

# Energiebericht



Gemeinde Sulzberg, Dorf 1, 6934 Sulzberg, Tel. 05516 / 2213 0  
Mail: [gemeinde@sulzberg.at](mailto:gemeinde@sulzberg.at), Internet: [www.sulzberg.at](http://www.sulzberg.at)

Der Energiebericht wurde erstellt von:  
Erwin Steurer, Energiebeauftragter, Gemeinde Sulzberg

Herausgeber:  
Gemeinde Sulzberg

Für die Erstellung des Energieberichts wurde eine Mustervorlage verwendet, die den Vorarlberger e5-Gemeinden vom Energieinstitut Vorarlberg zur Verfügung gestellt wurde.



landesprogramm für **energieeffiziente** gemeinden



**Energieinstitut** Vorarlberg<sup>®</sup>

Energieinstitut Vorarlberg, Stadtstraße 33 / CCD, 6850 Dornbirn

Alle Rechte vorbehalten.  
Jede Verwertung der Mustervorlage bedarf der Genehmigung des Energieinstituts Vorarlberg.

Stand: Juli 2014

# Inhaltsverzeichnis

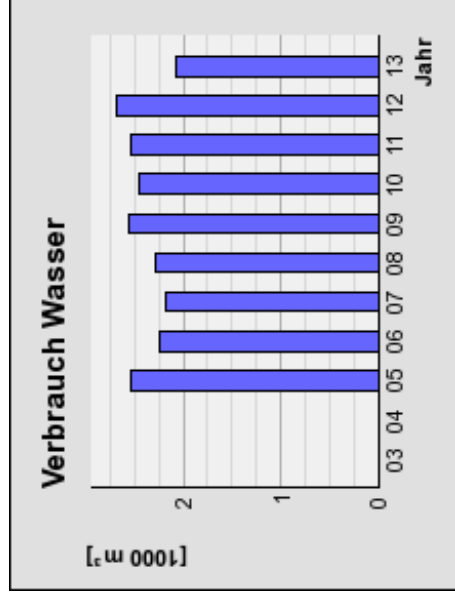
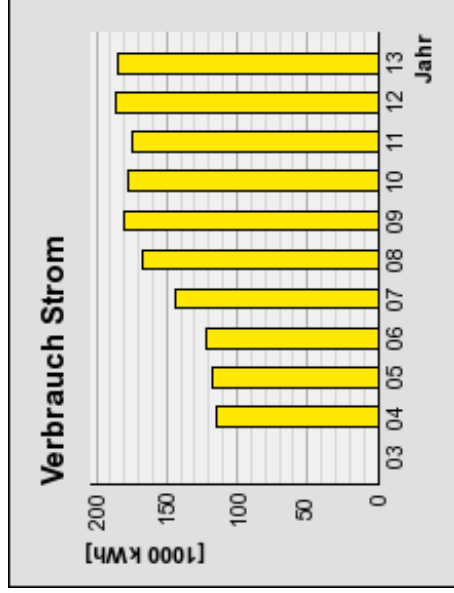
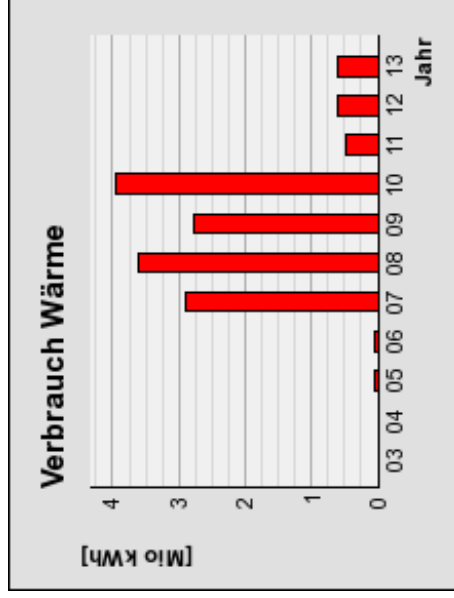
<a href="#">1. Allgemein</a>	4
<a href="#">1. 1. Kommunalen Energieverbrauch</a>	4
<a href="#">1. 2. Kommunalen Energieverbrauch pro Kopf</a>	6
<a href="#">1. 3. Witterungseinfluss</a>	7
<a href="#">1. 4. Kosten</a>	8
<a href="#">1. 5. Erneuerbarkeit, CO<sub>2</sub></a>	9
<a href="#">1. 6. (Öko-)Stromproduktion</a>	10
<a href="#">1. 6. 1. Strom allgemein</a>	10
<a href="#">1. 6. 2. Eigenstromproduktion</a>	11
<a href="#">1. 6. 3. Öko-Plus</a>	12
<a href="#">1. 7. Objektübersicht</a>	13
<a href="#">1. 7. 1. Wärme</a>	13
<a href="#">1. 7. 2. Strom</a>	14
<a href="#">1. 7. 3. Wasser</a>	15
<a href="#">2. Objekte</a>	16
<a href="#">2. 1. Wärmenetze/KWK</a>	16
<a href="#">2. 1. 1. Wärmenetz/KWK WN-1: Biomasse Fernwärme Sulzberg</a>	16
<a href="#">2. 1. 2. Wärmenetz/KWK WN-2: Biomasseheizwerk Thal</a>	18
<a href="#">2. 2. Gebäude</a>	20
<a href="#">2. 2. 1. Objekt G01: Volksschule Sulzberg</a>	20
<a href="#">2. 2. 2. Objekt G02: Volksschule Thal</a>	22
<a href="#">2. 2. 3. Objekt G10: Gemeindeamt</a>	24
<a href="#">2. 2. 4. Objekt G11: Altenwohnheim</a>	26
<a href="#">2. 2. 5. Objekt G12: FW-Haus Sulzberg</a>	28
<a href="#">2. 2. 6. Objekt G13: Sportheim</a>	29
<a href="#">2. 2. 7. Objekt G13: Martin Sinz Haus</a>	30
<a href="#">2. 3. Anlagen</a>	32
<a href="#">2. 3. 1. Objekt A01: Nordic Sport Park Beleuchtung</a>	32
<a href="#">2. 3. 2. Objekt A02: Straßenbeleuchtung</a>	33
<a href="#">2. 3. 3. Objekt CODE: Tiefgarage Dorfplatz</a>	34
<a href="#">3. Anhang</a>	35
<a href="#">3. 1. Zielwerte</a>	35
<a href="#">Gemeinde</a>	35



# 1. Allgemein

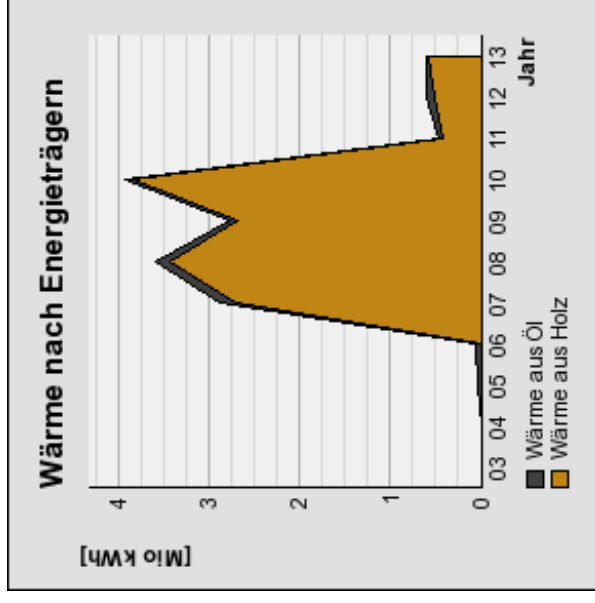
## 1.1. Kommunalen Energieverbrauch

Verbrauch:



