979	1979	1979	1979	
<b>Regelung</b>	Sauter	Sauter	Sauter	Sauter	Sauter
<b>Typ</b>	DDC	DDC	DDC	DDC	DDC
<b>Baujahr</b>	2003	2003	2003	2003	2003
<b>Montag</b>	06.00 - 17.30	06.00 - 17.30	06.00 - 17.30	06.00 - 17.30	06.30 - 17.30
<b>Dienstag</b>	06.00 - 17.30	06.00 - 17.30	06.00 - 17.30	06.00 - 17.30	06.30 - 17.30
<b>Mittwoch</b>	06.00 - 17.30	06.00 - 17.30	06.00 - 17.30	06.00 - 17.30	06.30 - 17.30

<b>Donnerstag</b>	06.00 - 17.30	06.00 - 17.30	06.00 - 17.30	06.00 - 17.30	06.30 - 17.30
<b>Freitag</b>	06.00 - 17.30	06.00 - 17.30	06.00 - 17.30	06.00 - 17.30	06.30 - 17.30
<b>Samstag</b>	./.	./.	./.	./.	./.
<b>Sonntag</b>	./.	./.	./.	./.	./.
<u>Unterverteilung Altbau:</u>					
<b>Heizkreis Nr.</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
<b>Bereich</b>	BWB	Musiksaal	Begerschule		
<b>Volumenstrom</b>					
<b>Förderhöhe</b>					
<b>Heizleistung</b>					
<b>Umwälzpumpe</b>	EMB	Wilo	Grundfos		
<b>Typ</b>	LD 2-2 Trockenläufer	Stratos 30/1-6	UPED 50-60		
<b>Leistung</b>	0,55 kW	9 - 85 W	50 - 410 kW		
<b>Baujahr</b>	1979	2007	2001		
<b>Mischregler</b>	ohne				
<b>Fabrikat</b>		Sauter	Sauter		
<b>Typ</b>		Durchgangsventil	Durchgangsventil		
<b>Baujahr</b>		2007	2007		
<b>DN</b>		25	40		
<b>PN</b>		16	16		
<b>KVS</b>		6	26		
<b>Motor</b>	ohne	Sauter	Sauter		
<b>Typ/Spannung</b>		24 V	24 V		
<b>Baujahr</b>		2007	2007		
<b>Regelung</b>	Sauter	Sauter	Sauter		
<b>Typ</b>	DDC	DDC	DDC		

<b>Baujahr</b>	2007	2007	2007		
<b>Montag</b>	06.00 - 17.30	06.30 - 17.00	06.30 - 17.00		
<b>Dienstag</b>	06.00 - 17.30	06.30 - 17.00	06.30 - 17.00		
<b>Mittwoch</b>	06.00 - 17.30	06.30 - 17.00	06.30 - 17.00		
<b>Donnerstag</b>	06.00 - 17.30	06.30 - 17.00	06.30 - 17.00		
<b>Freitag</b>	06.00 - 17.30	06.30 - 17.00	06.30 - 17.00		
<b>Samstag</b>	./.	./.	./.		
<b>Sonntag</b>	./.	./.	./.		
<b>RLT-Anlage Nr.</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Bereich</b>	Zuluft	Abluft	Abluft Küche	Abluft Dachzentrale	
<b>Fabrikat</b>					
<b>Typ</b>			Dachventilator		
<b>Baujahr</b>	1979	1979	1979	1979	
<b>Volumenstrom</b>	46.188 m <sup>3</sup> /h	9.700 m <sup>3</sup> /h	3.300 m <sup>3</sup> /h	33.170 m <sup>3</sup> /h	
<b>Heizleistung</b>					
<b>Motor Zuluft</b>	Loher				
<b>Typ</b>	A 250 MB 4				
<b>Baujahr</b>	1979				
<b>Leistung</b>	55,0 kW	7,5 kW	ca. 1,5 kW	30,0 kW	
<b>Motor Abluft</b>					
<b>Typ</b>					
<b>Baujahr</b>					
<b>Leistung</b>					



<b>Montag</b>	06.00 - 17.00	06.00 - 17.00	06.00 - 17.00	06.00 - 17.00	
<b>Dienstag</b>	06.00 - 17.00	06.00 - 17.00	06.00 - 17.00	06.00 - 17.00	
<b>Mittwoch</b>	06.00 - 17.00	06.00 - 17.00	06.00 - 17.00	06.00 - 17.00	
<b>Donnerstag</b>	06.00 - 17.00	06.00 - 17.00	06.00 - 17.00	06.00 - 17.00	
<b>Freitag</b>	06.00 - 17.00	06.00 - 17.00	06.00 - 17.00	06.00 - 17.00	
<b>Samstag</b>	./.	./.	./.	./.	
<b>Sonntag</b>	./.	./.	./.	./.	

### Elektrotechnik:

<b>Trafo Nr.</b>	<b>Fabrikat</b>	<b>Typ</b>	<b>Baujahr</b>	<b>Leistung</b>	<b>Spannung</b>
2	Trafo Union	5841 H	1991	630 kVA	10.000 V
<b>Blindstromkom- pensation Nr.</b>	<b>Fabrikat</b>	<b>Typ</b>	<b>Baujahr</b>	<b>Leistung</b>	<b>Zustand</b>
1	Frako	LK 30-400-D 21	1979	150 kvar	
<b>Raum Nr.</b>	<b>Leuchten</b>	<b>je Lampe</b>	<b>Watt/Lampe</b>	<b>Anordnung</b>	<b>Typ</b>
Aufenthaltsraum 1	12 4	1 1	58 36	4 Reihen	Raster weiß
Raum 16	12 12	1 2	38 38	4 Reihen	Raster weiß
Raum 17	12 12	1 2	38 38	4 Reihen	Raster weiß
Fachklasse 20	9	2	38	3 Reihen	Raster weiß
Fachklasse 22	9	2	38	3 Reihen	Raster weiß
Klasse 23	8 8	2 1	38 38	4 Reihen	Raster weiß
Werkraum 050	10	2	58	2 Reihen	Raster weiß
Werkraum 052	18	2	58	3 Reihen	Raster weiß

Raum 115	12 12	1 2	38 38	4 Reihen	Raster weiß
Raum 116	12 12	1 2	38 38	4 Reihen	Raster weiß
Raum 117	4	2	36	4 Reihen	Raster weiß
Fachklasse 119	12	2	38	3 Reihen	Raster weiß
Fachklassen	12	2	36	4 Reihen	Raster weiß
Nebenraum 121	6	2	38	3 Reihen	Raster weiß
Klasse 121a	16	1	38	4 Reihen	Raster weiß
Klasse 128	12	2	38	3 Reihen	Raster weiß
Klasse 129	15	2	38	3 Reihen	Raster weiß
Fachklasse 130	9	2	38	3 Reihen	Raster weiß
Klasse 131	8 4	1 2	38 38	3 Reihen	Raster weiß
Klasse 133	15	2	38	3 Reihen	Raster weiß
Klasse 143	10	2	58	2 Reihen	Raster weiß
Klasse 144	10	2	58	2 Reihen	Raster weiß
Klasse 145	10	2	58	2 Reihen	Raster weiß
Klasse 146	10	2	58	2 Reihen	Raster weiß
Klasse 147	10	2	58	2 Reihen	Raster weiß
Klasse 148	10	2	58	2 Reihen	Raster weiß
Klasse 149	10	2	58	2 Reihen	Raster weiß
Klasse 150	10	2	58	2 Reihen	Raster weiß
Klasse 151	11	2	58	3 Reihen	Raster weiß
Klasse 201	12	1	58	3 Reihen	Raster weiß
Klasse 203	12	1	58	3 Reihen	Raster weiß
Klasse 204	12	1	58	3 Reihen	Raster weiß
Klasse 205	12	1	58	3 Reihen	Raster weiß

Klasse 206	12	1	58	3 Reihen	Raster weiß
Klasse 210	9	1	58	3 Reihen	Raster weiß
Klasse 211	12	1	58	3 Reihen	Raster weiß
Klasse 212	12	1	58	3 Reihen	Raster weiß
Klasse 220	10	2	58	2 Reihen	Raster weiß
Klasse 221	10	2	58	2 Reihen	Raster weiß
Klasse 222	10	2	58	2 Reihen	Raster weiß
Klasse 223	10	2	58	2 Reihen	Raster weiß
Klasse 224	10	2	58	2 Reihen	Raster weiß
Klasse 225	10	2	58	2 Reihen	Raster weiß
Klasse 226	10	2	58	2 Reihen	Raster weiß
Klasse 227	11	2	58	3 Reihen	Raster weiß
Verwaltung	33	1	38	indiv.	
Musiksaal	20	2	36	2 Reihen	Raster weiß

Revisionsbericht vom:	November 2011
Objekt-Nr. 1/9:	Berufsschulzentrum Reutlingen: Ehem. Begaschule
Standort:	Bismarckstr. 15

### Heizungstechnik:

Wärmeversorgung über Heizwerk					
Brauchwasser- bereiter Nr.	Fabrikat	Typ	Baujahr	Inhalt	Beheizungsart
1	Nova		ca. 1970	500 l	Warmwasser
Zirkulations- pumpe Nr.	Fabrikat	Typ	Baujahr	Leistung	Steuerung
1	Grundfos	UP 32-80	1997		zeitabhängig
2	Wilo	Star-Z 15	2006	38 W	zeitabhängig
Heizkreis Nr.	1	2	3	4	5
Bereich	Hausmeister	Nord und Anbau	Turnhalle Konvektoren	Süd	Turnhalle Radiatoren
Volumenstrom					
Förderhöhe					
Heizleistung					
Umwälzpumpe	Wilo	Wilo	Wilo	Wilo	Wilo
Typ	Stratos Eco 25/1-5	Stratos 40/1-4	Stratos Eco 25/1-6	Stratos Eco 40/1-8	Stratos Eco 30/1-5
Leistung					
Baujahr	2006	2006	2006	2006	2006
Mischregler	Dreiwegeventil	Dreiwegeventil	Dreiwegeventil	Dreiwegeventil	Dreiwegeventil im Rücklauf
Fabrikat	Sauter	Sauter	Sauter	Sauter	Sauter
Typ	GLT	GLT	GLT	GLT	GLT

<b>Baujahr</b>	2006	2006	2006	2006	2006
<b>DN</b>	15			32	
<b>PN</b>	16			16	
<b>KVS</b>					
<b>Motor</b>	Sauter	Sauter		Sauter	Sauter
<b>Typ/Spannung</b>	AVM 115 SF 132 24 V	AVM 115 SF 132 24 V		AVM 115 SF 132 24 V	AVM 115 SF 132 24 V
<b>Baujahr</b>	1985	1985		1985	1985
<b>Regelung</b>	Sauter	Sauter		Sauter	Sauter
<b>Typ</b>	GLT	GLT		GLT	GLT
<b>Baujahr</b>	2006	2006		2006	2006
<b>Montag</b>					
<b>Dienstag</b>					
<b>Mittwoch</b>					
<b>Donnerstag</b>					
<b>Freitag</b>					
<b>Samstag</b>					
<b>Sonntag</b>					
<b>Heizkreis Nr.</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
<b>Bereich</b>					
<b>Volumenstrom</b>					
<b>Förderhöhe</b>					
<b>Heizleistung</b>					
<b>Umwälzpumpe</b>					
<b>Typ</b>					
<b>Leistung</b>					
<b>Baujahr</b>					

<b>Mischregler</b>					
<b>Fabrikat</b>					
<b>Typ</b>					
<b>Baujahr</b>					
<b>DN</b>					
<b>PN</b>					
<b>KVS</b>					
<b>Motor</b>					
<b>Typ/Spannung</b>					
<b>Baujahr</b>					
<b>Regelung</b>					
<b>Typ</b>					
<b>Baujahr</b>					

**Elektrotechnik:**

<b>Raum Nr.</b>	<b>Leuchten</b>	<b>je Lampe</b>	<b>Watt/Lampe</b>	<b>Anordnung</b>	<b>Typ</b>
Lehrsaal 001	15	2	36	3 Reihen	Raster weiß
Lehrsaal 003	14	2	36	2 Reihen	Raster weiß
Lehrsaal 004	12	2	36	2 Reihen	Raster weiß
Lehrsaal 005	14	2	36	2 Reihen	Raster weiß
Lehrsaal 006	14	2	36	2 Reihen	Raster weiß
Lehrsaal 101	15	2	36	3 Reihen	Raster weiß
Lehrsaal 103	14	2	36	2 Reihen	Raster weiß
Lehrsaal 104	12	2	36	2 Reihen	Raster weiß
Lehrsaal 105	14	2	36	2 Reihen	Raster weiß
Lehrsaal 106	14	2	36	2 Reihen	Raster weiß
Lehrsaal 201	12	2	58	2 Reihen	freistrahlend
Lehrsaal 204	12	1	58	2 Reihen	freistrahlend
Lehrsaal 1. OG 205	10	1	58	2 Reihen	freistrahlend
Turnraum	18	2	36	6 Reihen	Prismatik
Medienraum	10	1	58	2 Reihen	Spiegelraster

Revisionsbericht vom:	November 2011
Objekt-Nr. 2:	Landratsamt Reutlingen
Standort:	Bismarckstr. 14 + 16

### Heizungstechnik:

Wärmeversorgung über Heizwerk Schule

Bismarckstr. 14: 1 Wärmetauscher Pasilac, Baujahr 1983, 215 kW, Plattenwärmetauscher

Bismarckstr. 16: 1 Wärmetauscher DMS/PS-LG 140/72-TC, Baujahr 1998, Plattenwärmetauscher

	Bismarckstr. 14		Bismarckstr. 16		
Heizkreis Nr.	1	2	3	4	5
Bereich	Vorregelung Fernwärme	Gebäude	Bismarckstraße		Hofseite
Volumenstrom					
Förderhöhe					
Heizleistung					
Umwälzpumpe	ohne	Wilo	Wilo		Wilo
Typ		Stratos 60/1-8	Stratos 30/1-6		Stratos 30/1-8
Leistung		18 - 220 W	9 - 85 W		9 - 130 W
Baujahr		2010	2008		2010
Mischregler	Durchgangsventil	ohne	Dreiwegemischer		Dreiwegemischer
Fabrikat	Sauter		Sauter		Sauter
Typ					
Baujahr	2010		2010		2010
DN					
PN					
KVS					
Motor	Sauter	ohne	Sauter		Sauter



<b>Typ/Spannung</b>	24 V		24 V		24 V
<b>Baujahr</b>	2010		2010		2010
<b>Regelung</b>	Sauter	ohne	Sauter		Sauter
<b>Typ</b>	DDC-GLT		DDC-GLT		DDC-GLT
<b>Baujahr</b>	2010		2010		2010
<b>Montag</b>	03.00 - 18.00		03.00 - 18.00		03.00 - 18.00
<b>Dienstag</b>	03.00 - 18.00		03.00 - 18.00		03.00 - 18.00
<b>Mittwoch</b>	03.00 - 18.00		03.00 - 18.00		03.00 - 18.00
<b>Donnerstag</b>	03.00 - 18.00		03.00 - 18.00		03.00 - 18.00
<b>Freitag</b>	03.00 - 13.00		03.00 - 13.00		03.00 - 13.00
<b>Samstag</b>	./.		./.		./.
<b>Sonntag</b>	./.		./.		./.
<b>Heizkreis Nr.</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
<b>Bereich</b>	St. Wolfgangstraße	Garagen	Wärmetauscher skundär	Wärmetauscher primär	Hauptvorlauf Fernwärme
<b>Volumenstrom</b>					
<b>Förderhöhe</b>					
<b>Heizleistung</b>					
<b>Umwälzpumpe</b>	Wilo	Wilo	Wilo	Ohne	ohne
<b>Typ</b>	Stratos 30/1-6	Stratos 25/1-6	Stratos 40/1-8		
<b>Leistung</b>	9 - 85 W	9 - 85 W	18 - 320 W		
<b>Baujahr</b>	2008	2009	2009		
<b>Mischregler</b>	Dreiwegemischer	Dreiwegemischer	ohne	ohne	Durchgangsventil
<b>Fabrikat</b>	Sauter	Sauter		Sauter	Centra
<b>Typ</b>					
<b>Baujahr</b>	2010	2010		2010	1981
<b>DN</b>					

<b>PN</b>					
<b>KVS</b>					
<b>Motor</b>	Sauter	Sauter	ohne	Sauter	Centra
<b>Typ/Spannung</b>	24 V	24 V		24 V	220 V
<b>Baujahr</b>	2010	2010		2010	1981
<b>Regelung</b>	Sauter	Sauter	Sauter	Sauter	Centra
<b>Typ</b>	DDC-GLT	DDC-GLT	DDC-GLT	DDC-GLT	W
<b>Baujahr</b>	2010	2010	2010	2010	1981
<b>Montag</b>	03.00 - 18.00	03.00 - 18.00			03.00 - 18.00
<b>Dienstag</b>	03.00 - 18.00	03.00 - 18.00			04.00 - 18.00
<b>Mittwoch</b>	03.00 - 18.00	03.00 - 18.00			05.00 - 18.00
<b>Donnerstag</b>	03.00 - 18.00	03.00 - 18.00			06.00 - 18.00
<b>Freitag</b>	03.00 - 13.00	03.00 - 13.00			06.00 - 12.00
<b>Samstag</b>	./.	./.			./.
<b>Sonntag</b>	./.	./.			./.