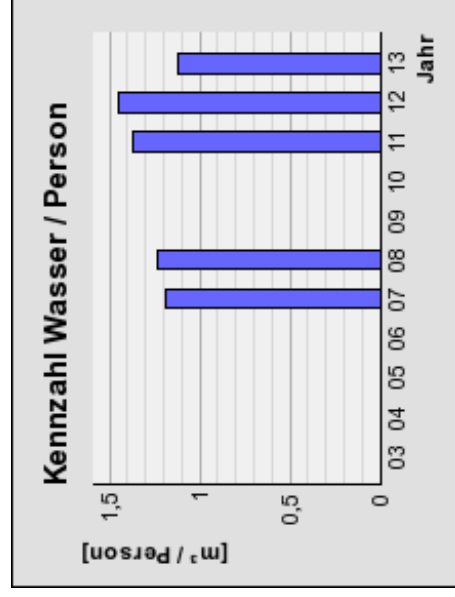
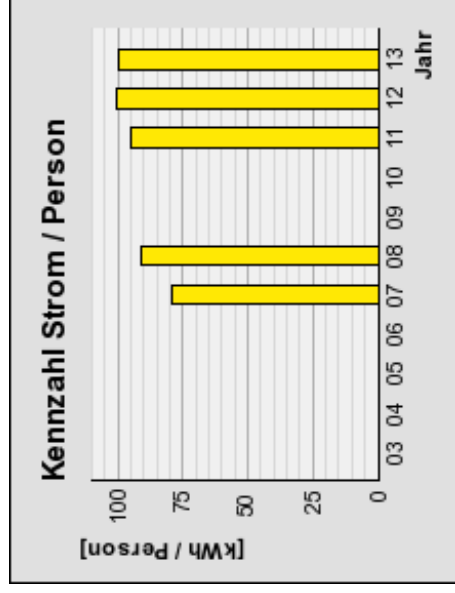
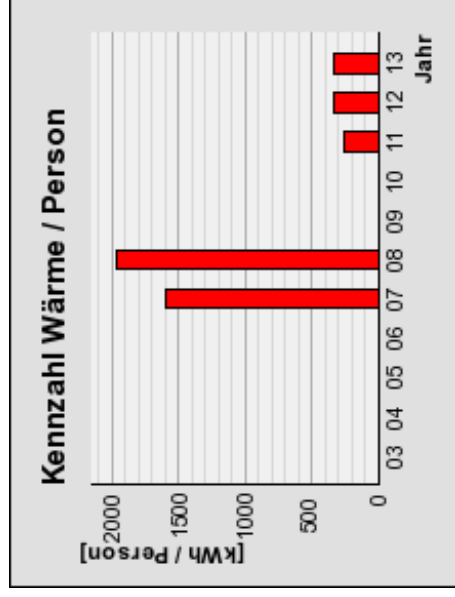
Verbrauchszahlen Energieträgerkategorien	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Wärme aus Öl [kWh]	0	0	43.108	47.991	187.100	164.743	78.680	83.510	47.650	96.422	- 27.600 71%
Wärme aus Holz [kWh]	0	0	0	0	2.720.670	3.448.110	2.700.000	3.862.739	427.563	507.093	15% 584.439
Strom [kWh]	0	114.510	118.161	121.783	144.205	167.780	180.405	177.392	174.768	185.881	-1% 184.930
Wasser [m³]	0	0	2.542	2.253	2.171	2.280	2.560	2.462	2.537	2.681	- 2.082 22%
<b>Zusammenfassung</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>
Wärme [kWh]	0	0	43.108	47.991	2.907.770	3.612.853	2.778.680	3.946.249	475.213	603.515	1% 612.039
Strom [kWh]	0	114.510	118.161	121.783	144.205	167.780	180.405	177.392	174.768	185.881	-1% 184.930
Wasser [m³]	0	0	2.542	2.253	2.171	2.280	2.560	2.462	2.537	2.681	- 2.082 22%

**Aufteilung auf die Energieträger:**



## 1. 2. Kommunaler Energieverbrauch pro Kopf

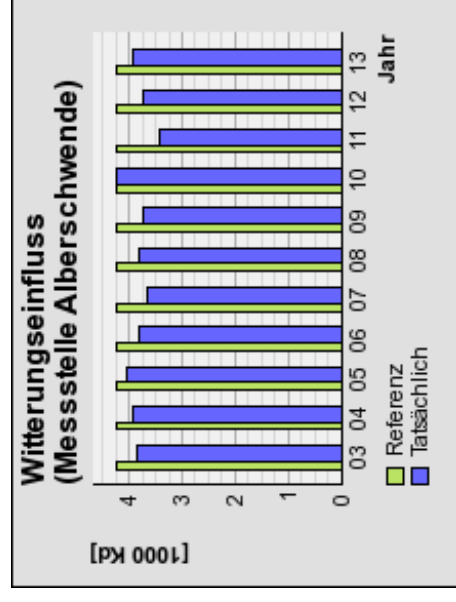
Verbrauch pro Kopf:



### 1. 3. Witterungseinfluss

Zur Herstellung einer Vergleichbarkeit der Energiekennzahl "Wärme" unterschiedlicher Jahre werden die Heizenergieverbräuche "klimakorrigiert". Dabei wird der Heizenergieverbrauch durch die so genannten "Heizgradtage" (HGT 12/20) des aktuellen Bezugsjahrs geteilt und mit dem langjährigen Mittel (Referenzwert) multipliziert.

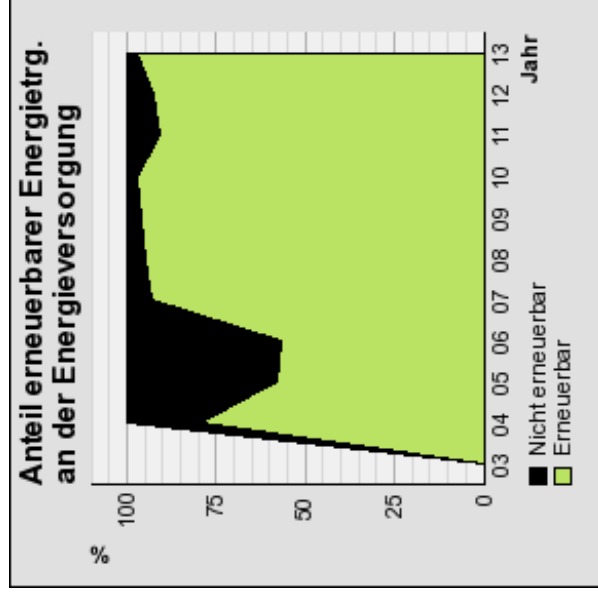
Die jährlichen Heizgradtage sind die Summe der Differenzen zwischen der Tagesmitteltemperatur und der angestrebten Raumtemperatur (20° C) von allen Tagen, an denen die Tagesmitteltemperatur weniger als 12 °C beträgt.





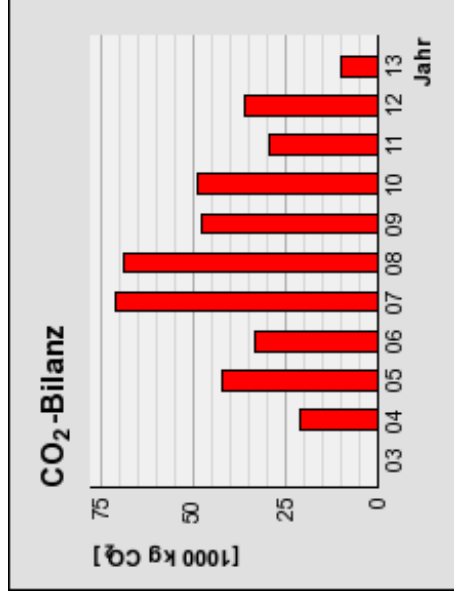
## 1. 5. Erneuerbarkeit, CO<sub>2</sub>

Erneuerbarkeit allgemein:



Erneuerbare Energie [kWh]	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	↔	2013
Wärme aus Öl	0	0	0	0	0	0	0	0	23.500	75.600	27.600	-63%	
Wärme aus Holz	0	0	0	0	2.720.670	3.448.110	2.700.000	3.862.739	427.563	507.093	584.439	15%	
Strom	0	90.463	93.347	96.209	113.922	132.546	142.520	140.140	138.066	146.846	162.738	11%	
<b>Gesamt [kWh]</b>	<b>0</b>	<b>90.463</b>	<b>93.347</b>	<b>96.209</b>	<b>2.834.592</b>	<b>3.580.656</b>	<b>2.842.520</b>	<b>4.002.879</b>	<b>589.129</b>	<b>729.539</b>	<b>774.777</b>	<b>6%</b>	<b>↔</b>
Erneuerbare Energie	0	24.047	67.922	73.565	217.383	199.977	116.565	120.762	60.851	59.857	22.192	-63%	
Nicht erneuerbare Energie	0	24.047	67.922	73.565	217.383	199.977	116.565	120.762	60.851	59.857	22.192	-63%	

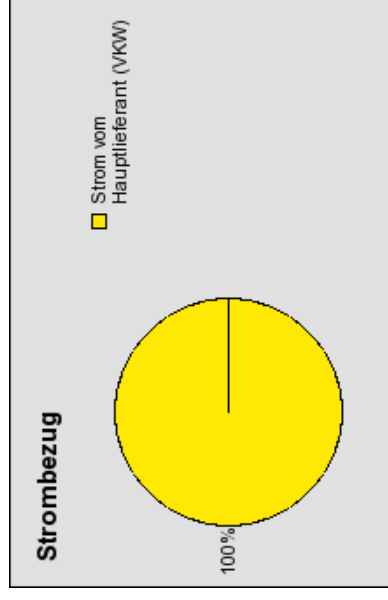
**CO<sub>2</sub>-Bilanz:**



## 1. 6. (Öko-)Stromproduktion

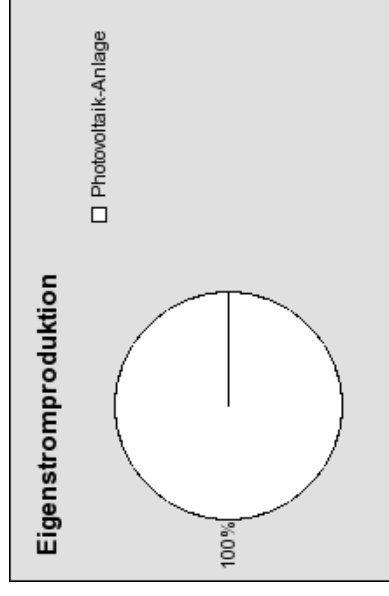
### 1. 6. 1. Strom allgemein

Anteile des Strombezugs:



### 1. 6. 2. Eigenstromproduktion

Produktion nach Anlage-Kategorien:



## . 6. 3. Öko-Plus

In Vorarlberg gibt es die Möglichkeit neben Ökostromeinkauf eine Ökostrom-Förderung über die Ökostrombörse – Partnerschaft über VKW und Arge Erneuerbare Energie Vorarlberg AEE-V – den "ÖkoPlus" Tarif zu wählen. Zahlreiche Gemeinden unterstützen dieses innovative Modell. Um die Vergleichbarkeit dieser Öko-Förderung mit Ökostrom-Einkauf zu gewährleisten, ist eine fiktive Umrechnung des Förderbeitrags in Ökostrom-Einkauf gewählt worden. Als Referenz-Ökostromlieferant wird "VKW Ökostrom" herangezogen, da sie ein ausgeglichenes Verhältnis von Wasserkraft zu sonstigen Energieträgern (Kleinwasserkraft, Wind, Biogas, PV,...) hat.

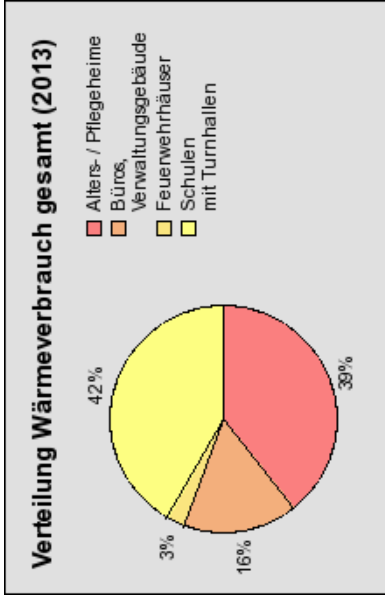
ÖkoPlus: Fiktiver Ökostrombezug	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Mehrkosten ÖkoPlus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fiktiver Strom für Heizzwecke	[€]										
Eigenverbrauch aus Eigenproduktion	[kWh]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ökostromzukauf	[kWh]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fiktiver Strom Allgemein	[kWh]										
Fiktiver Strom (VKW Ökostrom)	[kWh]					167.780					

## 1. 7. Objektübersicht

### 1. 7. 1. Wärme

2013														
Code	Objekt	Klasse*	EBF m <sup>2</sup>	Wärmeverbrauch			Summe [kWh]	Ändg. Vorj. [%]	Summe klimakorr. [kWh]	Zielwert e5 Summe [kWh]	Anteil [%]	Summe [kWh]	Kosten [€]	CO <sub>2</sub> [kg CO <sub>2</sub> ]
				Öl [kWh]	Holz [kWh]	Summe [kWh]								
<b>Alters- / Pflegeheime</b>														
G11	Altenwohnheim	D	1.358	12.601	227.161	239.762	-10%	256.890	135.800	47%	121.090	?	0	
Summe			1.358	12.601	227.161	239.762	-10%	256.890	135.800	47%	121.090	≥ 0	0	
<b>Büros, Verwaltungsgebäude</b>														
G10	Gemeindeamt	C	897	5.273	95.062	100.335	20%	107.503	58.305	46%	49.198	?	0	
Summe			897	5.273	95.062	100.335	20%	107.503	58.305	46%	49.198	≥ 0	0	
<b>Feuerwehrrhäuser</b>														
G13	Martin Sinz Haus	C	323	0	16.373	16.373	44%	17.543	19.380	0%	0	?	0	
Summe			323	0	16.373	16.373	44%	17.543	19.380	0%	0	≥ 0	0	
<b>Schulen mit Turnhallen</b>														
G01	Volksschule Sulzberg	C	1.925	9.725	175.309	185.034	6%	198.252	134.750	32%	63.502	?	0	
G02	Volksschule Thal	C	874	0	70.535	70.535	51%	75.574	61.180	19%	14.394	?	0	
Summe			2.799	9.725	245.844	255.569	16%	273.826	195.930	28%	77.896	≥ 0	0	
<b>Sportheime</b>														
G13	Sportheim	A	386	0	0	0	-100%	0	34.740	0%	0	0	0	
Summe			0	0	0	0	-100%	0	34.740	0%	0	0	0	
<b>Summe</b>			<b>5.377</b>	<b>27.600</b>	<b>584.439</b>	<b>612.039</b>	<b>1%</b>	<b>655.762</b>	<b>444.155</b>	<b>41%</b>	<b>248.184</b>	<b>≥ 0</b>	<b>0</b>	

\* Klassifizierung bezieht sich auf Wärme- (Klima- und wirkungsgradkorrigiert) und Stromwerte



## 1. 7. 2. Strom

2013 Code	Objekt	EBF m <sup>2</sup>	Stromverbrauch		Zielwert e5 Menge [kWh]	Einsparpotenzial von Verbrauch auf Zielwert		CO <sub>2</sub> [kg CO <sub>2</sub> ]
			Menge [kWh]	Ändg. Vorj. [%]		Anteil [%]	Kosten [€]	
<b>Alters- / Pflegeheime</b>								
G11	Altenwohnheim	1.358	65.619	-4%	61.110	7%	4.509	? 234
Summe		1.358	65.619	-4%	61.110	7%	4.509	≥ 0 234
<b>Büros, Verwaltungsgebäude</b>								
G10	Gemeindeamt	897	16.264	-24%	17.940	0%	0	? 0
Summe		897	16.264	-24%	17.940	0%	0	≥ 0 0
<b>Feuerwehrrhäuser</b>								
G12	FW-Haus Sulzberg	394	4.141	-9%	5.910	0%	0	? 0
G13	Martin Sinz Haus	323	14.950	43%	4.845	68%	10.105	? 525
Summe		717	19.091	27%	10.755	44%	10.105	≥ 0 525
<b>Schulen mit Turnhallen</b>								
G01	Volksschule Sulzberg	1.925	13.802	8%	19.250	0%	0	? 0
G02	Volksschule Thal	874	6.684	0%	8.740	0%	0	? 0
Summe		2.799	20.486	5%	27.990	0%	0	≥ 0 0
<b>Sportheime</b>								
G13	Sportheim	386	18.941	-2%	11.580	39%	7.361	? 383
Summe		386	18.941	-2%	11.580	39%	7.361	≥ 0 383
<b>Sonstiges</b>								
CODE	Tiefgarage Dorfplatz	0	3.178	15%	?	?	?	? ?
Summe		0	3.178	15%	≥ 0	?	≥ 0	≥ 0 ≥ 0
<b>Sportplätze</b>								
A01	Nordic Sport Park Beleuchtung	0	7.904	23%	?	?	?	? ?
Summe		0	7.904	23%	≥ 0	?	≥ 0	≥ 0 ≥ 0
<b>Straßenbeleuchtung</b>								
A02	Straßenbeleuchtung	0	33.447	1%	17.500	48%	15.947	? 829
Summe		0	33.447	1%	17.500	48%	15.947	≥ 0 829
<b>Summe</b>		<b>6.157</b>	<b>184.930</b>	<b>-1%</b>	<b>≥ 146.875</b>	<b>?</b>	<b>≥ 37.922</b>	<b>≥ 1.972</b>

## 1.7.3. Wasser

2013									
Code	Objekt	EBF [m <sup>2</sup> ]	Wasserverbrauch		Zielwert e5 Menge [m <sup>3</sup> ]	Einsparpotenzial von Verbrauch auf Zielwert		Kosten [€]	
			Menge [m <sup>3</sup> ]	Ändg. Vorj. [%]		Anteil [%]	Menge [m <sup>3</sup> ]		
<b>Alters- / Pflegeheime</b>									
G11	Altenwohnheim	1.358	1.072	-36%	978	9%	94	94	?
Summe		1.358	1.072	-36%	978	9%	94	94	≥ 0
<b>Büros, Verwaltungsgebäude</b>									
G10	Gemeindeamt	897	252	0%	99	61%	153	153	?
Summe		897	252	0%	99	61%	153	153	≥ 0
<b>Feuerwehnhäuser</b>									
G13	Martin Sinz Haus	323	13	-69%	21	0%	0	0	?
Summe		323	13	-69%	21	0%	0	0	≥ 0
<b>Schulen mit Turnhallen</b>									
G01	Volksschule Sulzberg	1.925	478	-1%	231	52%	247	247	?
G02	Volksschule Thal	874	201	35%	105	48%	96	96	?
Summe		2.799	679	7%	336	51%	343	343	≥ 0
<b>Sonstiges</b>									
CODE	Tiefgarage Dorfplatz	0	66	-16%	?	?	?	?	?
Summe		0	66	-16%	≥ 0	?	≥ 0	≥ 0	≥ 0
<b>Summe</b>		<b>5.377</b>	<b>2.082</b>	<b>-22%</b>	<b>?</b>	<b>≥ 1.433</b>	<b>≥ 591</b>	<b>≥ 0</b>	<b>≥ 0</b>

## 2. Objekte

### 2. 1. Wärmenetze/KWK

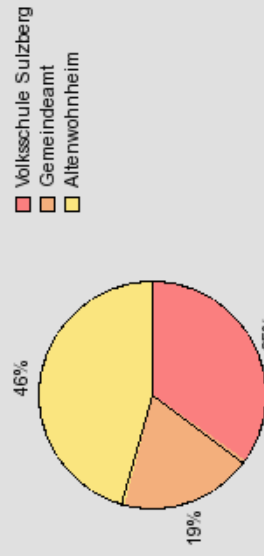
#### 2. 1. 1. Wärmenetz/KWK WN-1: Biomasse Fernwärme Sulzberg

##### Beschreibung

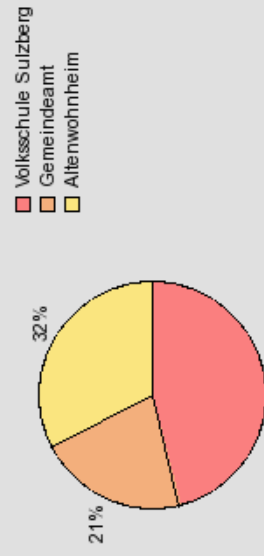
Fälschlicherweise wurde bis 2010 Heizöl extra leicht eingetragen. Verbrannt wird jedoch seit Beginn Biodiesel. An der Fassade des Fernheizwerk gibt es eine kleine PV-Anlage mit unbedeutendem Energieaufkommen. 2012: Mittels Berechnungshilfe wurden ungefähre Leitungsverluste von 8% angenommen. 2013: Die Leitungsverluste betragen lt. Angabe der Geschäftsführung 19,11%

##### Anteile der versorgten Objekte:

Energiebezüge der versorgten Objekte

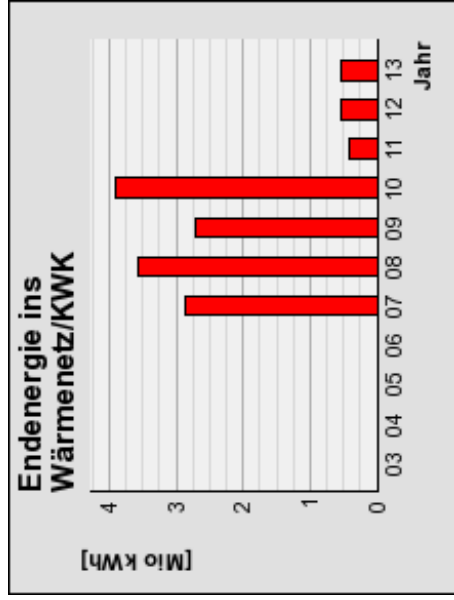


EBF der versorgten Objekte

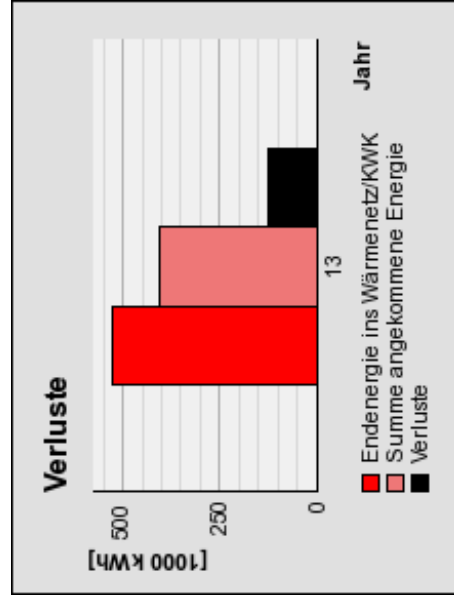




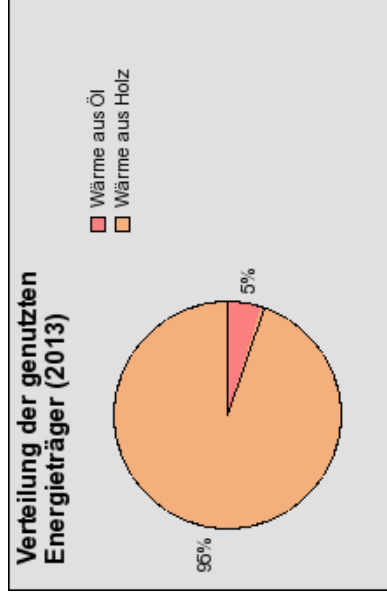
**Verbrauch:**



**Verluste:**



**Anteile der Energieträger:**

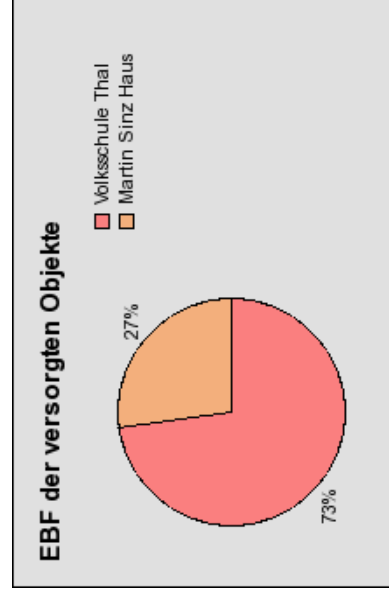
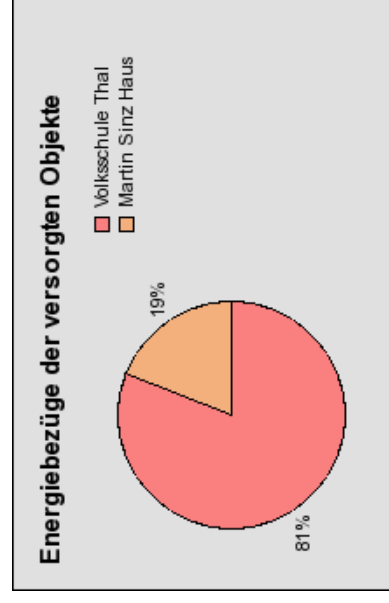


**2. 1. 2. Wärmenetz/KWK WN-2: Biomasseheizwerk Thal**

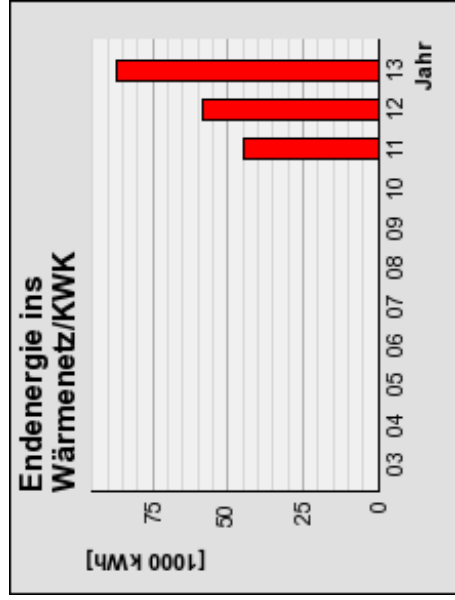
**Beschreibung**

Inbetriebnahme im Oktober 2011. Genossenschaftliche Betriebsführung.

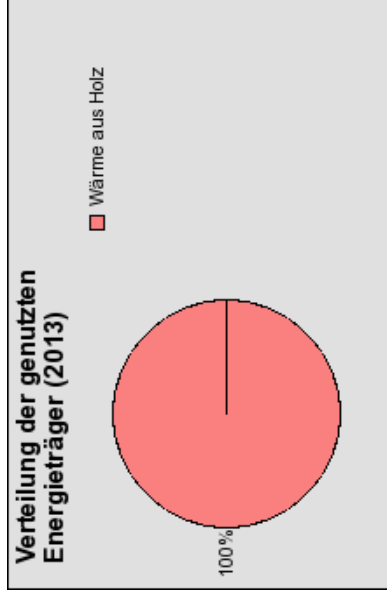
**Anteile der versorgten Objekte:**



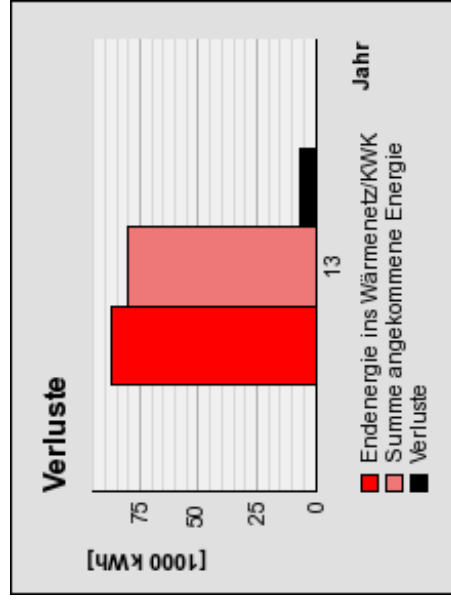
**Verbrauch:**



**Anteile der Energieträger:**



**Verluste:**



## 2. 2. Gebäude

### 2. 2. 1. Objekt G01: Volksschule Sulzberg

Beschreibung	Energieklassifizierung
--------------	------------------------

Volksschule mit Turnhalle und 2 Wohnungen

**C**

Der Wasserverbrauch kann für Schule und Wohnungen nicht getrennt erfasst werden. Die Aufteilung erfolgt daher aufgrund der Energiebezugsflächen.