**Elektrotechnik:**

<b>Raum Nr.</b>	<b>Leuchten</b>	<b>je Lampe</b>	<b>Watt/Lampe</b>	<b>Anordnung</b>	<b>Typ</b>
30	4	1	58	2 Reihen	Spiegelraster
31-1	6	1	36	2 Reihen	Spiegelraster
32	4	1	58	2 Reihen	Spiegelraster
33	4	1	36	2 Reihen	Spiegelraster
34	4	1	36	2 Reihen	Spiegelraster
35	4	1	58	2 Reihen	Spiegelraster
36	4	1	58	2 Reihen	Spiegelraster
37	4	1	58	2 Reihen	Spiegelraster
38	4	1	58	2 Reihen	Spiegelraster
39	4	1	36	2 Reihen	Spiegelraster
40	6	1	36	2 Reihen	Spiegelraster
41	4	1	58	2 Reihen	Spiegelraster
42	2	1	36	1 Reihe	Spiegelraster
43	4	1	58	2 Reihen	Spiegelraster
44	4	1	58	2 Reihen	Spiegelraster
130	4	1	58	2 Reihen	Spiegelraster
131	4	1	58	2 Reihen	Spiegelraster
132	4	1	58	2 Reihen	Spiegelraster
133	4	1	58	2 Reihen	Spiegelraster
134	4	1	58	2 Reihen	Spiegelraster
136	2	1	58	1 Reihe	Spiegelraster
137	2	1	58	1 Reihe	Spiegelraster
138	4	1	36	2 Reihen	Spiegelraster
139	4	1	36	2 Reihen	Spiegelraster
140	4	1	58	2 Reihen	Spiegelraster

141	4	1	58	2 Reihen	Spiegelraster
142	3	1	58	3 Reihen	Spiegelraster
143	4	1	36	2 Reihen	Spiegelraster
144	4	1	36	2 Reihen	Spiegelraster
145	4	1	58	2 Reihen	Spiegelraster
146	4	1	58	2 Reihen	Spiegelraster
147	4	1	58	2 Reihen	Spiegelraster
148	4	1	36	2 Reihen	Spiegelraster
149	4	1	58	2 Reihen	Spiegelraster
230	6	1	36	2 Reihen	Spiegelraster
231	6	1	36	2 Reihen	Spiegelraster
232	6	1	58	2 Reihen	Spiegelraster
233	6	1	36	2 Reihen	Spiegelraster
234	6	1	36	2 Reihen	Spiegelraster
235	4	1	58	2 Reihen	Spiegelraster
236	4	1	36	2 Reihen	Spiegelraster
237	4	1	36	2 Reihen	Spiegelraster
238	4	1	58	2 Reihen	Spiegelraster
239	4	1	36	2 Reihen	Spiegelraster
240	4	1	36	2 Reihen	Spiegelraster
241	4	1	58	2 Reihen	Spiegelraster
OG Besprechung 243	18	1	36	2 Reihen	freistrahlend
333	4	1	58	2 Reihen	Spiegelraster
334	6	1	58	2 Reihen	Spiegelraster
335	4	1	58	2 Reihen	Spiegelraster
336	4	1	58	2 Reihen	Spiegelraster

337	2 2	2 1	58 58	2 Reihen	Spiegelraster
338	2 2	1 1	36 58	2 Reihen	Spiegelraster

Revisionsbericht vom:	November 2011
Objekt-Nr. 3:	Kreisgesundheitsamt Reutlingen
Standort:	St. Wolfgangstr. 13

### Heizungstechnik:

Wärmetauscher, Wärmeversorgung über Heizwerk					
Heizkreis Nr.	1	2	3	4	5
<b>Bereich</b>	Nordwest	Südwest			
<b>Volumenstrom</b>					
<b>Förderhöhe</b>					
<b>Heizleistung</b>					
<b>Umwälzpumpe</b>	Grundfos	Grundfos			
<b>Typ</b>	Magna 25-100	Magna 25-100			
<b>Leistung</b>	10 - 85 W	10 - 85 W			
<b>Baujahr</b>	2010	2010			
<b>Mischregler</b>	Dreiwegeventil	Dreiwegeventil			
<b>Fabrikat</b>	Honeywell	Honeywell			
<b>Typ</b>					
<b>Baujahr</b>	1999	1999			
<b>DN</b>	25	25			
<b>PN</b>					
<b>KVS</b>					
<b>Motor</b>	Honeywell	Honeywell			
<b>Typ/Spannung</b>	230 V	230 V			
<b>Baujahr</b>	1999	1999			
<b>Regelung</b>	Centra	Centra			

<b>Typ</b>	MCR 200-53	MCR 200-53			
<b>Baujahr</b>	1999	1999			
<b>Montag</b>	05.00 - 17.00	05.00 - 17.00			
<b>Dienstag</b>	05.00 - 17.00	05.00 - 17.00			
<b>Mittwoch</b>	05.00 - 17.00	05.00 - 17.00			
<b>Donnerstag</b>	05.00 - 17.00	05.00 - 17.00			
<b>Freitag</b>	05.00 - 13.00	05.00 - 13.00			
<b>Samstag</b>	./.	./.			
<b>Sonntag</b>	./.	./.			

### Elektrotechnik:

<b>Raum Nr.</b>	<b>Leuchten</b>	<b>je Lampe</b>	<b>Watt/Lampe</b>	<b>Anordnung</b>	<b>Typ</b>
1	4	1	58	2 Reihen	Spiegelraster
2	2	1	36	1 Reihe	Spiegelraster
3	6	1	58	3 Reihen	Spiegelraster
6	2	1	58	1 Reihe	Spiegelraster
8	4	1	58	2 Reihen	Spiegelraster
9	4	1	58	2 Reihen	Spiegelraster
11	4	1	58	2 Reihen	Spiegelraster
12	8	1	58	2 Reihen	Spiegelraster
13	2	2	58	2 Reihen	Spiegelraster
14	2	2	58	2 Reihen	Spiegelraster
15	4	1	58	2 Reihen	Spiegelraster
16	2	2	58	1 Reihe	Spiegelraster
17	4	1	58	2 Reihen	Spiegelraster
19	4	1	58	2 Reihen	Spiegelraster

20	1 2	1 2	58 58	2 Reihen	Spiegelraster
21	1 2	1 2	58 58	2 Reihen	Spiegelraster
23	4	1	58	2 Reihen	Spiegelraster
24	2	2	58	1 Reihe	Spiegelraster
25	2	2	58	2 Reihen	Spiegelraster
26	2	2	58	2 Reihen	Spiegelraster
27	1 2	1 2	58 58	2 Reihen	Spiegelraster
28	2	2	58	2 Reihen	Spiegelraster
29	2	2	58	2 Reihen	Spiegelraster
Nebenraum 29	2	1	58	2 Reihen	Spiegelraster
31	2	2	58	2 Reihen	Spiegelraster
32	4	1	58	2 Reihen	Spiegelraster
33	1 2	1 2	58 58	2 Reihen	Spiegelraster
34	2	2	58	2 Reihen	Spiegelraster
35	1 2	1 2	58 58	2 Reihen	Spiegelraster
36	2	2	58	2 Reihen	Spiegelraster
37	1 2	1 2	58 58	2 Reihen	Spiegelraster
Warterraum EG	4	1	58		



Revisionsbericht vom:	November 2011
Objekt-Nr. 4:	Kreisjugendamt Reutlingen
Standort:	St. Wolfgangstr. 15

### Heizungstechnik:

Wärmeversorgung über Heizwerk					
Heizkreis Nr.	1	2	3	4	5
<b>Bereich</b>	Zimmer 1 - 6 EG	Zimmer 1 - 6 1. OG	Zimmer 1 - 6 2. OG	Zimmer 7 - 11 EG	Zimmer 7 - 11 1. OG
<b>Volumenstrom</b>					
<b>Förderhöhe</b>					
<b>Heizleistung</b>					
<b>Umwälzpumpe</b>	Grundfos	Grundfos	Grundfos	Grundfos	Grundfos
<b>Typ</b>	UPS 25-60	UPS 25-40	UPS 15-45 x 20	UPS 25-40	UPS 25-40
<b>Leistung</b>	45/65/90 W	80 W	80 W	80 W	80 W
<b>Baujahr</b>	1999	1983	1983	1983	1983
<b>Mischregler</b>	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne
<b>Fabrikat</b>					
<b>Typ</b>					
<b>Baujahr</b>					
<b>DN</b>					
<b>PN</b>					
<b>KVS</b>					
<b>Motor</b>	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne
<b>Typ/Spannung</b>					
<b>Baujahr</b>					
<b>Regelung</b>	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne

<b>Typ</b>					
<b>Baujahr</b>					
<b>Montag</b>					
<b>Dienstag</b>					
<b>Mittwoch</b>					
<b>Donnerstag</b>					
<b>Freitag</b>					
<b>Samstag</b>					
<b>Sonntag</b>					
<b>Heizkreis Nr.</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
<b>Bereich</b>	Zimmer 7 - 11 2. OG				
<b>Volumenstrom</b>					
<b>Förderhöhe</b>					
<b>Heizleistung</b>					
<b>Umwälzpumpe</b>	Grundfos				
<b>Typ</b>	UPS 25-40				
<b>Leistung</b>	80 W				
<b>Baujahr</b>	1983				
<b>Mischregler</b>	ohne				
<b>Fabrikat</b>					
<b>Typ</b>					
<b>Baujahr</b>					
<b>DN</b>					
<b>PN</b>					
<b>KVS</b>					
<b>Motor</b>	ohne				

<b>Typ/Spannung</b>					
<b>Baujahr</b>					
<b>Regelung</b>	ohne				
<b>Typ</b>					
<b>Baujahr</b>					
<b>Montag</b>					
<b>Dienstag</b>					
<b>Mittwoch</b>					
<b>Donnerstag</b>					
<b>Freitag</b>					
<b>Samstag</b>					
<b>Sonntag</b>					

### Elektrotechnik:

Raum Nr.	Leuchten	je Lampe	Watt/Lampe	Anordnung	Typ
1	2	2	36	1 Reihe	Spiegelraster
2	2	2	58	1 Reihe	Spiegelraster
3	3	2	58	1 Reihe	Spiegelraster
4	2	2	58	1 Reihe	Spiegelraster
5	1	2	58	1 Reihe	Spiegelraster
6	1	2	58	1 Reihe	Spiegelraster
7	1	2	58	1 Reihe	Spiegelraster
8	1	2	58	1 Reihe	Spiegelraster
9	4	1	58	2 Reihen	Spiegelraster
10	1	2	58	1 Reihe	Spiegelraster
101	2	2	36	1 Reihe	Spiegelraster

102	3	2	36	2 Reihen	Spiegelraster
103	3	2	36	2 Reihen	Spiegelraster
104	2	2	36	1 Reihe	Spiegelraster
105	2	2	36	1 Reihe	Spiegelraster
106	2	2	36	1 Reihe	Spiegelraster
107	3	2	36	2 Reihen	Spiegelraster
108	1 1	1 2	36 36	2 Reihen	Spiegelraster
109	1	2	36	1 Reihe	Spiegelraster
201	2	2	36	1 Reihe	Spiegelraster
202	3	2	36	2 Reihen	Spiegelraster
203	3	2	36	2 Reihen	Spiegelraster
204	2	2	36	1 Reihe	Spiegelraster
205	1	2	36	1 Reihe	Spiegelraster
206	2	2	36	2 Reihen	Spiegelraster
207	2	2	36	2 Reihen	Spiegelraster
208	2	2	36	1 Reihe	Spiegelraster
209	2	2	36	1 Reihe	Spiegelraster
210	2	2	36	1 Reihe	Spiegelraster

Revisionsbericht vom:	November 2011
Objekt-Nr. 5:	Erziehungsberatungsstelle Reutlingen
Standort:	Charlottenstr. 25

### Heizungstechnik:

Kessel Nr.	Fabrikat	Typ	Baujahr	Leistung	Belastung
1	Strebel	Camino	1984	58 kW	
Brenner Nr.	Fabrikat	Typ	Baujahr	Leistung	Durchsatz
1	Weishaupt	WG 20 H/0-A	2001	30 - 90 kW	4,6 m <sup>3</sup> /h
Gaszähler	Nummer	Baujahr			
1	46070	1996			
Heizkreis Nr.	1	2	3	4	5
Bereich	Wohnung	Erziehungs- beratungsstelle			
Volumenstrom					
Förderhöhe					
Heizleistung					
Umwälzpumpe	Wilo	Wilo			
Typ	Stratos-Pico 30/1-6	Stratos-Pico 30/1-6			
Leistung	3 - 46 W	3 - 46 W			
Baujahr	2010	2010			
Mischregler	Dreiwegemischer Muffenausführung	Dreiwegemischer Muffenausführung			
Fabrikat	Centra	Centra			

<b>Typ</b>					
<b>Baujahr</b>	1984	1984			
<b>DN</b>	25	32			
<b>PN</b>					
<b>KVS</b>					
<b>Motor</b>	Centra	Centra			
<b>Typ/Spannung</b>	220 V	220 V			
<b>Baujahr</b>	1984	1984			
<b>Regelung</b>	Centra	Centra			
<b>Typ</b>	W-schwarz	W-schwarz			
<b>Baujahr</b>	1984	1984			
<b>Montag</b>	04.00 - 23.00	05.00 - 20.00			
<b>Dienstag</b>	04.00 - 23.00	06.00 - 19.00			
<b>Mittwoch</b>	04.00 - 23.00	06.00 - 19.00			
<b>Donnerstag</b>	04.00 - 23.00	06.00 - 19.00			
<b>Freitag</b>	04.00 - 23.00	06.00 - 17.00			
<b>Samstag</b>	04.00 - 23.00	./.			
<b>Sonntag</b>	04.00 - 23.00	./.			

Revisionsbericht vom:	November 2011
Objekt-Nr. 6:	Landratsamt Reutlingen
Standort:	Bismarckstr. 47

### Heizungstechnik:

Kessel Nr.	Fabrikat	Typ	Baujahr	Leistung	Belastung
1	Buderus	Logana Plus SB 615	2009	283 kW	310 kW
Brenner Nr.	Fabrikat	Typ	Baujahr	Leistung	Durchsatz
1	Weishaupt	WG 30 N1-NZ	1998	60 - 300 kW	
Gaszähler	Nummer	Betriebsstunden BHKW 1	Betriebsstunden BHKW 2	Betriebsstunden BHKW 1	Betriebsstunden BHKW 2
1	11757757	Oktober 2004	Oktober 2004	Oktober 2005	Oktober 2005
		9.472	9.474	13.806	13.803
		November 2006: 18.873	November 2006: 18.143		
		November 2013: 38.921	November 2013: 36.125		
Blockheiz- kraftwerk	Fabrikat	Typ	Baujahr	therm. Leistung	elektr. Leistung
1	Senertec	Klein-BHKW	2001	12,5 kW	5,5 kW
2	Senertec	Klein-BHKW	2001	12,5 kW	5,5 kW
1	Pufferspeicher	1.000 l	1 = 38.921 h	2 = 36.215 h	
Kältemaschine	Fabrikat	Typ	Baujahr	elektr. Leistung	Kälteleistung
Sitzungssäle	GEA	GLAC 0412 AC 1	2005	50 kW	ca. 150 kW
EDV	Kampmann	JWA 16 SZ SPF	2002		

Heizkreis Nr.	1	2	3	4	5
<b>Bereich</b>	Heizung	RLT Fernleitung	RLT großer Saal	RLT kleiner Saal	Kühlwasserpumpe
<b>Volumenstrom laut Plan</b>	9,9 m <sup>3</sup> /h	3,0 m <sup>3</sup> /h			
<b>Heizleistung laut Plan</b>	230 kW	70 kW			
<b>Umwälzpumpe</b>	Grundfos	Grundfos	Grundfos	Grundfos	KSB
<b>Typ</b>	UPE 40-120 F	UPS 32-30	UPS 32-40	UPS 32-40	50/20/114
<b>Leistung</b>	45 - 500 W	55/65/85 W	60 W	60 W	1,1 kW
<b>Baujahr</b>	2001	2001	2001	2001	
<b>Mischregler</b>	Dreiwegeventil	ohne			
<b>Fabrikat</b>	Centra				
<b>Typ</b>					
<b>Baujahr</b>	2001				
<b>DN</b>	65				
<b>PN</b>	6				
<b>KVS</b>					
<b>Motor</b>					
<b>Typ/Spannung</b>					
<b>Baujahr</b>					
<b>Regelung</b>	Centra	Centra			
<b>Typ</b>	MCR 200	MCR 200			
<b>Baujahr</b>	2001	2000			
<b>Montag</b>	05.30 - 18.00	Nur bei Anforderung			
<b>Dienstag</b>	05.30 - 18.00				
<b>Mittwoch</b>	05.30 - 18.00				
<b>Donnerstag</b>	05.30 - 19.00				



<b>Freitag</b>	05.30 - 14.00				
<b>Samstag</b>	./.				
<b>Sonntag</b>	./.				
<b>RLT-Anlage Nr.</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Bereich</b>	Großer Saal	Kleiner Saal	Mittlerer Saal		
<b>Fabrikat</b>	Hager & Weidmann	Hager & Weidmann	GEA-Happel		
<b>Typ</b>	Zuluft = EED1825 Abluft = BOS 182	EFD 1225	ATP-10.10 IVV		
<b>Baujahr</b>	1970	1970	2005		
<b>Volumenstrom</b>	Zu = 10.000 m <sup>3</sup> /h Ab = 1.970 m <sup>3</sup> /h	3.600 m <sup>3</sup> /h	2.100 m <sup>3</sup> /h		
<b>Heizleistung</b>	ca. 70 kW	ca. 30 kW	16,9 kW		
<b>Motor Zuluft</b>			Siemens		
<b>Typ</b>			1 LA 70961BD60		
<b>Baujahr</b>			2005		
<b>Leistung</b>	4,0 kW	1,4 kW	0,3/1,1 kW		
<b>Motor Abluft</b>			Siemens		
<b>Typ</b>			1 LA 70961BD60		
<b>Baujahr</b>			2005		
<b>Leistung</b>	2,2 kW	0,75 kW	0,3/1,1 kW		
<b>Montag</b>	Laufzeit manuell nur bei Bedarf	Laufzeit manuell nur bei Bedarf	Laufzeit manuell nur bei Bedarf		
<b>Dienstag</b>					
<b>Mittwoch</b>					
<b>Donnerstag</b>					
<b>Freitag</b>					

**Elektrotechnik:**

Zähler-Nr.	Bereich	Typ	Wandler	U/kWh	freie Plätze
9921	Landratsamt	HT/NT/kW	50		
Raum Nr.	Leuchten	je Lampe	Watt/Lampe	Anordnung	Typ
0.07	6	1	58	3 Reihen	Spiegelraster
0.08	4	1	58	2 Reihen	Spiegelraster
0.09	4	1	58	2 Reihen	Spiegelraster
0.10	4	1	58	2 Reihen	Spiegelraster
0.11	4	1	58	2 Reihen	Spiegelraster
0.19	2 2	2 1	58 58	2 Reihen	Spiegelraster
0.20	3 3	2 1	58 58	2 Reihen	Spiegelraster
0.21	1 1	2 1	58 58	2 Reihen	Spiegelraster
0.23	4	2	58	2 Reihen	Spiegelraster
0.24	2 2	2 1	58 58	2 Reihen	Spiegelraster
0.25 Zulassung	24	1	58	indiv.	Spiegelraster
1.03	8	1	58	Lichtrohrsystem	
1.04	3	1	58	2 Reihen	Spiegelraster
1.05	4	1	58	2 Reihen	Spiegelraster
1.08	3	1	58	2 Reihen	Spiegelraster
1.09	4	1	58	2 Reihen	Spiegelraster
1.10	4	1	58	2 Reihen	Spiegelraster
1.11	4	1	58	2 Reihen	Spiegelraster
1.12	3	1	58	2 Reihen	Spiegelraster
1.23	4	1	58	2 Reihen	Spiegelraster

1.24	4	1	58	2 Reihen	Spiegelraster
1.25	3	1	58	2 Reihen	Spiegelraster
1.26	3	1	58	2 Reihen	Spiegelraster
1.27	4	1	58	2 Reihen	Spiegelraster
1.29	4	1	58	2 Reihen	Spiegelraster
1.30	4	1	58	2 Reihen	Spiegelraster
1.31	4	1	58	2 Reihen	Spiegelraster
2.01	3	1	58	2 Reihen	Spiegelraster
2.02	2	2	58	1 Reihe	Raster weiß
2.03	2	2	58	1 Reihe	Raster weiß
2.04	3	1	58	2 Reihen	Spiegelraster
2.05	4	1	58	2 Reihen	Spiegelraster
2.07	4	1	58	2 Reihen	Spiegelraster
2.08	3	1	58	2 Reihen	Spiegelraster
2.09	3	1	58	2 Reihen	Spiegelraster
2.10	4	1	58	2 Reihen	Spiegelraster
2.11	3	1	58	2 Reihen	Spiegelraster
2.12	3	2	58	2 Reihen	Spiegelraster
2.21	6	1	58	2 Reihen	Spiegelraster
2.24	6	1	58	2 Reihen	Spiegelraster
2.25	6	2	36	2 Reihen	Raster weiß
2.26	1	2	58	1 Reihe	Raster weiß
2.27	6	2	36	2 Reihen	Raster weiß
2.28	3 2	2 2	36 58	2 Reihen	Raster weiß
3.01	4	1	58	2 Reihen	Spiegelraster
3.02	4	1	58	2 Reihen	Spiegelraster

3.03	3	1	58	2 Reihen	Spiegelraster
3.04	2	1	58	2 Reihen	Spiegelraster
3.05	3	1	58	2 Reihen	Spiegelraster
3.06	3	1	58	2 Reihen	Spiegelraster
3.07	3	1	58	2 Reihen	Spiegelraster
3.27	2	2	58	2 Reihen	Prismatik
3.28	2	1	58	2 Reihen	Spiegelraster
3.30	2	1	58	2 Reihen	Spiegelraster
3.31	1	2	58	1 Reihe	Prismatik
3.32	3	2	58	2 Reihen	Prismatik

Revisionsbericht vom:	November 2011
Objekt-Nr. 7:	Kreisgebäude Reutlingen
Standort:	Bismarckstr. 45

### Heizungstechnik:

Wärmeversorgung über Heizwerk					
Kessel Nr.	Fabrikat	Typ	Baujahr	Leistung	Belastung
1	Junkers	Cerastar	2004	23,8 kW	
2	Junkers	Gastherme ZR 18-2 KDE 23	1992	21 kW	
Gaszähler	Nummer	Bereich			
1	Stillgelegt, demontieren lassen				
2	38131	Junkers Geb. 45			
Heizkreis Nr.	1	2	3	4	5
Bereich	Statische Heizung				
Volumenstrom					
Förderhöhe					
Heizleistung					
Umwälzpumpe	Grundfos				
Typ	DDPW 11 15 60				
Leistung	45 - 85 W				
Baujahr	2003				
Mischregler					
Fabrikat					
Typ					

<b>Baujahr</b>					
<b>DN</b>					
<b>PN</b>					
<b>KVS</b>					
<b>Motor</b>					
<b>Typ/Spannung</b>					
<b>Baujahr</b>					
<b>Regelung</b>	Junkers				
<b>Typ</b>	ZSR KE 23 S 0092				
<b>Baujahr</b>	2003				
<b>Montag</b>	04.00 - 17.00				
<b>Dienstag</b>	04.00 - 17.00				
<b>Mittwoch</b>	04.00 - 17.00				
<b>Donnerstag</b>	04.00 - 17.00				
<b>Freitag</b>	04.00 - 16.00				
<b>Samstag</b>	./.				
<b>Sonntag</b>	./.				

## Elektrotechnik:

Zähler-Nr.	Bereich	Typ	Wandler	U/kWh	freie Plätze
70936	1. OG	HT			
104082	LRA	HT			
74159	LRA	HT			
Raum Nr.	Leuchten	je Lampe	Watt/Lampe	Anordnung	Typ
001	4	1	58	2 Reihen	Spiegelraster
002	2	1	58		
003	4	1	58	2 Reihen	Spiegelraster
004	4	1	58	2 Reihen	Spiegelraster
005	4	1	58	2 Reihen	Spiegelraster
101	3	2	58	1 Reihe	Prismatik
102	1	2	58	1 Reihe	Prismatik
103	2	2	58	1 Reihe	Prismatik
104	3	2	58	1 Reihe	Prismatik
105	2 2	1 1	36 58	2 Reihen	Spiegelraster

Revisionsbericht vom:	November 2011
Objekt-Nr. 8:	Forstamt Reutlingen
Standort:	Bismarckstr. 38

### Heizungstechnik:

Kessel Nr.	Fabrikat	Typ	Baujahr	Leistung	Belastung
1	Viessmann	Vitola biferral	1995	40 kW	
Brenner Nr.	Fabrikat	Typ	Baujahr	Leistung	Durchsatz
1	Viessmann	VE II	1995	40 kW	
Kessel Nr.	Brennstoff	Abgastemp.	CO <sub>2</sub> -Gehalt	Abgasverlust	Wirkungsgrad
1	Heizöl „EL“	134	11,9	6,8	93,2
Heizkreis Nr.	1	2	3	4	5
Bereich	A	B			
Volumenstrom					
Förderhöhe					
Heizleistung					
Umwälzpumpe	Wilo	Wilo			
Typ	Star-E 25/1-5	Star-E 25/1-5			
Leistung	36 - 99 W	36 - 99 W			
Baujahr	2002	2002			
Mischregler	Dreiwegemischer	ohne			
Fabrikat	Viessmann				
Typ	Vi				



<b>Baujahr</b>					
<b>DN</b>					
<b>PN</b>					
<b>KVS</b>					
<b>Motor</b>	Viessmann				
<b>Typ/Spannung</b>	230 V				
<b>Baujahr</b>					
<b>Regelung</b>	Viessmann	Viessmann	<b>Hinweis:</b> Das Display wurde erneuert. Die Heizkurve wurde von uns neu eingestellt.		
<b>Typ</b>	Trimatic	Trimatic			
<b>Baujahr</b>					
<b>Montag</b>	05.30 - 23.00	06.00 – 20.00			
<b>Dienstag</b>	05.30 - 23.00	06.00 – 20.00			
<b>Mittwoch</b>	05.30 - 23.00	06.00 – 20.00			
<b>Donnerstag</b>	05.30 - 23.00	06.00 – 20.00			
<b>Freitag</b>	05.30 - 23.00	06.00 – 20.00			
<b>Samstag</b>	06.00 - 23.00	07.00 – 12.00			
<b>Sonntag</b>	06.00 - 23.00	07.00 – 12.00			
<b>Brauchwasser- bereiter</b>	Viessmann				
<b>Typ</b>	Hori Cell				
<b>Baujahr</b>					
<b>Inhalt</b>	200 Liter				

Revisionsbericht vom:	November 2011
Objekt-Nr. 9:	Verwaltungsgebäude Reutlingen
Standort:	Aulberstr. 27

### Heizungstechnik:

Kessel Nr.	Fabrikat	Typ	Baujahr	Leistung	Belastung
1	Buderus	Logana SE 425	2002	80 kW	87 kW
Brenner Nr.	Fabrikat	Typ	Baujahr	Leistung	Durchsatz
1	Weishaupt	WL 20 Z-A	1992	1,8 - 10,0 kg/h	1,8 - 10,0 kg/h
Kessel Nr.	Brennstoff	Abgastemp.	CO <sub>2</sub> -Gehalt	Abgasverlust	Wirkungsgrad
1	Heizöl „EL“	164	11,2	6,4	92,6
1 Ausdehnungsgefäß Flexcon 200/1,5, 200 l, 1,5 bar, Baujahr 1973					
1 Ausdehnungsgefäß Otto, 200 l, 3,0 bar, Baujahr 1975					
Heizkreis Nr.	1	2	3	4	5
Bereich	Rücklaufanhebung	1. und 2. OG	3. OG		
Volumenstrom					
Förderhöhe					
Heizleistung					
Umwälzpumpe	Wilo	Grundfos	Grundfos		
Typ	Pico 30/1-4	UPE 50-60	Alpha 2 32-40		
Leistung	4 – 20 W	32 - 335 W	20 - 60 W		
Baujahr	2012	2002	2010		

<b>Mischregler</b>	ohne	Dreiwegemischer	Dreiwegemischer		
<b>Fabrikat</b>		Centra	Centra		
<b>Typ</b>		DR 50 FC	DR 25 FC		
<b>Baujahr</b>		1976	1976		
<b>DN</b>		50	25		
<b>PN</b>		16	16		
<b>KVS</b>					
<b>Motor</b>	ohne	Centra	Centra		
<b>Typ/Spannung</b>		220 V	220 V		
<b>Baujahr</b>		1976	1976		
<b>Regelung</b>	thermostatisch	Buderus	Buderus		
<b>Typ</b>		Logamatic	Logamatic		
<b>Baujahr</b>		2002	2002		
<b>Montag</b>		03.00 - 17.00	04.30 - 17.00		
<b>Dienstag</b>		05.30 - 17.00	05.00 - 17.00		
<b>Mittwoch</b>		05.00 - 17.00	05.00 - 17.00		
<b>Donnerstag</b>		05.00 - 17.00	05.00 - 17.00		
<b>Freitag</b>		05.00 - 14.00	05.00 - 14.00		
<b>Samstag</b>		./.	./.		
<b>Sonntag</b>		./.	./.		

## Elektrotechnik:

Zähler-Nr.	Bereich	Typ	Wandler	U/kWh	freie Plätze
029396	Kommunalamt	HT/NT/kW			
Raum Nr.	Leuchten	je Lampe	Watt/Lampe	Anordnung	Typ
E01	3	2	36	3 Reihen	Spiegelraster
E02	2	2	58	1 Reihe	Spiegelraster
E03	2	2	58	1 Reihe	Spiegelraster
E04	2	2	58	1 Reihe	Spiegelraster
E05	2	2	58	1 Reihe	Spiegelraster
E06	3	2	58	3 Reihen	Spiegelraster
E07	2	2	36	2 Reihen	Spiegelraster
E09	4	2	36	2 Reihen	Spiegelraster
E10	2	2	36	2 Reihen	Spiegelraster
E11	2	2	58	1 Reihe	Spiegelraster
E12	2	2	58	2 Reihen	Spiegelraster
E13	2	2	58	2 Reihen	Spiegelraster
E14	2	2	58	2 Reihen	Spiegelraster
E14 Nebenraum	2	2	58	2 Reihen	Spiegelraster
101	4	2	36	2 Reihen	Spiegelraster
102	2	2	36	2 Reihen	Spiegelraster
103	2	2	36	2 Reihen	Spiegelraster
104	2	2	36	2 Reihen	Spiegelraster
105	4	2	58	2 Reihen	Spiegelraster
106	4	2	36	2 Reihen	Spiegelraster
108	4	2	36	2 Reihen	Spiegelraster
109	2	2	36	2 Reihen	Spiegelraster

110	4	2	36	2 Reihen	Spiegelraster
111	2	2	58	1 Reihe	Spiegelraster
112	4	2	36	2 Reihen	Spiegelraster
113	2	2	36	2 Reihen	Spiegelraster
201	2	2	58	1 Reihe	Spiegelraster
202	2	2	58	1 Reihe	Spiegelraster
203	2	2	58	1 Reihe	Spiegelraster
204	2	2	36	2 Reihen	Spiegelraster
205	4	2	36	2 Reihen	Spiegelraster
206	1	2	58	1 Reihe	Spiegelraster
208	2	2	58	1 Reihe	Spiegelraster
209	2	2	58	1 Reihe	Spiegelraster
210	2	2	58	1 Reihe	Spiegelraster
211	2	2	58	1 Reihe	Spiegelraster
212	2	2	58	2 Reihen	Spiegelraster
213	4	2	36	2 Reihen	Spiegelraster
214	4	2	36	2 Reihen	Spiegelraster

Revisionsbericht vom:	November 2011
Objekt-Nr. 10:	Kreisgebäude Reutlingen
Standort:	Aulberstr. 28

### Heizungstechnik:

Kessel Nr.	Fabrikat	Typ	Baujahr	Leistung	Belastung
1	Viessmann	Vitola comferral	1996	33 kW	
Brenner Nr.	Fabrikat	Typ	Baujahr	Leistung	Durchsatz
1	Weishaupt	WG 10 N/1-A	1998	12 - 50 kW	
Kessel Nr.	Brennstoff	Abgastemp.	CO <sub>2</sub> -Gehalt	Abgasverlust	Wirkungsgrad
1	Erdgas	181	9,6	8,0	92,0
Gaszähler	Nummer				
1	42509				
Heizkreis Nr.	1	2	3	4	5
Bereich	Heizung				
Volumenstrom					
Förderhöhe					
Heizleistung gem. Berechnung	28 K				
Umwälzpumpe	Grundfos				
Typ	Alpha 2 25-60				
Leistung	4 – 35 W				
Baujahr	2013				

<b>Mischregler</b>					
<b>Fabrikat</b>	Viessmann				
<b>Typ</b>	Vitotronik				
<b>Baujahr</b>	1996				
<b>Montag</b>	05.00 - 17.00				
<b>Dienstag</b>	05.40 - 17.00				
<b>Mittwoch</b>	06.00 - 17.00				
<b>Donnerstag</b>	06.00 - 18.00				
<b>Freitag</b>	06.00 - 14.00				
<b>Samstag</b>	./.				
<b>Sonntag</b>	./.				

### Elektrotechnik:

<b>Zähler-Nr.</b>	<b>Bereich</b>	<b>Typ</b>	<b>Wandler</b>	<b>U/kWh</b>	<b>freie Plätze</b>
98910	Aulberstr. 28	HT	1		

Revisionsbericht vom:	November 2011
Objekt-Nr. 11:	Verwaltungsgebäude Reutlingen
Standort:	Aulberstr. 32

### Heizungstechnik:

Kessel Nr.	Fabrikat	Typ	Baujahr	Leistung	Belastung
1	Viessmann	biferral	1995	50 kW	
2	Junkers	Gastherme	2008	ca. 20 kW	(nur zur Brauchwassererwärmung)
Brenner Nr.	Fabrikat	Typ	Baujahr	Leistung	Durchsatz
1	Weishaupt	WG 20 N/0-A	1995	30 - 80 kW	
2	Junkers	atmosphärisch	2008	ca. 20 kW	
Kessel Nr.	Brennstoff	Abgastemp.	CO <sub>2</sub> -Gehalt	Abgasverlust	Wirkungsgrad
1	Erdgas	142	9,8	6,0	94,0
2	Erdgas				
Gaszähler	Nummer				
1	43160				
Heizkreis Nr.	1	2	3	4	5
Bereich	Kesselkreis mit Wohnung	Verwaltung Heizkreis			
Volumenstrom					
Förderhöhe					
Heizleistung					
Umwälzpumpe	Wilo	Grundfos			
Typ	Eco-E 30/1-5	Alpha 2 32-80			
Leistung	5,8 - 59,0 W	3 - 40 W			



<b>Baujahr</b>	1997	1997			
<b>Mischregler</b>	Ungeregelt	Vierwege-Mischer			
<b>Fabrikat</b>		Viessmann			
<b>Typ</b>		Vi			
<b>Baujahr</b>					
<b>DN</b>					
<b>PN</b>					
<b>KVS</b>					
<b>Motor</b>		Viessmann			
<b>Typ/Spannung</b>		230 V			
<b>Baujahr</b>					
<b>Regelung</b>	Viessmann	Viessmann			
<b>Typ</b>	Trimatik MC	Trimatik MC			
<b>Baujahr</b>	1995	1995			
<b>Montag</b>	06.00 – 22.00	06.00 – 17.00			
<b>Dienstag</b>	06.00 – 22.00	06.00 – 17.00			
<b>Mittwoch</b>	06.00 – 22.00	06.00 – 17.00			
<b>Donnerstag</b>	06.00 – 22.00	06.00 - 18.30			
<b>Freitag</b>	06.00 – 22.00	06.00 - 16.00			
<b>Samstag</b>	06.00 – 22.00	./.			
<b>Sonntag</b>	06.00 – 22.00	./.			