EBF gesamt = 2158 m<sup>2</sup>

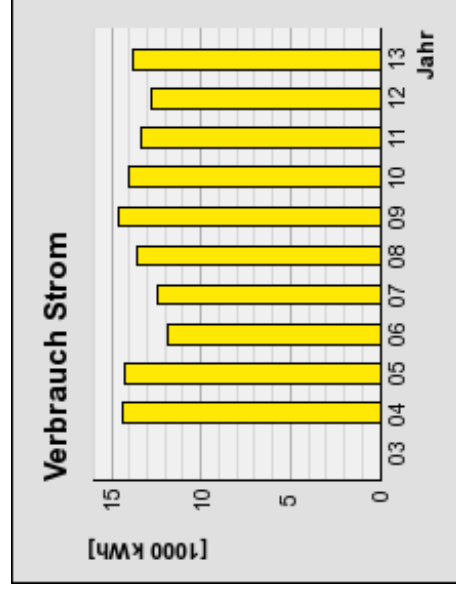
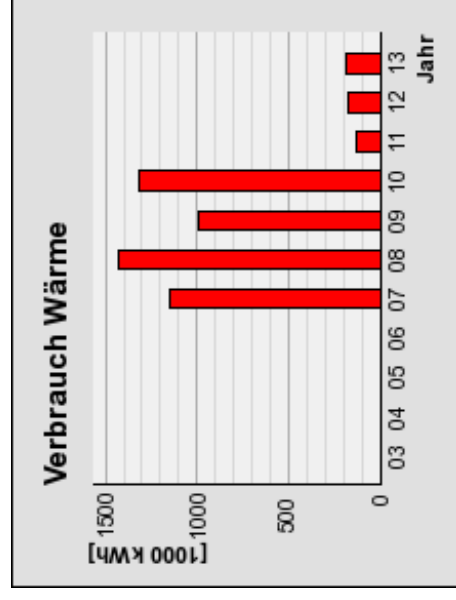
EBF Schule = 1925 m<sup>2</sup>

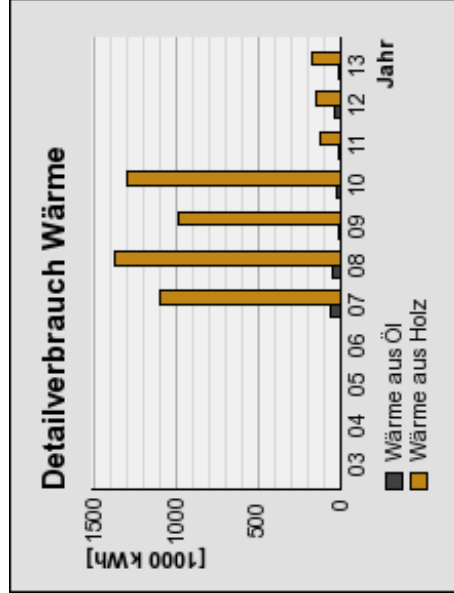
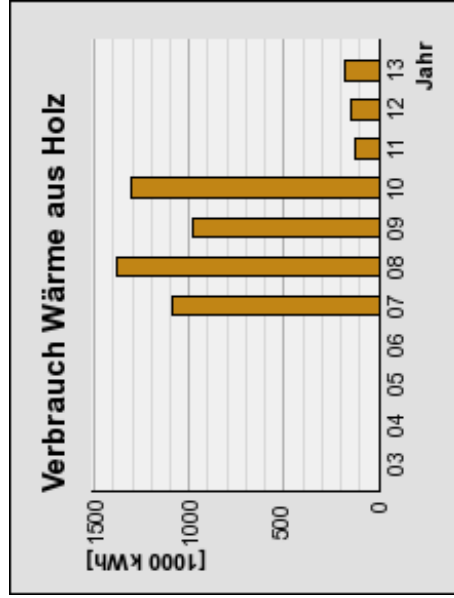
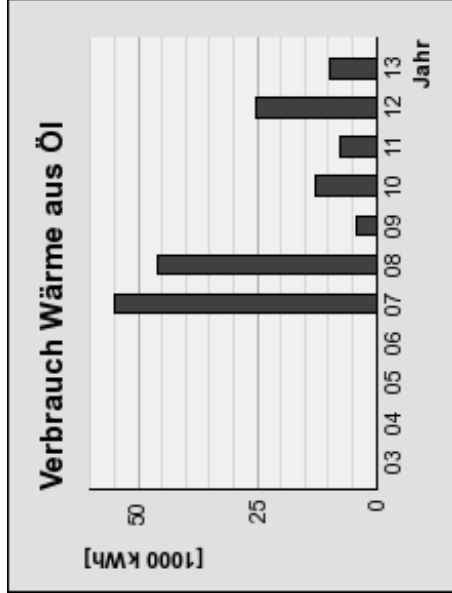
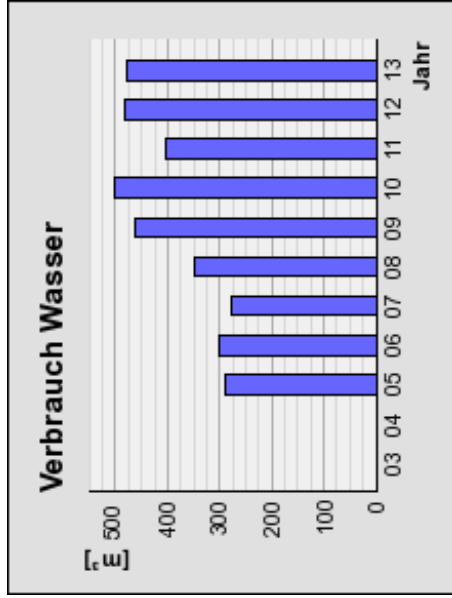
Ausgewertet wird nur der Anteil Schule! EBF Schule = 89% -> der Wasserverbrauch wird auf 89% reduziert

Strom: Zähler Schule, Kindergarten und Boiler

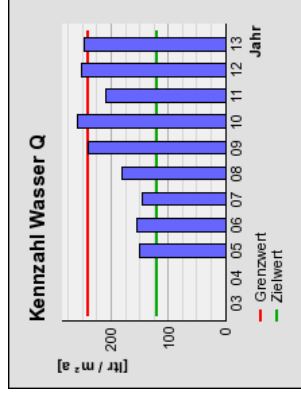
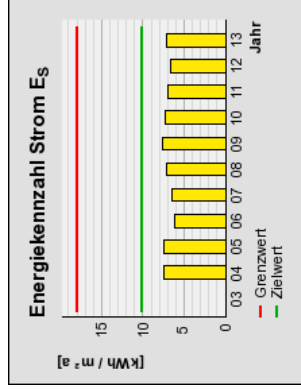
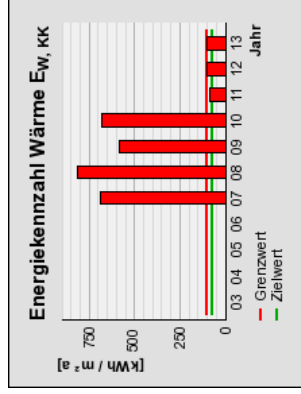
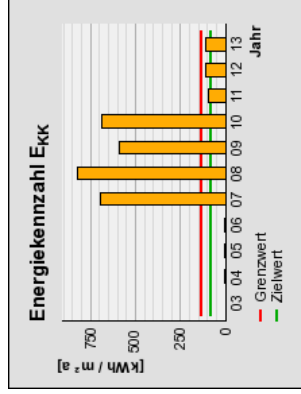
4.9.2014: Einbau von zwei Wärmemengenzählern für die beiden Wohnungen im Schulgebäude.