**Elektrotechnik:**

<b>Zähler Nr.</b>	<b>Bereich</b>	<b>Typ</b>	<b>Wandler</b>	<b>U/kWh</b>	<b>freie Plätze</b>
55030	Verwaltung	HT	1		
<b>Raum Nr.</b>	<b>Leuchten</b>	<b>je Lampe</b>	<b>Watt/Lampe</b>	<b>Anordnung</b>	<b>Typ</b>
12 Büros je	4	2	58	2 Reihen	Spiegelraster

Revisionsbericht vom:	November 2011
Objekt-Nr. 12:	Verwaltungsgebäude Reutlingen
Standort:	Schulstr. 26

### Heizungstechnik:

Kessel Nr.	Fabrikat	Typ	Baujahr	Leistung	Belastung
1	Remeha	Brennwert-Gastherme	2004	9,1 - 47,0 kW	8,9 - 43,0 kW
Heizkreis Nr.	1	2	3	4	5
Bereich	Statische Heizung, Fußbodenheizung Halle				
Regelung	Remeha				
Typ	Rematic				
Baujahr	2004				
Montag	06.00 - 18.00				
Dienstag	06.00 - 18.00				
Mittwoch	06.00 - 18.00				
Donnerstag	06.00 - 18.00				
Freitag	06.00 - 18.00				
Samstag	--				
Sonntag	--				
RLT-Anlage Nr.	1	2	3	4	5
Fabrikat	Lüfta	Lüfta			
Baujahr	2003	2003			
Volumenstrom	2050 m³/h	800 m³/h			

<b>Heizleistung</b>	12,0 kW	3,0 kW			
<b>Motor Zuluft</b>					
<b>Leistung</b>	1,15 kW mit FU	0,3 kW mit FU			
<b>Motor Abluft</b>					
<b>Leistung</b>	1,15 kW mit FU	0,3 kW mit FU			

Revisionsbericht vom:	November 2011
Objekt-Nr. 13	Kreisvermessungsamt Reutlingen
Standort:	Schulstr. 16

### Heizungstechnik:

Kessel Nr.	Fabrikat	Typ	Baujahr	Leistung	Belastung
1	Viessmann	Riomat Triplex	1994	225 kW	
Brenner Nr.	Fabrikat	Typ	Baujahr	Leistung	Durchsatz
1	Weishaupt	WL 30 Z-A	1995	6 - 25 kg/h	6 - 25 kg/h
Kessel Nr.	Brennstoff	Abgastemp.	CO <sub>2</sub> -Gehalt	Abgasverlust	Wirkungsgrad
1	Heizöl „EL“	155	12,4	6,5	92,5
Heizkreis Nr.	1	2	3	4	5
Bereich	Süd	Nord			
Volumenstrom					
Förderhöhe					
Heizleistung					
Umwälzpumpe	Grundfos	Grundfos			
Typ	UPE 32-80	UPE 32-80			
Leistung	40 - 250 W	40 - 250 W			
Baujahr	2001	2001			
Mischregler	Dreiwegemischer	Dreiwegemischer			
Fabrikat	Centra	Centra			
Typ	DR 32 FC	DR 32 FC			

<b>Baujahr</b>	1994	1994			
<b>DN</b>	32	32			
<b>PN</b>	16	16			
<b>KVS</b>	16	16			
<b>Motor</b>	Centra	Centra			
<b>Typ/Spannung</b>	A1N/220 V	A1N/220 V			
<b>Baujahr</b>	1994	1994			
<b>Regelung</b>	Centra	Centra			
<b>Typ</b>	MCR 200	MCR 200			
<b>Baujahr</b>	1994	1994			
<b>Montag</b>	03.30 - 17.30	03.30 - 17.30			
<b>Dienstag</b>	05.30 - 17.30	05.30 - 17.30			
<b>Mittwoch</b>	05.30 - 17.30	05.30 - 17.30			
<b>Donnerstag</b>	05.30 - 17.30	05.30 - 17.30			
<b>Freitag</b>	05.30 - 17.30	05.30 - 17.30			
<b>Samstag</b>	--	--			
<b>Sonntag</b>	--	--			
<b>Stand Ölmengenzähler</b>					
<b>24.11.2011</b>	6482				

Revisionsbericht vom:	November 2011
Objekt-Nr. 14:	Kreismedienzentrum Reutlingen
Standort:	Kaiserstr. 27

### Heizungstechnik:

Kessel Nr.	Fabrikat	Typ	Baujahr	Leistung	Belastung
1	Buderus	Loganagas	1988	92 kW	
2	Buderus	Loganagas	1988	92 kW	
Brenner Nr.	Fabrikat	Typ	Baujahr	Leistung	Durchsatz
1	Buderus	atmosphärisch	1988	92 kW	
2	Buderus	atmosphärisch	1988	92 kW	
Kessel Nr.	Brennstoff	Abgastemp.	CO <sub>2</sub> -Gehalt	Abgasverlust	Wirkungsgrad
1	Erdgas	115	6,1	7,0	93,0
2	Erdgas	128	5,8	7,4	92,6
Heizkreis Nr.	1	2	3	4	5
Bereich	Nord	Wohnungen	Süd	Kesselkreis	
Volumenstrom					
Förderhöhe					
Heizleistung					
Umwälzpumpe	Biral	Wilo	Grundfos	Biral	
Typ	NRB 14/1-2	Top-S 25-7	UPE 32-80	NBZ 58-13	
Leistung	205 W	195 W	40 - 250 W	480 W	
Baujahr		2009	2003		

<b>Mischregler</b>	Dreiwegemischer	Dreiwegemischer	Dreiwegemischer	Dreiwegemischer	
<b>Fabrikat</b>	Centra	Centra	Centra	Centra	
<b>Typ</b>	DR 25 FC	DR 32 FC	DR 32 FC	DR 50 FC	
<b>Baujahr</b>					
<b>DN</b>	25	32	32	50	
<b>PN</b>	6	6	6	6	
<b>KVS</b>					
<b>Motor</b>	Centra	Centra	Centra	Centra	
<b>Typ/Spannung</b>	VMM 30/230 V	VMM 30/230 V	VMM 30/230 V	VMM 30/230 V	
<b>Baujahr</b>					
<b>Regelung</b>	Centratherm defekt	Honeywell	Honeywell		
<b>Typ</b>	W schwarz	Smile	Smile		
<b>Baujahr</b>	ca. 1980	2008	2008		
<b>Montag</b>	Dauerheizbetrieb	05.00 - 24.00	06.00 - 22.00		
<b>Dienstag</b>	Dauerheizbetrieb	05.00 - 24.00	06.00 - 22.00		
<b>Mittwoch</b>	Dauerheizbetrieb	05.00 - 24.00	06.00 - 22.00		
<b>Donnerstag</b>	Dauerheizbetrieb	05.00 - 24.00	06.00 - 22.00		
<b>Freitag</b>	Dauerheizbetrieb	05.00 - 24.00	06.00 - 22.00		
<b>Samstag</b>	Dauerheizbetrieb	05.00 - 24.00	06.00 - 22.00		
<b>Sonntag</b>	Dauerheizbetrieb	05.00 - 24.00	06.00 - 22.00		



Revisionsbericht vom:	November 2011
Objekt-Nr. 15:	Berufsschule Metzingen
Standort:	Max-Eyth-Str. 5

### Heizungstechnik:

Kessel Nr.	Fabrikat	Typ	Baujahr	Leistung	Belastung
1	Buderus	Logano GE 515	2007	350 kW	
2	Buderus	Logano GE 515	2007	295 kW	
Brenner Nr.	Fabrikat	Typ	Baujahr	Leistung	Durchsatz
1	Weishaupt	WM GL 10-2A	2007	75 - 600 kW	
2	Weishaupt	WM GL 10-2A	2007	75 - 600 kW	
Ölzähler Kessel	11/2007	11/2008	11/2013		
1	0	40 l	8.548 l		
2	7760 l	7779 l	15.685 l		
Kessel Nr.	Brennstoff	Abgastemp.	CO <sub>2</sub> -Gehalt	Abgasverlust	Wirkungsgrad
1	Erdgas/Heizöl	104	9,0	4,5	95,5
2	Erdgas/Heizöl	110	9,6	4,5	95,5
BHKW	Fabrikat	Typ	Baujahr	Leistung	Laufzeit
	Green		2012	7,5 kW	11/2013 6.146 h
Stromzähler	Stand 256.766	Gaszähler	Stand 26.127	Wärmemengen- zähler	Stand 140,743 MWh
Ausdehnungsgefäß	Inhalt	Baujahr			
1	500 l	2007			
2	500 l	2007			

Zirkulationspumpe Nr.	Fabrikat	Typ	Baujahr	Leistung	Steuerung
1 Kesselhaus	Wilo	Z 20/1	2007	38 W	07.00 - 19.00 täglich
2 Turnhalle	Wilo	Z 30	1991	133 W	09.00 - 21.00 täglich
Duschenanzahl	Volumenstrom	Laufzeit	Bereich		
12	8 l/min.	1,5 min. auto	Turnhalle		
<u>Kesselhaus:</u>					
Heizkreis Nr.	1	2	3	4	5
Bereich	Fernleitung Schule	Fernleitung Turnhalle	Nord	Süd	Brauchwasserbereiter
Volumenstrom					
Förderhöhe					
Heizleistung					
Umwälzpumpe	Wilo	Wilo	Wilo	Wilo	Wilo
Typ	Stratos 65/1-12	Stratos 40/1-4	Stratos 50/1-9	Stratos 40/1-8	Star RS 30/6
Leistung	36 - 800 W	24 - 130 W	21 - 430 W	18 - 310 W	63 W
Baujahr	2007	2007	2007	2007	2007
Mischregler	Dreiwegeventil	Dreiwegeventil	Dreiwegeventil	Dreiwegeventil	Durchgangsventil
Fabrikat	SE	SE	SE	SE	SE
Typ					
Baujahr	2007	2007	2007	2007	2007
DN					
PN					
KVS					

<b>Motor</b>	SE	SE	SE	SE	SE
<b>Typ/Spannung</b>	24 V	24 V	24 V	24 V	24 V
<b>Baujahr</b>	2007	2007	2007	2007	2007
<b>Regelung</b>	SE	SE	SE	SE	SE
<b>Typ</b>	DDC	DDC	DDC	DDC	DDC
<b>Baujahr</b>	2007	2007	2007	2007	2007
<b>Montag</b>	06.00 - 22.00	06.00 - 22.00	06.00 - 15.00	06.00 - 15.00	06.00 - 22.00
<b>Dienstag</b>	06.00 - 22.00	06.00 - 22.00	06.00 - 15.00	06.00 - 15.00	06.00 - 22.00
<b>Mittwoch</b>	06.00 - 22.00	06.00 - 22.00	06.00 - 15.00	06.00 - 15.00	06.00 - 22.00
<b>Donnerstag</b>	06.00 - 22.00	06.00 - 22.00	06.00 - 15.00	06.00 - 15.00	06.00 - 22.00
<b>Freitag</b>	06.00 - 22.00	06.00 - 22.00	06.00 - 15.00	06.00 - 15.00	06.00 - 22.00
<b>Samstag</b>	06.00 - 22.00	06.00 - 06.05	06.00 - 06.05	06.00 - 06.05	06.00 - 06.05
<b>Sonntag</b>	06.00 - 22.00	06.00 - 06.05	06.00 - 06.05	06.00 - 06.05	06.00 - 06.05
	mit Hausmeister- wohnung				
<u>Unterverteilung Werkstatt Neubau</u>					
<b>Heizkreis Nr.</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Bereich</b>	1. OG Nord	2. OG Nord	1. OG Süd	2. OG Süd	Werkstatt/EG
<b>Volumenstrom</b>					
<b>Förderhöhe</b>					
<b>Heizleistung</b>					
<b>Umwälzpumpe</b>	Wilo	Wilo	Wilo	Wilo	Wilo
<b>Typ</b>	S 40/80r	RS 30-80r	RS 30-60r	RS 30-80r	RS 30-80r
<b>Leistung</b>	230 W	251 W	84 W	251 W	251 W
<b>Baujahr</b>	1994	1994	1994	1994	1994
<b>Mischregler</b>	im Rücklauf	im Rücklauf	im Rücklauf	im Rücklauf	im Rücklauf
<b>Fabrikat</b>	Dreiwegeventil	Dreiwegeventil	Dreiwegeventil	Dreiwegeventil	Dreiwegeventil

<b>Typ</b>	Centra	Centra	Centra	Centra	Centra
<b>Baujahr</b>	1994	1994	1994	1994	1994
<b>DN</b>					
<b>PN</b>					
<b>KVS</b>					
<b>Motor</b>	Centra	Centra	Centra	Centra	Centra
<b>Typ/Spannung</b>	220 V	220 V	220 V	220 V	220 V
<b>Baujahr</b>	1994	1994	1994	1994	1994
<b>Regelung</b>	Honeywell	Honeywell	Honeywell	Honeywell	Honeywell
<b>Typ</b>	Exel	Exel	Exel	Exel	Exel
<b>Baujahr</b>	1994	1994	1994	1994	1994
<b>Montag</b>	06.10 - 15.00	05.40 - 15.00	05.50 - 15.00	05.40 - 15.00	06.00 - 15.00
<b>Dienstag</b>	06.30 - 15.00	06.30 - 15.00	06.30 - 15.00	06.30 - 15.00	06.30 - 15.00
<b>Mittwoch</b>	06.30 - 15.00	06.30 - 15.00	06.30 - 15.00	06.30 - 15.00	06.30 - 15.00
<b>Donnerstag</b>	06.30 - 15.00	06.30 - 15.00	06.30 - 15.00	06.30 - 15.00	06.30 - 15.00
<b>Freitag</b>	06.30 - 15.00	06.30 - 15.00	06.30 - 15.00	06.30 - 15.00	06.30 - 15.00
<b>Samstag</b>	./.	./.	./.	./.	./.
<b>Sonntag</b>	./.	./.	./.	./.	./.
<u>Unterverteilung Altbau</u>					
<b>Heizkreis Nr.</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
<b>Bereich</b>	EG Süd-Ost	1. OG Süd-Ost	2. OG Süd-Ost	EG Nord-West	1. OG Nord-West
<b>Volumenstrom</b>					
<b>Förderhöhe</b>					
<b>Heizleistung</b>					
<b>Umwälzpumpe</b>	Wilо	Wilо	Wilо	Wilо	Wilо

<b>Typ</b>	Stratos 25/1-6	Stratos 25/1-6	Stratos 25/1-6	Stratos 25/1-6	Stratos 25/1-6
<b>Leistung</b>	9 - 85 W	9 - 85 W	9 - 85 W	9 - 85 W	9 - 85 W
<b>Baujahr</b>	2010	2010	2010	2010	2010
<b>Mischregler</b>	im Rücklauf	im Rücklauf	im Rücklauf	im Rücklauf	im Rücklauf
<b>Fabrikat</b>	Centra	Centra	Centra	Centra	Centra
<b>Typ</b>					
<b>Baujahr</b>	2010	2010	2010	2010	2010
<b>DN</b>					
<b>PN</b>					
<b>KVS</b>					
<b>Motor</b>	Centra	Centra	Centra	Centra	Centra
<b>Typ/Spannung</b>	220 V	220 V	220 V	220 V	220 V
<b>Baujahr</b>	2010	2010	2010	2010	2010
<b>Regelung</b>	Centra	Centra	Centra	Centra	Centra
<b>Typ</b>	Line	Line	Line	Line	Line
<b>Baujahr</b>	2010	2010	2010	2010	2010
<b>Montag</b>	06.00 - 16.00	05.00 - 15.00	05.00 - 15.00	06.00 - 16.00	05.00 - 15.00
<b>Dienstag</b>	06.00 - 16.00	05.00 - 15.00	05.00 - 15.00	06.00 - 16.00	05.00 - 15.00
<b>Mittwoch</b>	06.00 - 16.00	05.00 - 15.00	05.00 - 15.00	06.00 - 16.00	05.00 - 15.00
<b>Donnerstag</b>	06.00 - 16.00	05.00 - 15.00	05.00 - 15.00	06.00 - 16.00	05.00 - 15.00
<b>Freitag</b>	06.00 - 16.00	05.00 - 15.00	05.00 - 15.00	06.00 - 16.00	05.00 - 15.00
<b>Samstag</b>	06.00 - 12.00	05.00 - 10.00	05.00 - 10.00	06.00 - 12.00	05.00 - 10.00
<b>Sonntag</b>	./.	./.	./.	./.	./.

			<u>Unterverteilung Sporthalle</u>		
Heizkreis Nr.	11	12	13	14	15
<b>Bereich</b>	2. OG Nord-West	Hausmeister- wohnung	Duschen und Ne- benräume	Brauchwasser- bereitung	RLT Umkleiden
<b>Volumenstrom</b>					
<b>Förderhöhe</b>					
<b>Heizleistung</b>					
<b>Umwälzpumpe</b>	Wilo	Wilo	Wilo	ohne	Wilo
<b>Typ</b>	Stratos 25/1-6	Stratos Pico 25/1-6	Stratos-Eco 25/1-5		RS 30/60v
<b>Leistung</b>	9 - 85 W		5,8 – 59,0 W		77 W
<b>Baujahr</b>	2010	2010	2008		1983
<b>Mischregler</b>	im Rücklauf	im Rücklauf	im Rücklauf	im Rücklauf	im Rücklauf
<b>Fabrikat</b>	Centra	Centra	Dreiwegeventil	Dreiwegeventil	Dreiwegeventil
<b>Typ</b>			Honeywell	Centra	Centra
<b>Baujahr</b>	2010	2010	2002	1983	1983
<b>DN</b>			20	32	25
<b>PN</b>					
<b>KVS</b>			5		
<b>Motor</b>	Centra	Centra	Honeywell	Centra	Centra
<b>Typ/Spannung</b>	220 V	220 V	220 V	220 V	220 V
<b>Baujahr</b>	2010	2010	2002	1983	1983
<b>Regelung</b>	Centra	Centra	Honeywell	thermostatisch	thermostatisch
<b>Typ</b>	Line	Line	MCR 200		
<b>Baujahr</b>	2010	2010	2002		

<b>Montag</b>	05.00 - 22.00	manuelle Betriebsweise gemäß Bedarf	09.00 - 20.00		11.00 - 14.00 20.00 - 23.00
<b>Dienstag</b>	06.00 - 22.00		11.00 - 21.00		11.00 - 14.00 20.00 - 23.00
<b>Mittwoch</b>	06.00 - 22.00		15.00 - 21.00		11.00 - 14.00 20.00 - 23.00
<b>Donnerstag</b>	06.00 - 22.00		11.00 - 22.00		11.00 - 14.00 20.00 - 23.00
<b>Freitag</b>	06.00 - 22.00		15.00 - 20.00		11.00 - 14.00 20.00 - 23.00
<b>Samstag</b>	./.				11.00 - 14.00 20.00 - 23.00
<b>Sonntag</b>	Tag 14 °C Nacht 13 °C				11.00 - 14.00 20.00 - 23.00
<b>Heizkreis Nr.</b>	<b>16</b>				
<b>Bereich</b>	Hallen-Decken- strahlheizung				
<b>Volumenstrom</b>					
<b>Förderhöhe</b>					
<b>Heizleistung</b>					
<b>Umwälzpumpe</b>	Wilo				
<b>Typ</b>	S 40/60v				
<b>Leistung</b>	203 W				
<b>Baujahr</b>	1983				
<b>Mischregler</b>	im Rücklauf				
<b>Fabrikat</b>	Dreiwegeventil				
<b>Typ</b>	Honeywell				
<b>Baujahr</b>	2002				
<b>DN</b>	25				

<b>PN</b>					
<b>KVS</b>					
<b>Motor</b>	Honeywell				
<b>Typ/Spannung</b>	220 V				
<b>Baujahr</b>	2002				
<b>Regelung</b>	Honeywell				
<b>Typ</b>	MCR 200				
<b>Baujahr</b>	2002				
<b>Montag</b>	06.00 - 22.00				
<b>Dienstag</b>	06.00 - 22.00				
<b>Mittwoch</b>	06.00 - 22.00				
<b>Donnerstag</b>	06.00 - 22.00				
<b>Freitag</b>	06.00 - 22.00				
<b>Samstag</b>	Durchgehend				
<b>Sonntag</b>	13 °C				
<b>RLT-Anlage Nr.</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Bereich</b>	Turnhalle Umkleiden				
<b>Fabrikat</b>					
<b>Typ</b>					
<b>Baujahr</b>					
<b>Volumenstrom</b>	4.000 m <sup>3</sup> /h				
<b>Heizleistung</b>	49 kW				
<b>Motor Zuluft</b>					
<b>Typ</b>					
<b>Baujahr</b>					



<b>Leistung</b>	0,55/1,5 kW				
<b>Motor Abluft</b>	dezentrale				
<b>Typ</b>	Motoren				
<b>Baujahr</b>					
<b>Leistung</b>					
<b>Montag</b>	Betriebsweise manuell gemäß Bedarf über Uhr Montag bis Freitag 07.00 - 23.00 nur auf Stufe 1				
<b>Dienstag</b>					
<b>Mittwoch</b>					
<b>Donnerstag</b>					
<b>Freitag</b>					
<b>Samstag</b>					
<b>Sonntag</b>					

### Elektrotechnik:

Trafo Nr.	Fabrikat	Typ	Baujahr	Leistung	Spannung
1	Trafo Union	FG 5641-D	1994	400 kVA	10.000
Zähler-Nr.	Bereich	Typ	Wandler	U/kWh	freie Plätze
6313116	Schule	HT/NT/kW/Blind	400		
Raum Nr.	Leuchten	je Lampe	Watt/Lampe	Anordnung	Typ
<u>Werkstatt:</u>					
501	26	2	58	4 Reihen	Spiegelraster
502	26	2	58	4 Reihen	Spiegelraster
503	8	2	58	4 Reihen	Spiegelraster
504	26	2	58	4 Reihen	Spiegelraster

505	26	2	58	4 Reihen	Spiegelraster
506	26	2	58	4 Reihen	Spiegelraster
507	26	2	58	4 Reihen	Spiegelraster
509	7 14	2 1	58 58	3 Reihen	Spiegelraster
510	31	2	58	5 Reihen	Spiegelraster
511	33	2	58	5 Reihen	Spiegelraster
512	10 5	2 1	58 58	3 Reihen	Spiegelraster
513	13	2	58	3 Reihen	Spiegelraster
514	12	2	58	3 Reihen	Opal Feuchtraum
515	4 8	2 1	58 58	3 Reihen	Spiegelraster
520	36	2	58	9 Reihen	Spiegelraster Q
520 Nebenraum	12	1	58	3 Reihen	Spiegelraster
521	44	2	58	11 Reihen	Spiegelraster
551	37	1	58	9 Reihen	Prismatik
<u>Klassenräume Neubau:</u>					
151	12	1	58	3 Reihen	Spiegelraster
152	6	1	58	3 Reihen	Spiegelraster
153	12	1	58	3 Reihen	Spiegelraster
156	15	1	58	3 Reihen	Spiegelraster
157	6	1	58	3 Reihen	Spiegelraster
158	6	1	58	3 Reihen	Spiegelraster
159	12	1	58	4 Reihen	Spiegelraster Q
252	9	1	58	3 Reihen	Spiegelraster
253	9	1	58	3 Reihen	Spiegelraster
254	9	1	58	3 Reihen	Spiegelraster

257	9	1	58	3 Reihen	Spiegelraster
258	9	1	58	3 Reihen	Spiegelraster
259	9	1	58	3 Reihen	Spiegelraster
260	12	1	58	4 Reihen	Spiegelraster Q
Turnhalle	30	2	58	6 Reihen	Spiegelraster
<u>Klassen Altbau:</u>					
003	18 3	1 1	58 58 TL	3 Reihen	Spiegelraster
006	18 3	1 1	58 58 TL	3 Reihen	Spiegelraster
008	28 3	1 1	58 58 TL	3 Reihen	Spiegelraster
102	12 3	1 1	58 58 TL	3 Reihen	Spiegelraster
103	12 3	1 1	58 58 TL	3 Reihen	Spiegelraster
104	12 3	1 1	58 58 TL	3 Reihen	Spiegelraster
105	12 3	1 1	58 58 TL	3 Reihen	Spiegelraster
115	12 3	1 1	58 58 TL	3 Reihen	Spiegelraster
116	12 3	1 1	58 58 TL	3 Reihen	Spiegelraster
117	12 3	1 1	58 58 TL	3 Reihen	Spiegelraster
202	12 3	1 1	58 58 TL	3 Reihen	Spiegelraster
203	12 3	1 1	58 58 TL	3 Reihen	Spiegelraster
204	12 3	1 1	58 58 TL	3 Reihen	Spiegelraster
205	12 3	1 1	58 58 TL	3 Reihen	Spiegelraster

209	17	2	58	3 Reihen	Spiegelraster
212	12 3	1 1	58 58 TL	3 Reihen	Spiegelraster
213	12 3	1 1	58 58 TL	3 Reihen	Spiegelraster
214	12 3	1 1	58 58 TL	3 Reihen	Spiegelraster
215	12 3	1 1	58 58 TL	3 Reihen	Spiegelraster

Revisionsbericht vom:	November 2011
Objekt-Nr. 16:	Georg-Goldstein-Schule Bad Urach
Standort:	Elsachstr. 7 - 11

### Heizungstechnik:

Kessel Nr.	Fabrikat	Typ	Baujahr	Leistung	Belastung
1	Buderus	G 515-350	1996	350 kW	320 kW (red.)
2	Buderus	PG 505 W 174	1984	202 kW	230 kW
Brenner Nr.	Fabrikat	Typ	Baujahr	Leistung	Durchsatz
1	Elco-Klöckner		1996	110 - 350 kW	St 1 = 190 kW St 2 = 320 kW
2	Weishaupt	WG 30 N/1-C	2005	40 - 350 kW	
Kessel Nr.	Brennstoff	Abgastemp.	CO <sub>2</sub> -Gehalt	Abgasverlust	Wirkungsgrad
1	Erdgas	132	9,7	3,6	96,4
2	Erdgas	133	12,8	4,2	95,8
Brauchwasser- bereiter Nr.	Fabrikat	Typ	Baujahr	Inhalt	Beheizungsart
1 Schule A	BLW	300/12		300 l	außer Betrieb
2 Turnhalle	Nova	KV	1988	1000 l	Warmwasser
3 Schule B	Siemens	St 0346	ca. 1975	200 l	elektrisch
Gaszähler	Nummer				
1	34116				
2	89797				

<u>Heizraum</u>					
Heizkreis Nr.	1	2	3	4	5
<b>Bereich</b>	Vormischung Heizkreise A + B	Schule	Turnhalle		
<b>Volumenstrom</b>					
<b>Förderhöhe</b>					
<b>Heizleistung</b>					
<b>Umwälzpumpe</b>	Wilo	2 x KSB Etanorm	1 x KSB Etanorm		
<b>Typ</b>	P 50/125r	G 50-125 G7	G 50-125 1 x KSB 3-2-067382		
<b>Leistung</b>	365 W				
<b>Baujahr</b>	1996	1995	1 x 1988 1 x 1956		
<b>Mischregler</b>	Dreiwegemischer	ohne	ohne		
<b>Fabrikat</b>	Centra				
<b>Typ</b>	DR 80 F				
<b>Baujahr</b>	1984				
<b>DN</b>	80				
<b>PN</b>	16				
<b>KVS</b>					
<b>Motor</b>	Centra	ohne	ohne		
<b>Typ/Spannung</b>	220 V				
<b>Baujahr</b>	1984				
<b>Regelung</b>	Buderus	Pumpen werden wechselweise betrieben	Pumpen werden wechselweise betrieben		
<b>Typ</b>	Ecomatic				
<b>Baujahr</b>	1996				
<b>Montag</b>	05.00 - 16.00				

<b>Dienstag</b>	06.00 - 16.00				
<b>Mittwoch</b>	06.00 - 16.00				
<b>Donnerstag</b>	06.00 - 16.00				
<b>Freitag</b>	06.00 - 16.00				
<b>Samstag</b>	05.00 - 23.00				
<b>Sonntag</b>	05.00 - 23.00				
<u>Unterverteilung Turnhalle:</u>					
<b>Heizkreis Nr.</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>
<b>Bereich</b>	Heizflächen	Deckenstrahl- heizung	RLT	BWB	
<b>Volumenstrom</b>					
<b>Förderhöhe</b>					
<b>Heizleistung</b>					
<b>Umwälzpumpe</b>	Grundfos	Grundfos	Grundfos	ohne	
<b>Typ</b>	UPS 15-35 x 40	UPS 32-80	UPS 15-35		
<b>Leistung</b>	65 W	250 W	65 W		
<b>Baujahr</b>	1988	1988	1988		
<b>Mischregler</b>	im Rücklauf	im Rücklauf	im Rücklauf	im Rücklauf	
<b>Fabrikat</b>	Dreiwegemischer	Dreiwegemischer	Dreiwegemischer	Dreiwegemischer	
<b>Typ</b>	Centra	Centra	Centra	Centra	
<b>Baujahr</b>	1988	1988	1988	1988	
<b>DN</b>	32	32	15	40	
<b>PN</b>					
<b>KVS</b>					
<b>Motor</b>	Centra	Centra	Centra	Centra	
<b>Typ/Spannung</b>	230 V	230 V	230 V	230 V	

<b>Baujahr</b>	1988	1988	1988	1988	
<b>Regelung</b>	Centra	Centra	Centra	thermostatisch	
<b>Typ</b>	W-schwarz	W-schwarz			
<b>Baujahr</b>	1988	1988	1988		
<b>Montag</b>	09.00 - 22.00	09.00 - 22.00	manuell bei Bedarf		
<b>Dienstag</b>	06.00 - 22.00	06.00 - 22.00			
<b>Mittwoch</b>	12.00 - 22.00	12.00 - 22.00			
<b>Donnerstag</b>	08.00 - 12.00 16.30 - 22.00	08.00 - 12.00 16.30 - 22.00			
<b>Freitag</b>	06.00 - 22.00	06.00 - 22.00			
<b>Samstag</b>	./.	./.			
<b>Sonntag</b>	./.	./.			
<b>RLT-Anlage Nr.</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Bereich</b>	Turnhalle	Schule B Küche			
<b>Fabrikat</b>	Buderus				
<b>Typ</b>	KZG 025.2				
<b>Baujahr</b>	1988	ca. 1960			
<b>Volumenstrom</b>	Zu 1188 m <sup>3</sup> /h Ab 1060 m <sup>3</sup> /h	4000 m <sup>3</sup> /h			
<b>Heizleistung</b>	16 kW				
<b>Motor Zuluft</b>					
<b>Typ</b>					
<b>Baujahr</b>	1988	ca. 1960			
<b>Leistung</b>	0,37	1,5			
<b>Motor Abluft</b>					
<b>Typ</b>					



<b>Baujahr</b>	1988				
<b>Leistung</b>	0,37				
<b>Montag</b>	Laufzeit manuell bei Bedarf				
<b>Dienstag</b>					
<b>Mittwoch</b>					
<b>Donnerstag</b>					
<b>Freitag</b>					
<b>Samstag</b>					
<b>Sonntag</b>					
<b>Wärmerück- gewinnung</b>	vorhanden				

### Elektrotechnik:

Zähler-Nr.	Bereich	Typ	Wandler	U/kWh	freie Plätze
6315757	Schule	HT/NT/kW	40		
Raum Nr.	Leuchten	je Lampe	Watt/Lampe	Anordnung	Typ
<u>Gebäude A:</u>					
Lehrerzimmer	4	2	58	2 Reihen	Raster weiß
Kopierraum	3	1	58	1 Reihe	Raster weiß
Sekretariat	1	2	58		Raster weiß
Rektor	2	2	58	1 Reihe	Raster weiß
03	4	1	58	1 Reihe	freistrahlend
04	4	1	58	1 Reihe	freistrahlend
05	12	2	58	2 Reihen	Spiegelraster
12	4	1	58	2 Reihen	Raster weiß
13	3	2	58	1 Reihe	Raster weiß

14	16	1	58	2 Reihen	Raster weiß
15	4	1	58	1 Reihe	freistrahlend
16	12	1	58	1 Reihe	freistrahlend
17	4	1	58	1 Reihe	freistrahlend
18	12	1	58	1 Reihe	freistrahlend
21	12	1	58	1 Reihe	freistrahlend
22	4	1	58	1 Reihe	Spiegelraster
23	4	1	58	1 Reihe	Spiegelraster
24	4	1	58	1 Reihe	Spiegelraster
25	18	1	58	2 Reihen	Spiegelraster
27	18	1	58	2 Reihen	Spiegelraster
28	4	1	58	1 Reihe	freistrahlend
29	12	1	58	1 Reihe	freistrahlend
<u>Gebäude B:</u>					
03	3	2	58	1 Reihe	Raster weiß
05	12	1	58	3 Reihen	Raster weiß
07	18	1	58	3 Reihen	Raster weiß
08	6	2	58	2 Reihen	Raster weiß
09	6	2	58	2 Reihen	Raster weiß
12	12	1	58	2 Reihen	Raster weiß
13	12	1	58	2 Reihen	Raster weiß
14 Küche	18	1	58	3 Reihen	Prismatik
15	12	1	58	2 Reihen	Raster weiß
20	4	1	58	1 Reihe	freistrahlend
21	12	2	58	2 Reihen	Raster weiß
22	4	1	58	1 Reihe	freistrahlend

23	12	1	58	2 Reihen	Raster weiß
24	4	1	58	1 Reihe	Raster weiß
25	12	1	58	2 Reihen	Raster weiß
27	12	1	58	2 Reihen	Raster weiß

Revisionsbericht vom:	November 2011
Objekt-Nr. 17:	Berufliche Schule Münsingen
Standort:	Bismarckstr. 19

### Heizungstechnik:

Kessel Nr.	Fabrikat	Typ	Baujahr	Leistung	Belastung
1	Buderus	Logano Plus	2007	350 kW	377,1 kW
2	Buderus	Logano GE 315	2007	166 kW	177 kW
Brenner Nr.	Fabrikat	Typ	Baujahr	Leistung	Durchsatz
1	Weishaupt	WM GL 10/2A	2007	79 - 650 kW	
2	Weishaupt	WG 30 N/1A	2007	60 - 300 kW	
Ölmengenzähler	Stand alt	Stand 11/2008	Stand 11/2009	Stand 11/2010	Stand 11/2013
Kessel 1	0	13,6 l	11,2	11,2	218
Kessel 2	0	6,2 l	307,8	1.740,9	2.913
Kessel Nr.	Brennstoff	Abgastemp.	CO <sub>2</sub> -Gehalt	Abgasverlust	Wirkungsgrad
1	Erdgas/Heizöl	136	9,8	5,5	94,5
2	Erdgas/Heizöl	133	10,0	5,3	94,7
Brauchwasser- bereiter Nr.	Fabrikat	Typ	Baujahr	Inhalt	Beheizungsart
1 Neubau	Buderus	TSB Isocal	1979	300 l	Warmwasser
2 Werkstatt	Nova		1979	300 l	Warmwasser

BHKW-Anlage	Fabrikat	Typ	El. Leistung	Th. Leistung	Belastung
1	Senertec	HKA G-S1	5,5 kW	12,5 kW	21,3 kW
	Laufzeit 11/2008 = 7006 h			Laufzeit 11/2010 = 22.231 h Laufzeit 11/2011 = 29.559 h Laufzeit 11/2013 = 44.441 h	
Zirkulations- pumpe Nr.	Fabrikat	Typ	Baujahr	Leistung	Steuerung
1 Neubau	Wilo	Z 25	1994	48 W	zeitabhängig
2 Werkstatt	Grundfos	UM 25-80 N		22 W	zeitabhängig
<u>Altbau Heizzentrale:</u>					
Heizkreis Nr.	1	2	3	4	5
Bereich	Fernleitung Neubau	Wohnung	Nord-Ost	Süd-West	
Volumenstrom					
Förderhöhe					
Heizleistung					
Umwälzpumpe	Wilo	Grundfos	Grundfos	Grundfos	
Typ	Stratos 50/1-9	Magna 25-100	Magna 50-60	UPE 50-80	
Leistung	21 - 430 W	10 - 185 W	25 - 400 W	40 - 250 W	
Baujahr	2007	2007	2006	2001	
Mischregler	Dreiwegemischer	Dreiwegemischer	Dreiwegemischer	Dreiwegemischer	
Fabrikat	Centra	Centra	Centra	Centra	
Typ	DRG 80 A	DR 20 FC	DR 20 FC	DR 20 FC	
Baujahr	2002	2002	2002	2002	
DN	80	20	40	40	
PN					
KVS					
Motor	Centra	Centra	Centra	Centra	