#### Verbrauch:

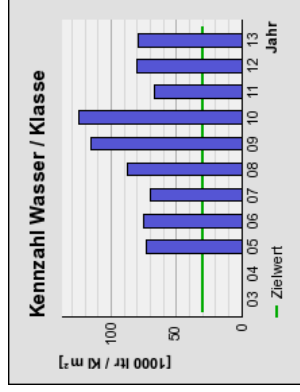
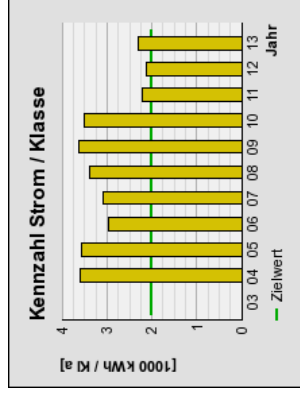
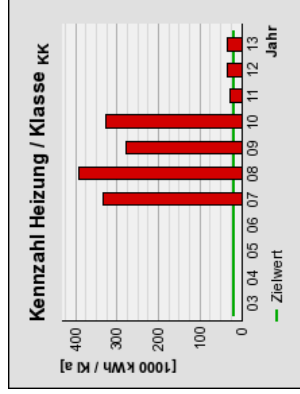




**Allgemeine Kennzahlen:**



**Spezifische Kennzahlen:**



## 2. 2. 2. Objekt G02: Volksschule Thal

### Beschreibung

Volksschule mit zwei Klassen u. Turnhalle und 1 Wohnung

Wärme und Wasser können für Schule und Wohnungen nicht getrennt erfaßt werden. Die Aufteilung erfolgt daher aufgrund der Energiebezugsflächen.

EBF gesamt = 874 m<sup>2</sup>

EBF Schule = 661 m<sup>2</sup>

Ausgewertet wird nur der Anteil Schule! EBF Schule = 76% -> der Gesamtwärme- und Wasser-Verbrauch wird auf 76% reduziert

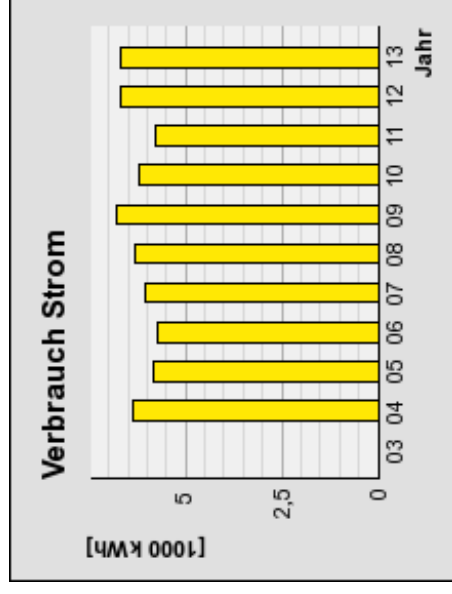
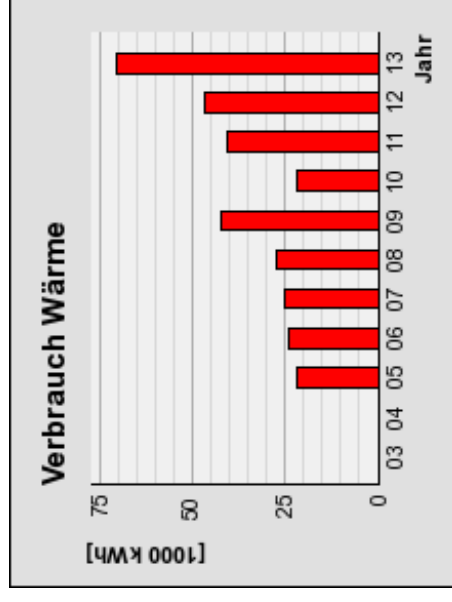
Strom: Zähler Schule, Kindergarten und Boiler

2011: Fernwärme seit Oktober - als Vergleichsjahr nicht relevant.

2013: Extreme Zunahme des Wärmebedarfes. Das Gebäude, bzw. der Altbau ist kaum isoliert. Die Fenster sind sanierungsbedürftig.

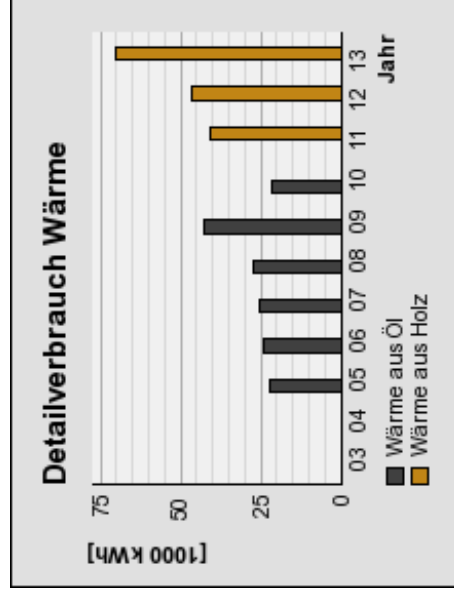
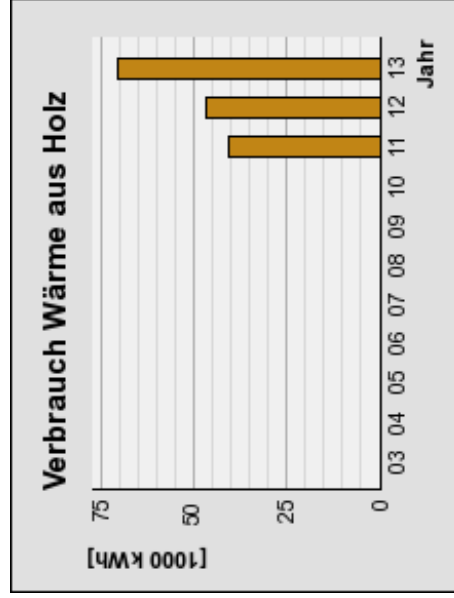
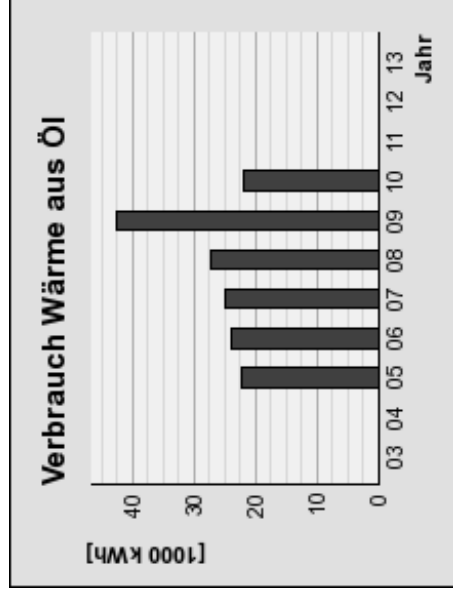
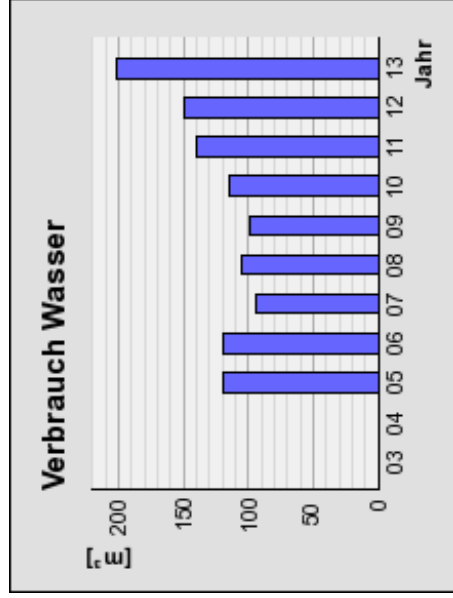
In der Wohnung im OG wurde 2012 ein fast täglich benützter Holzofen angeschafft, das müsste den Verbrauch lt. Aussage der Mieter eher reduzieren.