<b>Typ/Spannung</b>	230 V	230 V	230 V	230 V	
<b>Baujahr</b>	2002	2002	2002	2002	
<b>Regelung</b>	Centra	Centra	Centra	Centra	
<b>Typ</b>	MCR 200	MCR 200	MCR 200	MCR 200	
<b>Baujahr</b>	2002	2002	2002	2002	
<b>Montag</b>	05.00 - 16.00	05.00 - 23.00	05.00 - 16.00	05.00 - 16.00	
<b>Dienstag</b>	06.00 - 16.00	05.00 - 23.00	06.00 - 16.00	06.00 - 16.00	
<b>Mittwoch</b>	06.00 - 16.00	05.00 - 23.00	06.00 - 16.00	06.00 - 16.00	
<b>Donnerstag</b>	06.00 - 16.00	05.00 - 23.00	06.00 - 16.00	06.00 - 16.00	
<b>Freitag</b>	06.00 - 16.00	05.00 - 23.00	06.00 - 16.00	06.00 - 16.00	
<b>Samstag</b>	./.	./.	./.	./.	
<b>Sonntag</b>	./.	./.	./.	./.	
<u>Unterverteilung Neubau:</u>					
<b>Heizkreis Nr.</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>
<b>Bereich</b>	Neubau 1	RLT Neubau 1	Brauchwasser- bereiter	Neubau 2 Verwaltung	Neubau 2 Klassen
<b>Volumenstrom</b>					
<b>Förderhöhe</b>					
<b>Heizleistung</b>					
<b>Umwälzpumpe</b>	Wilco	Wilco	ohne	Wilco	Wilco
<b>Typ</b>	Stratos 40/1-8	Stratos 40/1-4		Stratos 30/1-8	Stratos 40/1-8
<b>Leistung</b>	18 - 310 W	14 – 130 W		9 - 130 W	18 - 310 W
<b>Baujahr</b>	2007	2011		2007	2007
<b>Mischregler</b>		ohne	Dreiwegemischer	Dreiwegemischer	Dreiwegemischer
<b>Fabrikat</b>			Centra	Centra	im Rücklauf
<b>Typ</b>			DR 40 FC		

<b>Baujahr</b>			1977	1983	1982
<b>DN</b>			40	25	40
<b>PN</b>			16	16	16
<b>KVS</b>					
<b>Motor</b>			Centra	Centra	Centra
<b>Typ/Spannung</b>			220 V	220 V	220 V
<b>Baujahr</b>			1979	1983	1982
<b>Regelung</b>	Centra	ohne	thermostatisch	Centra	Centra
<b>Typ</b>	MCR 200			MCR 200	MCR 200
<b>Baujahr</b>	2003			2003	2003
<b>Montag</b>	04.00 - 16.00			04.00 - 16.00	04.00 - 20.00
<b>Dienstag</b>	06.00 - 16.00			06.00 - 16.00	06.00 - 16.00
<b>Mittwoch</b>	06.00 - 16.00			06.00 - 16.00	06.00 - 16.00
<b>Donnerstag</b>	06.00 - 16.00			06.00 - 16.00	06.00 - 21.00
<b>Freitag</b>	06.00 - 16.00			06.00 - 16.00	06.00 - 16.00
<b>Samstag</b>	./.			./.	./.
<b>Sonntag</b>	./.			./.	./.
<u>Unterverteilung Werkstatt:</u>					
<b>Heizkreis Nr.</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>
<b>Bereich</b>	RLT Neubau 2	RLT	Brauchwasser- bereiter	Heizung	
<b>Volumenstrom</b>					
<b>Förderhöhe</b>					
<b>Heizleistung</b>					
<b>Umwälzpumpe</b>		Wilo	ohne	Wilo	
<b>Typ</b>		P 50-125r		P 50/125v	

<b>Leistung</b>		<u>80/185 W</u>		<u>80/185 W</u>	
<b>Baujahr</b>		1979		1979	
<b>Mischregler</b>	ohne	Vierwegemischer	Dreiwegemischer	Dreiwegemischer	
<b>Fabrikat</b>		Centra	Centra	Centra	
<b>Typ</b>					
<b>Baujahr</b>		1979	2000	1979	
<b>DN</b>		40	40	32	
<b>PN</b>					
<b>KVS</b>					
<b>Motor</b>		ohne	Centra	Centra	
<b>Typ/Spannung</b>			220 V	220 V	
<b>Baujahr</b>			1979	1979	
<b>Regelung</b>	ohne	ohne	thermostatisch	Centra	
<b>Typ</b>				W-schwarz	
<b>Baujahr</b>					
<b>Montag</b>				05.00 - 16.00	
<b>Dienstag</b>				06.00 - 16.00	
<b>Mittwoch</b>				06.00 - 16.00	
<b>Donnerstag</b>				06.00 - 16.00	
<b>Freitag</b>				06.00 - 16.00	
<b>Samstag</b>				./.	
<b>Sonntag</b>				./.	
<b>RLT-Anlage Nr.</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Bereich</b>	Neubau Klassen OG	Neubau Küchen	Chemie	Physik	
<b>Fabrikat</b>			Nova	Nova	



<b>Typ</b>			Z 65-33.5/3	Z 65-22/2	
<b>Baujahr</b>					
<b>Volumenstrom</b>	4230 m <sup>3</sup> /h	Zu 6770 m <sup>3</sup> /h Ab 7660 m <sup>3</sup> /h	3350 m <sup>3</sup> /h	2200 m <sup>3</sup> /h	
<b>Heizleistung</b>			49 kW	37 kW	
<b>Motor Zuluft</b>					
<b>Typ</b>					
<b>Baujahr</b>					
<b>Leistung</b>	1,8 kW	1,0 kW	2,2 kW	1,1 kW	
<b>Motor Abluft</b>					
<b>Typ</b>					
<b>Baujahr</b>					
<b>Leistung</b>	1,0 kW	1,1 kW	1,5 kW	0,75 kW	
<b>Montag</b>	06.30 - 17.00 Freigabe ein/aus manuell	06.30 - 22.30 Freigabe ein/aus manuell	07.00 - 12.00 13.30 - 16.00	07.00 - 12.00 13.30 - 16.00	
<b>Dienstag</b>	06.30 - 17.00 Freigabe ein/aus manuell	06.30 - 22.30 Freigabe ein/aus manuell	07.00 - 12.00 13.30 - 16.00	07.00 - 12.00 13.30 - 16.00	
<b>Mittwoch</b>	06.30 - 17.00 Freigabe ein/aus manuell	06.30 - 22.30 Freigabe ein/aus manuell	07.00 - 12.00 13.30 - 16.00	07.00 - 12.00 13.30 - 16.00	
<b>Donnerstag</b>	06.30 - 17.00 Freigabe ein/aus manuell	06.30 - 22.30 Freigabe ein/aus manuell	07.00 - 12.00 13.30 - 16.00	07.00 - 12.00 13.30 - 16.00	
<b>Freitag</b>	06.30 - 17.00 Freigabe ein/aus manuell	06.30 - 22.30 Freigabe ein/aus manuell	07.00 - 12.00 13.30 - 16.00	07.00 - 12.00 13.30 - 16.00	
<b>Samstag</b>	06.30 - 17.00 Freigabe ein/aus manuell	06.30 - 22.30 Freigabe ein/aus manuell	./.	./.	
<b>Sonntag</b>	06.30 - 17.00 Freigabe ein/aus manuell	06.30 - 22.30 Freigabe ein/aus manuell	./.	./.	

### Elektrotechnik:

Zähler-Nr.	Bereich	Typ	Wandler	U/kWh	freie Plätze
800120	Schule	HT/NT	30		
Blindstrom-kompensation Nr.	Fabrikat	Typ	Leistung	Baujahr	Zustand
				1995	O.K.
Raum Nr.	Leuchten	je Lampe	Watt/Lampe	Anordnung	Typ

#### Altbau:

Anmerkung: Die Lampen wurden 2 : 1 gegen Dreibandlampen getauscht. Es ist pro Leuchte nur 1 Lampe installiert worden.

31	12	2	58	2 Reihen	Spiegelraster
32	12	2	58	2 Reihen	Spiegelraster
34	12	2	58	2 Reihen	Spiegelraster
35	6	2	58	2 Reihen	Spiegelraster
38	12	2	58	2 Reihen	Spiegelraster
39	2	2	58	1 Reihe	Spiegelraster
40	12	2	58	2 Reihen	Spiegelraster
41	1	2	58	1 Reihe	Opal
42	1	2	58	1 Reihe	Opal
44	10	2	58	2 Reihen	Spiegelraster
45	12	2	58	2 Reihen	Spiegelraster
47	2	2	58	1 Reihe	Opal

#### Neubau:

Anmerkung: Die Lampen wurden 2 : 1 gegen Dreibandlampen getauscht. Es ist pro Leuchte nur 1 Lampe installiert worden.

N1	8	2	58	2 Reihen	Spiegelraster
N2	10	2	58	3 Reihen	Spiegelraster

N3	8	2	58	2 Reihen	Spiegelraster
N4	8	2	58	2 Reihen	Spiegelraster
N5	7	1	58	2 Reihen	Spiegelraster
N7	9	2	58	3 Reihen	Spiegelraster
N8	12	2	58	3 Reihen	Spiegelraster
N10	3	2	58	3 Reihen	Spiegelraster
N11	15	2	58	3 Reihen	Spiegelraster
N22	12	2	58	3 Reihen	Spiegelraster
N23	12	2	58	3 Reihen	Spiegelraster
N24	8	2	58	2 Reihen	Spiegelraster
N25	8	2	58	2 Reihen	Spiegelraster
N26	8	2	58	2 Reihen	Spiegelraster
N27	8	2	58	2 Reihen	Spiegelraster
K1	14	2	58	2 Reihen	Spiegelraster
K2	14	2	58	2 Reihen	Spiegelraster
Schweißwerkstatt	6	2	58	2 Reihen	freistrahlend
Werkstatt	24	2	58	6 Reihen	freistrahlend
Werkstatt	14	2	65	2 Reihen	freistrahlend
Umkleiden	4	2	65	1 Reihe	Prismatik
Kfz.	10	2	65		

Revisionsbericht vom:	November 2011
Objekt-Nr. 18:	Kreislandwirtschaftsamt Münsingen
Standort:	Schillerstr. 40

### Heizungstechnik:

Kessel Nr.	Fabrikat	Typ	Baujahr	Leistung	Belastung
1	Buderus	Logamax plus GB 162-100 G20	2006	19,3 - 96,5 kW	
Brenner Nr.	Fabrikat	Typ	Baujahr	Leistung	Durchsatz
1	Buderus	Brennwert	2006	20,8 - 99,5 kW	
Kessel Nr.	Brennstoff	Abgastemp.	CO <sub>2</sub> -Gehalt	Abgasverlust	Wirkungsgrad
1	Erdgas	58	4,8	1,8	98,2
Brauchwasser- bereiter Nr.	Dezentrale Elektrospeicher				
Heizkreis Nr.	1	2	3	4	5
Bereich	Schule	Brauchwasser- bereitung	Büro	Flur	
Volumenstrom					
Förderhöhe					
Heizleistung					
Umwälzpumpe	Wilо	Wilо	Wilо	Wilо	
Typ	Stratos 30/1-6	D 50	Stratos Eco 30/1-5	Stratos Eco 30/1-5	
Leistung	9 - 85 W	86 W	5,8 - 59 W	5,8 - 59 W	
Baujahr	2006	2005	2006	2006	

<b>Mischregler</b>	Dreiwegemischer Muffe	ohne	Dreiwegemischer Muffe	Dreiwegemischer Muffe	
<b>Fabrikat</b>	Centra		Centra	Centra	
<b>Typ</b>	DRG 32 A		DR 25 MC	DR 32 MC	
<b>Baujahr</b>	1987		1987	1987	
<b>DN</b>	32		25	32	
<b>PN</b>	6		6	6	
<b>KVS</b>					
<b>Motor</b>	Centra	ohne	Centra	Centra	
<b>Typ/Spannung</b>	VMM 20 220 V		VMM 20 220 V	VM 2000 220 V	
<b>Baujahr</b>	1987		1987	1987	
<b>Regelung</b>	Buderus	Buderus	Buderus	Buderus	
<b>Typ</b>	Logamatic	Logamatic	Logamatic	Logamatic	
<b>Baujahr</b>	2006	2006	2006	2006	
<b>Montag</b>	04.30 - 20.00	03.00 – 22.00	04.30 – 22.00	04.30 - 20.00	
<b>Dienstag</b>	05.30 - 20.00	04.00 – 22.00	04.30 – 22.00	05.30 - 20.00	
<b>Mittwoch</b>	05.30 - 20.00	04.00 – 22.00	04.30 – 22.00	05.30 - 20.00	
<b>Donnerstag</b>	05.30 - 20.00	04.00 – 22.00	04.30 – 22.00	05.30 - 20.00	
<b>Freitag</b>	05.30 - 17.00	04.00 – 23.00	04.30 – 12.00	05.30 - 17.00	
<b>Samstag</b>	./.		./.	./.	
<b>Sonntag</b>	./.		./.	./.	

## Elektrotechnik:

Zähler-Nr.	Bereich	Typ	Wandler	U/kWh	freie Plätze
9726472	Schule	HT/NT	1		
Raum Nr.	Leuchten	je Lampe	Watt/Lampe	Anordnung	Typ
1	2	1	58	2 Reihen	Spiegelraster
4	3	1	58	3 Reihen	Spiegelraster
5 Kopierraum	4	1	58	2 Reihen	Spiegelraster
7	2	1	58	2 Reihen	Spiegelraster
9	3	1	58	3 Reihen	Spiegelraster
11	3	1	36	3 Reihen	Spiegelraster
12	2	2	58	2 Reihen	Raster weiß
2	2	1	58	2 Reihen	Spiegelraster
3	2	1	58	2 Reihen	Spiegelraster
8	2	1	58	2 Reihen	Spiegelraster
10	2	1	40		Rundröhren
Kopierraum 11	2	1	58	2 Reihen	Spiegelraster
22	3	1	58	3 Reihen	Spiegelraster
23/24/25/26/27	6	1	58	3 Reihen	Spiegelraster
28	2	1	58	2 Reihen	Spiegelraster
	4	1	36	2 Reihen	Spiegelraster
16	6	1	58	3 Reihen	Spiegelraster
17/18/19	3	1	58	3 Reihen	Spiegelraster
21	15	1	58	3 Reihen	Spiegelraster

Revisionsbericht vom:	November 2011
Objekt-Nr. 19:	Karl-Georg-Haldenwang-Schule Münsingen
Standort:	Beutenlaystr. 10

### Heizungstechnik:

Kessel Nr.	Fabrikat	Typ	Baujahr	Leistung	Belastung
1	Strebel	RU 15-6	1991	256 - 326 kW	
Brenner Nr.	Fabrikat	Typ	Baujahr	Leistung	Durchsatz
1	Weishaupt	G3/1-E ZD	1992	90 - 630 kW	25,4/34,7 m³/h
Kessel Nr.	Brennstoff	Abgastemp.	CO <sub>2</sub> -Gehalt	Abgasverlust	Wirkungsgrad
1	Erdgas	128	9,3	5,1	94,9
1 Abgaswärmetauscher, Fabrikat Strebel, Typ AWT 4 Neutrobox RKY 43, jedoch defekt					
Brauchwasser- bereiter Nr.	Fabrikat	Typ	Baujahr	Inhalt	Beheizungsart
1	Strebel	UWS RPH	1991	1000	Warmwasser
2	Strebel	UWS RPH	1991	1000	Solaranlage
Zirkulations- pumpe Nr.	Fabrikat	Typ	Baujahr	Leistung	Steuerung
1	Grundfos	Z 25	1991	47 W	zeitabhängig

Solaranlage Nr.	Fabrikat	Typ	Baujahr	Leistung	
1	Klöckner	VR 95	1991	12 Röhrenkollektoren aufgeteilt in 3 Reihen à 4 Kollektoren	
Stand Wärmezähler Solaranlage am 12.10.00 = 18.805, am 16.10.01 = 28.562, am 25.10.2003 = 50.270, am 25.10.2004 = 61.443, am 15.11.2006 = 80043 am 13.11.07 = 90.330, am 11.11.08 = 99.686, am 03.11.2009 = 106.614, am 11.11.2010 = 114.487, am 25.11.2011 =					
Sanierung der Kieback & Peter Regelung im Oktober 2006!					
Heizkreis Nr.	1	2	3	4	5
Bereich	Brauchwasserbereiter	Fußbodenheizung Halle	Schule Heizkörper	Gegenstromaggregat Schwimmbad	Fußbodenheizung Schwimmbad
Volumenstrom	6,0 m³/h	2,0 m³/h	4,6 m³/h	4,3 m³/h	1,0 m³/h
Förderhöhe	480 mbar	550 mbar	500 mbar	400 mbar	400 mbar
Heizleistung					
Umwälzpumpe	Biral	Biral	Wilo	Biral	Wilo
Typ	NBZ 60-2 S	NBZ 55-1 S	Stratos 50/1-8	NBZ 50-1 S	Stratos 40/1-4
Leistung	640 W	400 W	18 – 310 w	350 W	14 – 130 W
Baujahr	1991	1991	2011	1991	2011
Mischregler	ohne	Dreiwegeventil	Dreiwegeventil	Dreiwegeventil	Dreiwegeventil
Fabrikat		Kieback & Peter	Kieback & Peter	Kieback & Peter	Kieback & Peter
Typ		RF 25 M 200 Y	RF 40 M 200 Y	RF 50 M 200 Y	RF 25 M 200 Y
Baujahr		1991	1991	1991	1991
DN		25	40	50	25
PN		16	16	16	16
KVS					
Motor	ohne	Kieback & Peter	Kieback & Peter	Kieback & Peter	Kieback & Peter
Typ/Spannung		220 V	220 V	220 V	220 V
Baujahr		1991	1991	1991	1991



<b>Regelung</b>	thermostatisch	Kieback & Peter	Kieback & Peter	Kieback & Peter	Kieback & Peter
<b>Typ</b>		DDC 300	DDC 300	DDC 300	DDC 300
<b>Baujahr</b>		1991	1991	1991	1991
<b>Montag</b>		03.00 - 13.00	05.00 - 15.00	05.00 - 15.00	05.00 - 15.00
<b>Dienstag</b>		04.00 - 13.00	06.00 - 15.00	06.00 - 15.00	06.00 - 15.00
<b>Mittwoch</b>		04.00 - 13.00	06.00 - 15.00	06.00 - 15.00	06.00 - 15.00
<b>Donnerstag</b>		04.00 - 13.00	06.00 - 15.00	06.00 - 15.00	06.00 - 15.00
<b>Freitag</b>		04.00 - 10.00	06.00 - 14.00	06.00 - 15.00	06.00 - 15.00
<b>Samstag</b>		./.	./.	./.	./.
<b>Sonntag</b>		./.	./.	./.	./.
<b>Heizkreis Nr.</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
<b>Bereich</b>	Heizkörper Therapiebecken/ Umkleideraum	RLT	Heizkörper Kreisbildstelle		
<b>Volumenstrom</b>	0,7 m³/h	2,3 m³/h	1,3 m³/h		
<b>Förderhöhe</b>	300 mbar	380 mbar	400 mbar		
<b>Heizleistung</b>					
<b>Umwälzpumpe</b>	Wilo	Biral	Wilo		
<b>Typ</b>	Stratos 30/1-6	NBZ 45-1 S	Stratos 30/1-6		
<b>Leistung</b>	9 – 85 W	210 W	9 – 85 W		
<b>Baujahr</b>	2011	1991	2011		
<b>Mischregler</b>	Dreiwegeventil	Dreiwegeventil	Dreiwegeventil		
<b>Fabrikat</b>	Kieback & Peter	Kieback & Peter	Kieback & Peter		
<b>Typ</b>	RF 20 M 200 Y		RF 25 M 200 Y		
<b>Baujahr</b>	1991	1991	1991		
<b>DN</b>	20	32	25		

<b>PN</b>	16	16	16		
<b>KVS</b>					
<b>Motor</b>	Kieback & Peter	Kieback & Peter	Kieback & Peter		
<b>Typ/Spannung</b>	220 V	220 V	220 V		
<b>Baujahr</b>	1991	1991	1991		
<b>Regelung</b>	Kieback & Peter	Kieback & Peter	Kieback & Peter		
<b>Typ</b>	DDC 300	DDC 300	DDC 300		
<b>Baujahr</b>	1991	1991	1991		
<b>Montag</b>			06.00 - 16.30		
<b>Dienstag</b>			07.00 - 16.30		
<b>Mittwoch</b>			07.00 - 16.30		
<b>Donnerstag</b>			07.00 - 16.30		
<b>Freitag</b>			07.00 - 12.00		
<b>Samstag</b>			./.		
<b>Sonntag</b>			./.		
<b>RLT-Anlage Nr.</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Bereich</b>	Schwimmbad	Umkleiden			
<b>Fabrikat</b>	Menerga	Wolf			
<b>Typ</b>	222801	KG 25/9102			
<b>Baujahr</b>	1992	1992			
<b>Volumenstrom</b>	2800 m³/h	1800 m³/h			
<b>Heizleistung</b>	25,3 kW	30,0 kW			
<b>Motor Zuluft</b>					
<b>Typ</b>					
<b>Baujahr</b>	1992	1992			

<b>Leistung</b>	0,82 kW	0,75 kW			
<b>Motor Abluft</b>					
<b>Typ</b>					
<b>Baujahr</b>	1992	1992			
<b>Leistung</b>	0,82 kW	0,55 kW			
<b>Montag</b>	Anlage läuft 24 Stunden pro Tag feuchteabhängig geregelt	Anlage läuft 24 Stunden pro Tag feuchteabhängig geregelt			
<b>Dienstag</b>					
<b>Mittwoch</b>					
<b>Donnerstag</b>					
<b>Freitag</b>					
<b>Samstag</b>					
<b>Sonntag</b>					

### Elektrotechnik:

<b>Blindstromkom- pensation Nr.</b>	<b>Fabrikat</b>	<b>Typ</b>	<b>Leistung</b>	<b>Baujahr</b>	<b>Zustand</b>
1	Frako	BRA 400/15/MD 3	15 kvar	1995	O.K.
<b>Tonbrennofen</b>	<b>Gebäude</b>	<b>Standort</b>	<b>Leistung</b>	<b>Betriebsweise</b>	<b>Bemerkungen</b>
1	Schule	Werkraum	12,0 kW	außerhalb der Spitzenzeit	organisatorisch gelöst
<b>Raum Nr.</b>	<b>Leuchten</b>	<b>je Lampe</b>	<b>Watt/Lampe</b>	<b>Anordnung</b>	<b>Typ</b>
<u>K.-G.-Haldenwang-Schule:</u>					
E01	3 3 Strahler	1 à	58 60		
E3	6	2	58	2 Reihen	Spiegelraster
E7	6	2	58	2 Reihen	Spiegelraster

E9	6	2	58	2 Reihen	Spiegelraster
01	6	2	58	2 Reihen	Spiegelraster
02	6	2	58	3 Reihen	Spiegelraster
03	4	2	58	2 Reihen	Spiegelraster
04	2	2	58	2 Reihen	Spiegelraster
05	2	1	58	2 Reihen	Spiegelraster
07	3 3 Strahler	1 à	58 60		
08	1 2 Strahler	1 à	58 60		
09	3 3 Strahler	1 à	58 60		
010	3 3 Strahler	1 à	58 60		
011	3 3 Strahler	1 à	58 60		
012	3 3 Strahler	1 à	58 60		
014	3 3 Strahler	1 à	58 60		
015	3 3 Strahler	1 à	58 60		
016	3 3 Strahler	1 à	58 60		
017	3 3 Strahler	1 à	58 60		
019	3 3 Strahler	1 à	58 60		
<u>Kreisbildstelle:</u>					
04	2	2	58	2 Reihen	Spiegelraster
05	2	2	58	2 Reihen	Spiegelraster
06	4	2	58	2 Reihen	Spiegelraster

Kreisbildstelle EG	15	2	58	5 Reihen	Spiegelraster
E02	2	2	58	1 Reihe	Spiegelraster
E4	2	2	58	1 Reihe	Spiegelraster
E8	2	2	58	1 Reihe	Spiegelraster
E10	3 2	2 1	58	2 Reihen	Spiegelraster
E11	2	2	58	1 Reihe	Spiegelraster
E12	3 2	2 1	58	2 Reihen	Spiegelraster

Revisionsbericht vom:	November 2011
Objekt-Nr. 20:	Landratsamt Außenstelle Münsingen
Standort:	Schloßhof 1

### Heizungstechnik:

Fernwärme vom Amtsgericht					
<b>Brauchwasser- bereiter Nr.</b>	<b>Fabrikat</b>	<b>Typ</b>	<b>Baujahr</b>	<b>Inhalt</b>	<b>Beheizungsart</b>
dezentrale Elektrospeicher					
<b>Heizkreis Nr.</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Bereich</b>	West	Ost			
<b>Volumenstrom</b>					
<b>Förderhöhe</b>					
<b>Heizleistung</b>					
<b>Umwälzpumpe</b>	ohne	ohne			
<b>Typ</b>					
<b>Leistung</b>					
<b>Baujahr</b>					
<b>Mischregler</b>	manuelle Absperklappe	manuelle Absperklappe			
<b>Fabrikat</b>					
<b>Typ</b>					
<b>Baujahr</b>					
<b>DN</b>	50	50			
<b>PN</b>					

<b>KVS</b>					
<b>Motor</b>	ohne	ohne			
<b>Typ/Spannung</b>					
<b>Baujahr</b>					
<b>Regelung</b>	ohne	ohne			
<b>Typ</b>					
<b>Baujahr</b>					
<b>Montag</b>					
<b>Dienstag</b>					
<b>Mittwoch</b>					
<b>Donnerstag</b>					
<b>Freitag</b>					
<b>Samstag</b>					
<b>Sonntag</b>					

### Elektrotechnik:

Raum Nr.	Leuchten	je Lampe	Watt/Lampe	Anordnung	Typ
5	3	2	58	2 Reihen	Raster weiß
6	2	2	58/65	3 Reihen	Prismatik
10	1	2	58	1 Reihe	Opal
11	4	2	58	2 Reihen	Prismatik
12	2	2	58	2 Reihen	Opal
13	2	2	58	2 Reihen	Prismatik
14	3	2	58	3 Reihen	Prismatik

### Anmerkung:

Es sind alte sanierungsbedürftige Leuchten installiert. Wir empfehlen, diese gegen neue Leuchten mit T5-Leuchtstofflampen, Spiegelraster und EVG zu ersetzen.

Revisionsbericht vom:	November 2011
Objekt-Nr. 21:	Kreisforstamt Münsingen
Standort:	Schloßhof

### Heizungstechnik:

Kessel Nr.	Fabrikat	Typ	Baujahr	Leistung	Belastung
1	Buderus	Logamax GB 112	2001	39,3 kW	42,9 kW
Brenner Nr.	Fabrikat	Typ	Baujahr	Leistung	Durchsatz
1	Buderus	Brennwert	2001	42,9 kW	
Kessel Nr.	Brennstoff	Abgastemp.	CO <sub>2</sub> -Gehalt	Abgasverlust	Wirkungsgrad
1	Erdgas	49	8,8	1,9	98,1
Heizkreis Nr.	1	2	3	4	5
Bereich	Statische Heizung				
Volumenstrom					
Förderhöhe					
Heizleistung					
Umwälzpumpe	Wilo				
Typ	RS 30/4				
Leistung	65 W mit Überströmventil				
Baujahr	2001				
Mischregler	ohne				
Fabrikat					



<b>Typ</b>					
<b>Baujahr</b>					
<b>DN</b>					
<b>PN</b>					
<b>KVS</b>					
<b>Motor</b>					
<b>Typ/Spannung</b>					
<b>Baujahr</b>					
<b>Regelung</b>	Buderus				
<b>Typ</b>	Logamatik				
<b>Baujahr</b>	2001				
<b>Montag</b>	02.30 - 19.00				
<b>Dienstag</b>	05.00 - 19.00				
<b>Mittwoch</b>	05.00 - 19.00				
<b>Donnerstag</b>	05.00 - 19.00				
<b>Freitag</b>	05.00 - 19.00				
<b>Samstag</b>	./.				
<b>Sonntag</b>	./.				
<b>Tagtemperatur</b>	23 °C				
<b>Absenkttemperatur</b>	20 °C				
<b>Thermostatventile</b>	<b>Fabrikat</b>	<b>Typ</b>			
	Danfoss	RAW/RAV/RAVL			

**Elektrotechnik:**

<b>Raum Nr.</b>	<b>Leuchten</b>	<b>je Lampe</b>	<b>Watt/Lampe</b>	<b>Anordnung</b>	<b>Typ</b>
1	2	2	58	2 Reihen	Raster weiß
1	1	1	36		Raster weiß
2	4	1	36	2 Reihen	Spiegelraster
3	6	1	36	3 Reihen	Spiegelraster
4	6	1	36	3 Reihen	Spiegelraster
5	2	2	36	2 Reihen	Raster weiß
10	2	2	36	2 Reihen	Spiegelraster
11	2	2	58	2 Reihen	Spiegelraster
12	2	1	58	2 Reihen	Spiegelraster
13	6	1	58	3 Reihen	Spiegelraster
14	2	1	58	2 Reihen	Spiegelraster
16	4	1	58	2 Reihen	Spiegelraster
17	1	2	58	1 Reihe	Spiegelraster
21	1	2	36	1 Reihe	Raster weiß
22	2	1	58	2 Reihen	Spiegelraster
23	2	1	58	2 Reihen	Spiegelraster
24	3	1	58	3 Reihen	Spiegelraster
25	3	1	58	3 Reihen	Spiegelraster

Revisionsbericht vom:	November 2011
Objekt-Nr. 22:	Straßenmeisterei Münsingen
Standort:	Hopfenburg

### Heizungstechnik:

Kessel Nr.	Fabrikat	Typ	Baujahr	Leistung	Belastung
1 Bürogebäude	Viessmann	Vitola biferral	1991	33 kW	
2 Sozialräume	Buderus	Logana G 105	1989	21 kW	
3 Fahrzeughalle	Hohner	Warmluftgebläse			
4 Werkstatthalle	Heylo	Warmluftgebläse Vario Vent U130	2001	120 kW	
5 Werkstattbereich	Heylo	Warmluftgebläse Vario Vent U75	2004	75 kW	
Brenner Nr.	Fabrikat	Typ	Baujahr	Leistung	Durchsatz
1	Weishaupt	WL 10-4	1991	1,4 - 3,2 kg/h	1,4 - 3,2 kg/h
2	Weishaupt	WL 10-A	1989	1,4 - 3,2 kg/h	1,4 - 3,2 kg/h
3	Abic				
4	Abic	Nova Mark ZV	2001	6 - 20 kg/h	6 - 20 kg/h
5	Abic	Nova 211	2004	38 - 89 kW	38 - 89 kW
Kessel Nr.	Brennstoff	Abgastemp.	CO <sub>2</sub> -Gehalt	Abgasverlust	Wirkungsgrad
1	Heizöl „EL“	117	12,6	4,8	95,2
2	Heizöl „EL“	162	12,2	7,0	93,0
3	Heizöl „EL“				
4	Heizöl „EL“				
5	Heizöl „EL“				

<b>Brauchwasser- bereiter Nr.</b>	<b>Fabrikat</b>	<b>Typ</b>	<b>Baujahr</b>	<b>Inhalt</b>	<b>Beheizungsart</b>
1 Bürogebäude	Viessmann	Hori Cell		300 l	Warmwasser
2 Sozialräume	Thermo Energie	Standspeicher		300 l	Warmwasser
<b>Zirkulations- pumpe Nr.</b>	<b>Fabrikat</b>	<b>Typ</b>	<b>Baujahr</b>	<b>Leistung</b>	<b>Steuerung</b>
1 Sozialbereich	Grundfos	UPS 15-13 B		25 W	defekt
<b>Heizkreis Nr.</b>	<b>1 Bürogebäude</b>	<b>2 Bürogebäude</b>	<b>3 Sozialgebäude</b>	<b>4 Sozialgebäude</b>	<b>5</b>
<b>Bereich</b>	Wohnung	Büros	Heizkörper	Brauchwasser- bereiter	
<b>Volumenstrom</b>					
<b>Förderhöhe</b>					
<b>Heizleistung</b>					
<b>Umwälzpumpe</b>	Grundfos	Grundfos	Grundfos	Grundfos	
<b>Typ</b>	V/HU/60r	V/HU/60r	UPS 25-60	UPS 25-40	
<b>Leistung</b>	86 W	86 W	90 W	75 W	
<b>Baujahr</b>	1995	1995	2000	1995	
<b>Mischregler</b>	Vierwegemischer	Vierwegemischer	ohne	ohne	
<b>Fabrikat</b>	Viessmann	Viessmann			
<b>Typ</b>	Vi	Vi			
<b>Baujahr</b>					
<b>DN</b>					
<b>PN</b>					
<b>KVS</b>					
<b>Motor</b>	Viessmann	Viessmann			
<b>Typ/Spannung</b>	230 V	230 V			

<b>Baujahr</b>					
<b>Regelung</b>	Viessmann	Viessmann	Buderus		
<b>Typ</b>	Dekamatik	Dekamatik	Ecomatic		
<b>Baujahr</b>			1989		
<b>Montag</b>	05.00 - 21.30	05.00 - 21.30	02.00 - 23.00		
<b>Dienstag</b>	05.00 - 21.30	05.00 - 21.30	02.00 - 23.00		
<b>Mittwoch</b>	05.00 - 21.30	05.00 - 21.30	02.00 - 23.00		
<b>Donnerstag</b>	05.00 - 21.30	05.00 - 21.30	02.00 - 23.00		
<b>Freitag</b>	05.00 - 21.30	05.00 - 21.30	02.00 - 23.00		
<b>Samstag</b>	05.00 - 21.30	05.00 - 21.30	02.00 - 23.00		
<b>Sonntag</b>	05.00 - 21.30	05.00 - 21.30	02.00 - 23.00		
<b>Temperaturregelung Warmluftgebläse</b>					
Nr. 3 Fahrzeughalle, Frostschutz 5 °C					
Nr. 4 Werkstatthalle, Frostschutz 5 °C, höhere Temperaturen manuell bei Bedarf					
Nr. 5 Werkstattbereich, Raumthermostat 8 °C					

Revisionsbericht vom:	November 2011
Objekt-Nr. 23:	Straßenmeisterei Zwiefalten-Gauingen
Standort:	Lindenstr. 9

### Heizungstechnik:

Kessel Nr.	Fabrikat	Typ	Baujahr	Leistung	Belastung
1 Sozialteil Dach Halle und Tore	Buderus	Junomat S305 Gr17	1988	19 kW	
2 Wohn- und Bürogebäude	Buderus	Junomat S315 Gr21	1989	21 kW	
3 Halle Werkstatt	Hohner	KL 80	2005	80 kW	
4 Schilderhalle	Hohner	KL 55		55 kW	
Brenner Nr.	Fabrikat	Typ	Baujahr	Leistung	Durchsatz
1	Weishaupt	WL 10-A	1987	1,4 - 3,2 kg/h	1,4 - 3,2 kg/h
2	Weishaupt	WL 10-A	1989	1,4 - 3,2 kg/h	1,4 - 3,2 kg/h
3	Weishaupt	WL 10/3-D	2005		
4	Weishaupt	WL 10/Z-A			
Kessel Nr.	Brennstoff	Abgastemp.	CO <sub>2</sub> -Gehalt	Abgasverlust	Wirkungsgrad
1	Heizöl „EL“	155	12,4	6,6	94,0
2	Heizöl „EL“	150	12,7	6,0	94,0
3	Heizöl „EL“	196	11,9	8,7	92,3
4	Heizöl „EL“	209	13,0	8,7	92,3