### Verbrauch:



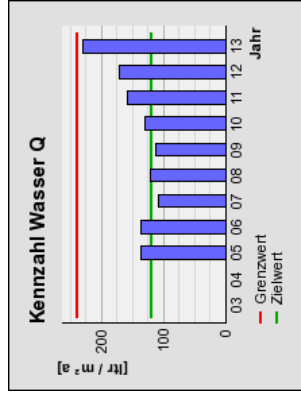
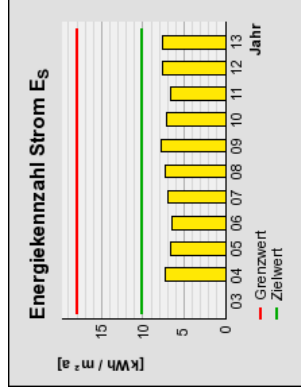
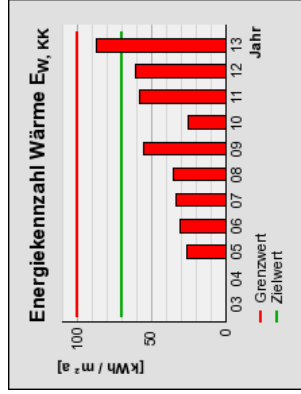
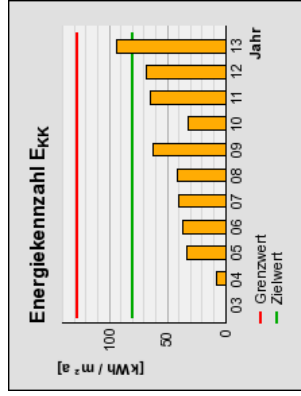
### Energieklassifizierung

**C**

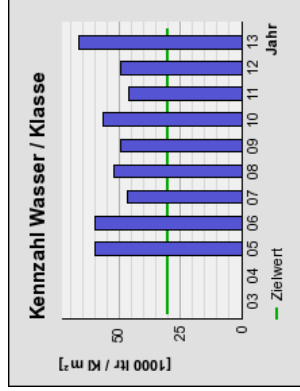
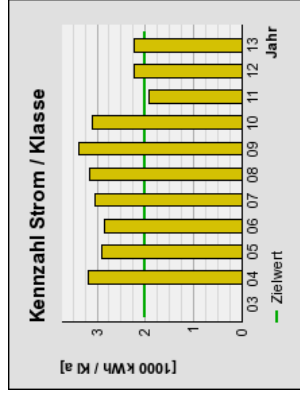
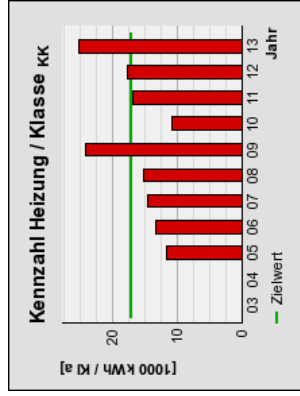




**Allgemeine Kennzahlen:**



**Spezifische Kennzahlen:**



## 2. 2. 3. Objekt G10: Gemeindeamt

### Beschreibung

Gemeindeamt mit Postpartnerstelle und Musikproberaum

Wasser kann für Feuerwehrhaus, Wohnungen und Gemeindehaus nicht getrennt erfaßt werden.

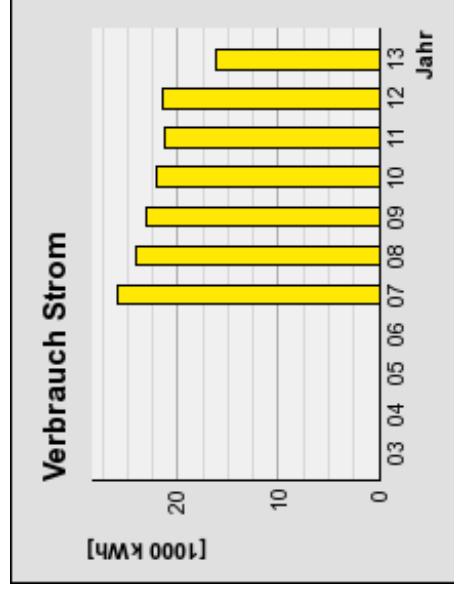
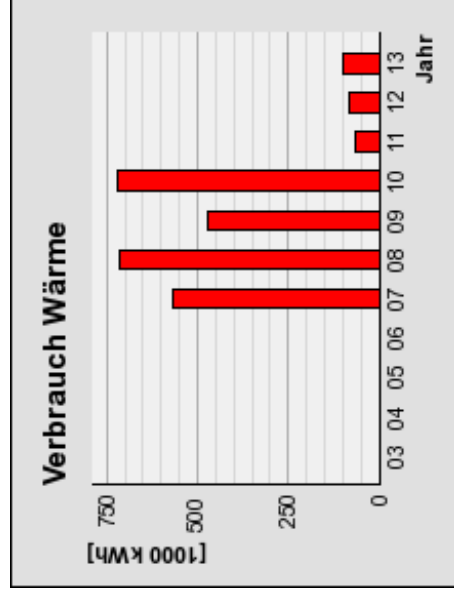
2013: Stromverbrauch erheblich gesenkt durch Optimierungsmaßnahmen und Erhöhung der Aufmerksamkeit infolge E-Check (Büro Ritter). Jedoch Zunahme des Wärmeverbrauchs. Erklärung: Behebung des Wärmetauscherproblems und endlich optimale Bedienung der höhergradigen Radiatoren im Sitzungszimmer und Probelokal. Fast tägliche Nutzung des Probelokales Anfang 2013 (=Aufheizen) Personenlift: Motorleistung 30,6 KW =

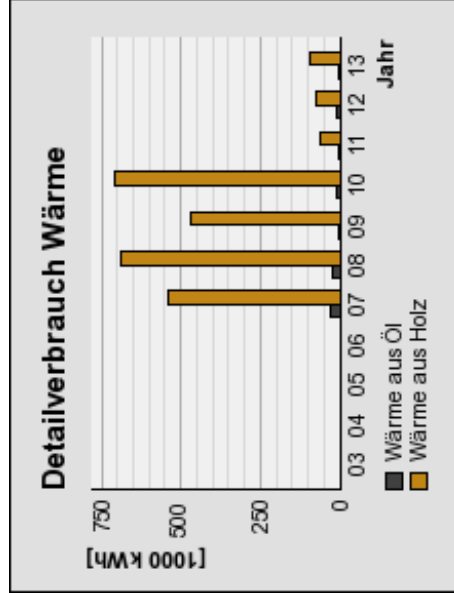
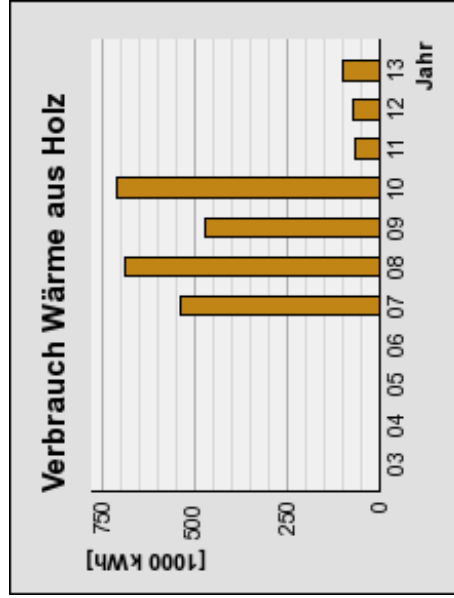
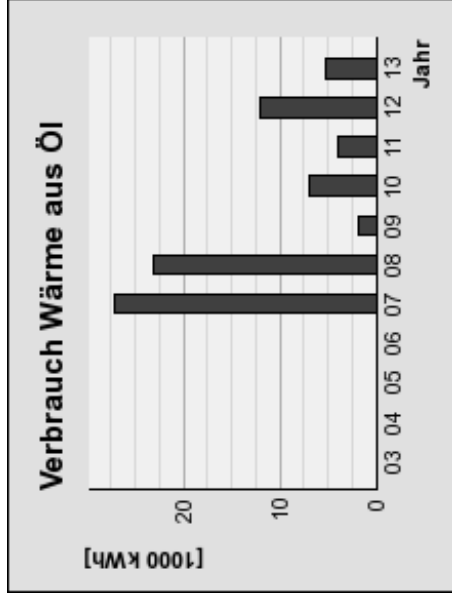
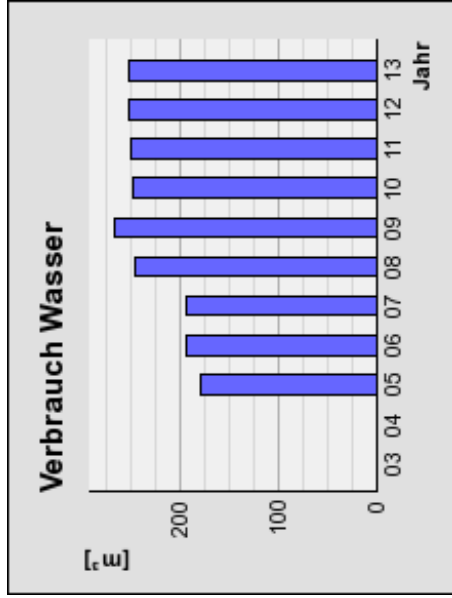
4.9.2014: Einbau von Wärmemengenzähler für den Heizkreis Feuerwehrhaus und den Heizkreis Gemeindehauswohnungen