<b>Brauchwasser- bereiter Nr.</b>	<b>Fabrikat</b>	<b>Typ</b>	<b>Baujahr</b>	<b>Inhalt</b>	<b>Beheizungsart</b>
1 Wohn- und Büro- gebäude	Buderus	TT		150 l	Warmwasser
2	Buderus	ST 200		200 l	Warmwasser
<b>Zirkulations- pumpe Nr.</b>	<b>Fabrikat</b>	<b>Typ</b>	<b>Baujahr</b>	<b>Leistung</b>	<b>Steuerung</b>
1 Wohn- und Büro- gebäude	Grundfos	UM 24-08		22 W	zeitabhängig
<b>Heizkreis Nr.</b>	<b>1 Halle Dach und Tore</b>	<b>2 Wohn- und Bürogebäude</b>	<b>3 Wohn- und Bürogebäude</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Bereich</b>	Heizkörper	Büros	Wohnung		
<b>Volumenstrom</b>					
<b>Förderhöhe</b>					
<b>Heizleistung</b>					
<b>Umwälzpumpe</b>	Wilo	Grundfos	Grundfos		
<b>Typ</b>	RS 25-70r	UPE 25-60	UPS 25-40		
<b>Leistung</b>	113 W	40 - 100 W	75 W		
<b>Baujahr</b>	1991	1996	1996		
<b>Mischregler</b>	ohne	ohne	ohne		
<b>Fabrikat</b>					
<b>Typ</b>					
<b>Baujahr</b>					
<b>DN</b>					
<b>PN</b>					
<b>KVS</b>					

<b>Motor</b>					
<b>Typ/Spannung</b>					
<b>Baujahr</b>					
<b>Regelung</b>	Buderus	Centra	Centra		
<b>Typ</b>	Ecomatik mit Fernbedienung	w-schwarz	w-schwarz		
<b>Baujahr</b>					
<b>Montag</b>	01.30 - 12.00	05.00 - 16.00	05.00 - 22.00		
<b>Dienstag</b>	01.30 - 12.00	05.00 - 16.00	05.00 - 22.00		
<b>Mittwoch</b>	01.30 - 12.00	05.00 - 16.00	05.00 - 22.00		
<b>Donnerstag</b>	01.30 - 12.00	05.00 - 16.00	05.00 - 22.00		
<b>Freitag</b>	01.30 - 12.00	05.00 - 12.00	05.00 - 22.00		
<b>Samstag</b>	01.30 - 07.00	./.	05.00 - 22.00		
<b>Sonntag</b>	01.30 - 07.00	./.	05.00 - 22.00		
<b>Temperaturregelung Warmluftgebläse:</b>					
Zeitabhängig mit Frostschutzfunktion					



Revisionsbericht vom:	November 2011
Objekt-Nr. 24:	Waldschulheim Hayingen-Indelhausen
Standort:	Mühlstraße

### Heizungstechnik:

Kessel Nr.	Fabrikat	Typ	Baujahr	Leistung	Belastung
1	Viessmann	Paromat Triplex	1998	225 kW	
Brenner Nr.	Fabrikat	Typ	Baujahr	Leistung	Durchsatz
1	Weishaupt	WL 30 Z-B	1998	8 - 26 kg/h	8 - 26 kg/h
Kessel Nr.	Brennstoff	Abgastemp.	CO <sub>2</sub> -Gehalt	Abgasverlust	Wirkungsgrad
1	Heizöl „EL“	147	13,1	5,6	94,4
Heizkreis Nr.	1	2	3	4	5
Bereich	Anbau	Lüftung Küche	BW-Speicher	RLT-Nassräume	Waldschulheim
Volumenstrom					
Förderhöhe					
Heizleistung					
Umwälzpumpe	Grundfos	Grundfos	Grundfos	Grundfos	Grundfos
Typ	Alpha	UPS 25-60	UPS 40-60	UPS 25-40	UPE 32-120F
Leistung	25 - 60 W	90 W	280 W	60 W	40 - 400 W
Baujahr	2003	1998	1998	1998	1998
Mischregler	ohne	ohne	ohne	Dreiwegemischer	Dreiwegemischer

<b>Fabrikat</b>				Centra	Centra
<b>Typ</b>					
<b>Baujahr</b>					
<b>DN</b>					
<b>PN</b>					
<b>KVS</b>					
<b>Motor</b>				Centra	Centra
<b>Typ/Spannung</b>				VMM/230 V	VMM/230 V
<b>Baujahr</b>					
<b>Regelung</b>				Centra	Centra
<b>Typ</b>				MCR 200	MCR 200
<b>Baujahr</b>					
<b>Montag</b>				06.00 - 22.00	06.00 - 22.00
<b>Dienstag</b>				06.00 - 22.00	06.00 - 22.00
<b>Mittwoch</b>				06.00 - 22.00	06.00 - 22.00
<b>Donnerstag</b>				06.00 - 22.00	06.00 - 22.00
<b>Freitag</b>				06.00 - 22.00	06.00 - 22.00
<b>Samstag</b>				06.00 - 22.00	06.00 - 22.00
<b>Sonntag</b>				06.00 - 22.00	06.00 - 22.00
<b>Heizkreis Nr.</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
<b>Bereich</b>	Schule Altbau	Wohnung			
<b>Volumenstrom</b>					
<b>Förderhöhe</b>					
<b>Heizleistung</b>					
<b>Umwälzpumpe</b>	Grundfos	Grundfos			

<b>Typ</b>	Magna 50-60	UPE 25-40			
<b>Leistung</b>	21 – 249 W	20 - 60 W			
<b>Baujahr</b>	2013	1998			
<b>Mischregler</b>	Dreiwegemischer	Dreiwegemischer			
<b>Fabrikat</b>	Centra	Centra			
<b>Typ</b>					
<b>Baujahr</b>					
<b>DN</b>					
<b>PN</b>					
<b>KVS</b>					
<b>Motor</b>	Centra	Centra			
<b>Typ/Spannung</b>	VMM/230 V	VMM/230 V			
<b>Baujahr</b>					
<b>Regelung</b>	Centra	Centra			
<b>Typ</b>	MCR 200	MCR 200			
<b>Baujahr</b>					
<b>Montag</b>	06.00 - 22.00	06.00 - 22.00			
<b>Dienstag</b>	06.00 - 22.00	06.00 - 22.00			
<b>Mittwoch</b>	06.00 - 22.00	06.00 - 22.00			
<b>Donnerstag</b>	06.00 - 22.00	06.00 - 22.00			
<b>Freitag</b>	06.00 - 22.00	06.00 - 22.00			
<b>Samstag</b>	06.00 - 22.00	06.00 - 22.00			
<b>Sonntag</b>	06.00 - 22.00	06.00 - 22.00			

<b>Brauchwasser- bereiter Nr.</b>	<b>Fabrikat</b>	<b>Typ</b>	<b>Baujahr</b>	<b>Inhalt</b>	<b>Beheizungsart</b>
1	Viessmann	Standspeicher	1998	1.000 l	Warmwasser
<b>Zirkulations- pumpe Nr.</b>	<b>Fabrikat</b>	<b>Typ</b>	<b>Baujahr</b>	<b>Leistung</b>	<b>Steuerung</b>
1	Grundfos	UP 20-30 N	1998	75 W	zeitabhängig

Revisionsbericht vom:	November 2011
Objekt-Nr. 25:	Straßenmeisterei Eningen
Standort:	Reutlinger Straße

### Heizungstechnik:

Kessel Nr.	Fabrikat	Typ	Baujahr	Leistung	Belastung
1 Verwaltungs- und Werkstattgebäude	Wolf	MKS 250	1998	250 kW	
2 Fahrzeughalle/ Lackierhalle	Robatherm	Warmluftgebläse RWE 220 V		220 kW	
Brenner Nr.	Fabrikat	Typ	Baujahr	Leistung	Durchsatz
1	Weishaupt	WL 30 Z-A	1993	6 - 25 kg/h	6 - 25 kg/h
2	Weishaupt	WL 30 Z-A	1992	6 - 25 kg/h	6 - 25 kg/h
Kessel Nr.	Brennstoff	Abgastemp.	CO <sub>2</sub> -Gehalt	Abgasverlust	Wirkungsgrad
1	Heizöl „EL“	120	12,3	4,8	95,2
2	Heizöl „EL“	200	118	8,6	91,4
Brauchwasser- bereiter Nr.	Fabrikat	Typ	Baujahr	Inhalt	Beheizungsart
1	Wolf	SE 1-500	1998	500 l	
Zirkulations- pumpe Nr.	Fabrikat	Typ	Baujahr	Leistung	Steuerung
1 Warmwasser	Biral	Blueline W13		72 W	zeitabhängig

Heizkreis Nr.	1 Verwaltungsgebäude	2 Verwaltungsgebäude	3 Verwaltungsgebäude	4 Heizzentrale	5 Heizzentrale
<b>Bereich</b>	Betriebsgebäude	RLT	Wohnung	Brauchwasserbereiter	Verwaltungsgebäude Wohnung
<b>Umwälzpumpe</b>	Grundfos	Grundfos	Grundfos	Biral	Biral
<b>Typ</b>	UPE 25-60	Alpha	UPE 25-40	LX 402	L 504
<b>Leistung</b>	20 - 60 W	25 - 60 W	20 - 60 W	140 W	400 W
<b>Baujahr</b>	2001	2001	2001		
<b>Betriebsweise</b>	el. geregelt	el. geregelt	el. geregelt		Ungeregelt
<b>Mischregler</b>	Durchgangsventil (Einspritzschaltung)	Durchgangsventil (Einspritzschaltung)	Durchgangsventil (Einspritzschaltung)		Dreiwegeventil
<b>Typ</b>					Sauter
<b>Baujahr</b>					
<b>DN</b>					32
<b>PN</b>					
<b>KVS</b>					16
<b>Motor</b>					Sauter
<b>Typ/Spannung</b>					
<b>Baujahr</b>					
<b>Regelung</b>	Sauter Nova 240	Sauter Nova 240	Sauter Nova 240		Sauter EY 2400
<b>Typ</b>	DDC	DDC	DDC		DDC
<b>Heizzeiten:</b>					
<b>Montag</b>	06.00 - 18.00	06.00 - 18.00	06.00 - 22.00		06.00 - 23.00
<b>Dienstag</b>	06.00 - 18.00	06.00 - 18.00	06.00 - 22.00		06.00 - 23.00
<b>Mittwoch</b>	06.00 - 18.00	06.00 - 18.00	06.00 - 22.00		06.00 - 23.00
<b>Donnerstag</b>	06.00 - 18.00	06.00 - 18.00	06.00 - 22.00		06.00 - 23.00
<b>Freitag</b>	06.00 - 18.00	06.00 - 18.00	06.00 - 22.00		06.00 - 23.00

<b>Samstag</b>	./.	./.	06.00 - 22.00		06.00 - 23.00
<b>Sonntag</b>	./.	./.	06.00 - 22.00		06.00 - 23.00
<b>Heizkreis Nr.</b>	<b>6 Heizzentrale</b>	<b>7 Heizzentrale</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
<b>Bereich</b>	Werkstatt/Garage	Kesselkreis			
<b>Umwälzpumpe</b>	Biral	Biral			
<b>Typ</b>	Redline LG 53	LX 504			
<b>Leistung</b>	480 W	350 W			
<b>Baujahr</b>					
<b>Betriebsweise</b>	ungeregelt	ungeregelt			
<b>Mischregler</b>	Dreiwegeventil	ohne			
<b>Typ</b>	Sauter				
<b>Baujahr</b>					
<b>DN</b>	40				
<b>PN</b>					
<b>KVS</b>	25				
<b>Motor</b>	Sauter				
<b>Typ/Spannung</b>					
<b>Baujahr</b>					
<b>Regelung</b>					
<b>Typ</b>					
<b>Heizzeiten:</b>					
<b>Montag</b>	06.00 - 18.00				
<b>Dienstag</b>	06.00 - 18.00				
<b>Mittwoch</b>	06.00 - 18.00				
<b>Donnerstag</b>	06.00 - 18.00				

<b>Freitag</b>	06.00 - 18.00				
<b>Samstag</b>	06.00 - 18.00				
<b>Sonntag</b>	06.00 - 18.00				



Revisionsbericht vom:	November 2011
Objekt-Nr. 26:	Gemeinschaftsunterkunft Reutlingen
Standort:	Carl-Zeiss-Straße

### Heizungstechnik:

Kessel Nr.	Fabrikat	Typ	Baujahr	Leistung	Belastung
1	Buderus	GE 515	2000	400 kW	
2	Buderus	GE 515	2000	400 kW	
Brenner Nr.	Fabrikat	Typ	Baujahr	Leistung	Durchsatz
1	Weishaupt	WG 40 N/1-A	2000	90 - 430 kW	
2	Weishaupt	WG 40 N/1-A	2000	90 - 430 kW	
Kessel Nr.	Brennstoff	Abgastemp.	CO <sub>2</sub> -Gehalt	Abgasverlust	Wirkungsgrad
1	Erdgas	118	9,8	4,0	96,0
2	Erdgas	121	9,6	5,0	95,0
Heizkreis Nr.	1 Heizraum	2 Fernleitung	3	4	5
<b>Bereich</b>	Lufterhitzer	Wohnheim			
<b>Volumenstrom</b>					
<b>Förderhöhe</b>					
<b>Heizleistung</b>					
<b>Umwälzpumpe</b>	Wilo	Wilo			
<b>Typ</b>	Top-E 30/1-6	Top-E 80/1-10			
<b>Leistung</b>	90 - 430 W				
<b>Baujahr</b>	2000	2000			

<b>Mischregler</b>	Dreiwegeventil	ohne			
<b>Fabrikat</b>	Centra				
<b>Typ</b>					
<b>Baujahr</b>					
<b>DN</b>					
<b>PN</b>					
<b>KVS</b>					
<b>Motor</b>					
<b>Typ/Spannung</b>					
<b>Baujahr</b>					
<b>Regelung</b>	Centra				
<b>Typ</b>	Excel 50				
<b>Baujahr</b>					
<b>Montag</b>	Dauerabsenk- betrieb				
<b>Dienstag</b>	Dauerabsenk- betrieb				
<b>Mittwoch</b>	Dauerabsenk- betrieb				
<b>Donnerstag</b>	Dauerabsenk- betrieb				
<b>Freitag</b>	Dauerabsenk- betrieb				
<b>Samstag</b>	Dauerabsenk- betrieb				
<b>Sonntag</b>	Dauerabsenk- betrieb				

Heizkreis Nr.	1	2	3	4	5
<b>Bereich</b>	Heizung Unterstation 1	Heizung Unterstation 2	Heizung Unterstation 3	Heizung Unterstation 4	
<b>Umwälzpumpe</b>	Wilo	Wilo	Wilo	Wilo	
<b>Typ</b>	Top-E 30/1-7	Top-E 30/1-7	Top-E 30/1-7	Top-E 30/1-7	
<b>Leistung</b>	40 - 200 W	40 - 200 W	40 - 200 W	40 - 200 W	
<b>Baujahr</b>	2002	2002	2002	2002	
<b>Mischregler</b>	el. geregelt	el. geregelt	el. geregelt	el. geregelt	
<b>Fabrikat</b>	Centra	Centra	Centra	Centra	
<b>DN</b>	20	20	20	20	
<b>PN</b>	10	10	10	10	
<b>KVS</b>	8,5	8,5	8,5	8,5	
<b>Motor</b>	Centra	Centra	Centra	Centra	
<b>Typ/Spannung</b>	230 V	230 V	230 V	230 V	
<b>Baujahr</b>					
<b>Regelung</b>	Centra	Centra	Centra	Centra	
<b>Typ</b>	MCR 200	MCR 200	MCR 200	MCR 200	
<b>Baujahr</b>					
<b>Montag</b>	07.00 - 22.30	07.00 - 22.30	07.00 - 22.30	07.00 - 22.30	
<b>Dienstag</b>	07.00 - 22.30	07.00 - 22.30	07.00 - 22.30	07.00 - 22.30	
<b>Mittwoch</b>	07.00 - 22.30	07.00 - 22.30	07.00 - 22.30	07.00 - 22.30	
<b>Donnerstag</b>	07.00 - 22.30	07.00 - 22.30	07.00 - 22.30	07.00 - 22.30	
<b>Freitag</b>	07.00 - 22.30	07.00 - 22.30	07.00 - 22.30	07.00 - 22.30	
<b>Samstag</b>	07.00 - 22.30	07.00 - 22.30	07.00 - 22.30	07.00 - 22.30	
<b>Sonntag</b>	07.00 - 22.30	07.00 - 22.30	07.00 - 22.30	07.00 - 22.30	

<b>Brauchwasser- bereiter Nr.</b>	<b>Fabrikat</b>	<b>Typ</b>	<b>Baujahr</b>	<b>Inhalt</b>	<b>Beheizungsart</b>
1 Unterstation 1	Buderus	St 500/2	2002	490 l	
1 Unterstation 2	Buderus	St 500/2	2002	490 l	
1 Unterstation 3	Buderus	St 500/2	2002	490 l	
1 Unterstation 4	Buderus	St 500/2	2002	490 l	
<b>Zirkulations- pumpe Nr.</b>	<b>Fabrikat</b>	<b>Typ</b>	<b>Baujahr</b>	<b>Leistung</b>	<b>Steuerung</b>
1 Unterstation 1	Wilo	Star Z	2002	38 W	Zeitabhängig 06.30 - 23.30
1 Unterstation 2	Wilo	Star Z	2002	38 W	Zeitabhängig 06.30 - 23.30
1 Unterstation 3	Wilo	Star Z	2002	38 W	Zeitabhängig 06.30 - 23.30
1 Unterstation 4	Wilo	Star Z	2002	38 W	Zeitabhängig 06.30 - 23.30