### Energieklassifizierung

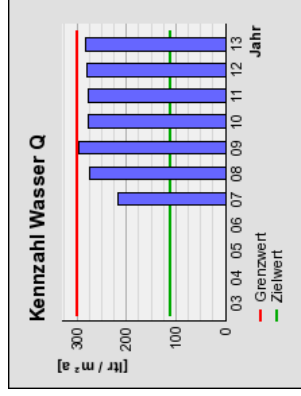
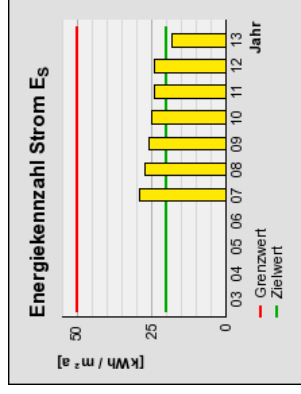
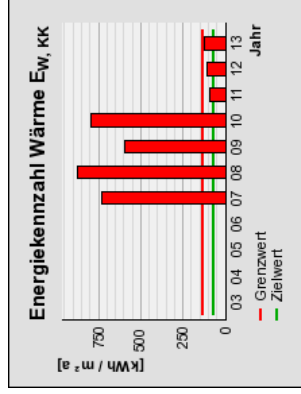
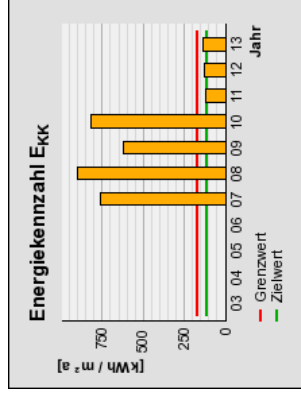
**C**

### Verbrauch:

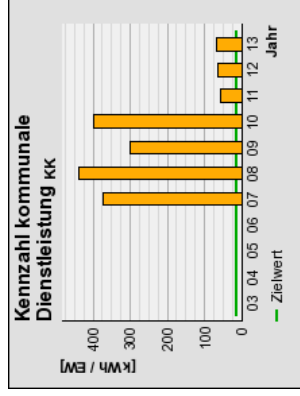




**Allgemeine Kennzahlen:**



**Spezifische Kennzahlen:**



## 2. 2. 4. Objekt G11: Altenwohnheim

### Beschreibung

Pflegeheim mit 22 Betten

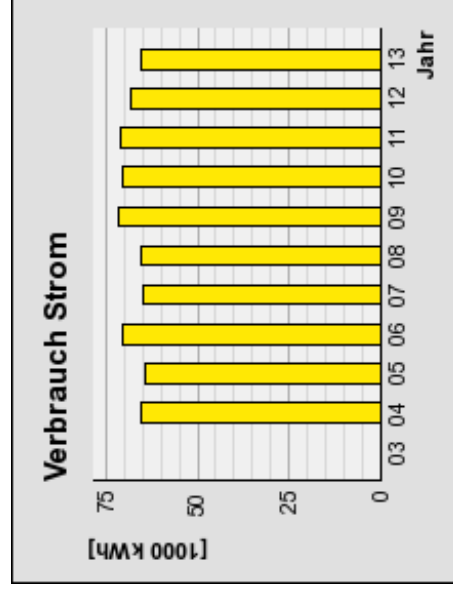
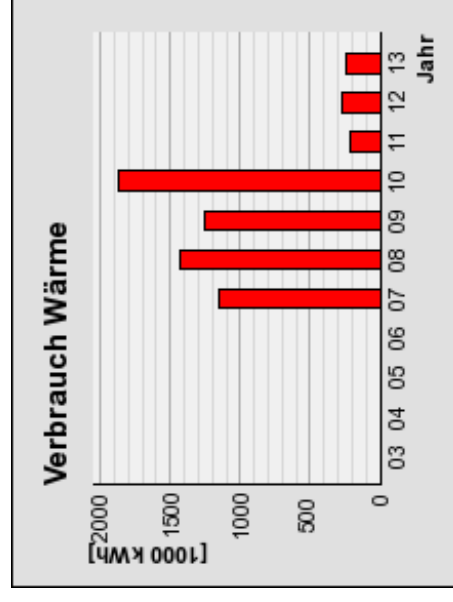
### Energieklassifizierung

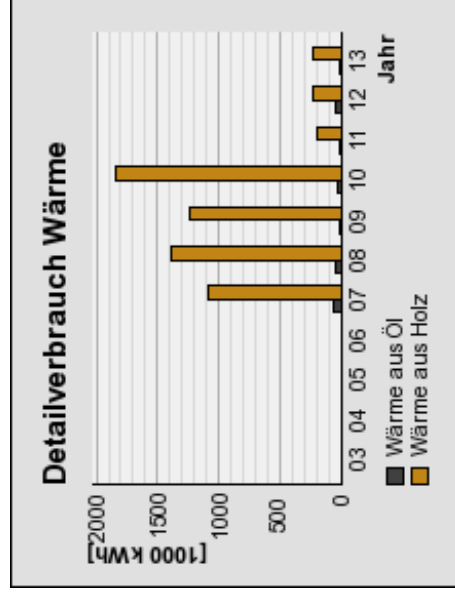
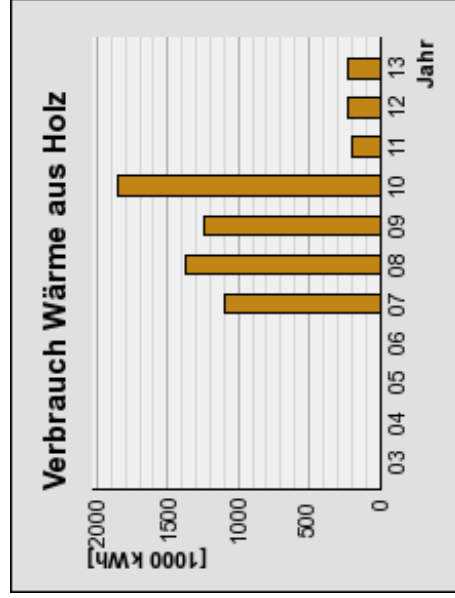
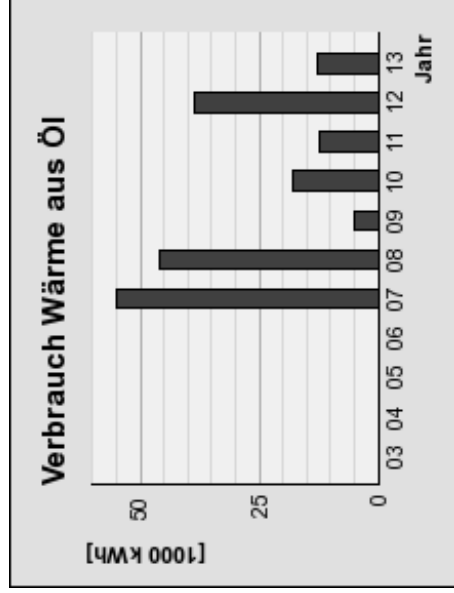
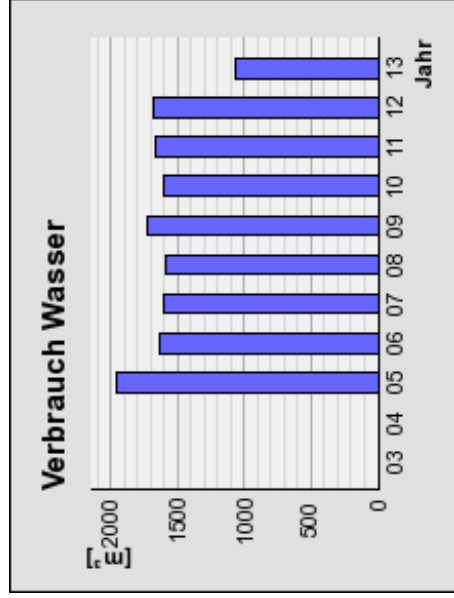
**D**

Der Wärmebedarf kann für Schule, Wohnungen und Altenwohnheim derzeit nicht getrennt erfaßt werden. Aufgrund der sehr unterschiedlichen Nutzungen ist eine anteilige Auswertung nach Flächen nicht sinnvoll.

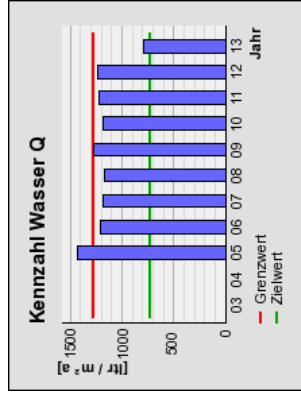
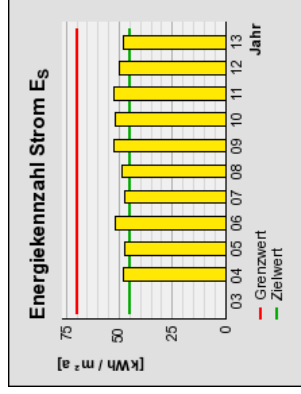
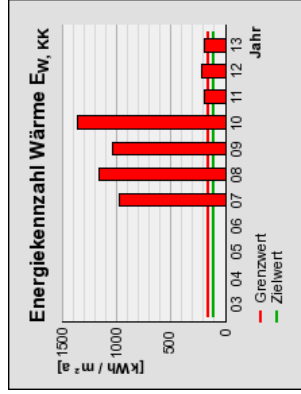
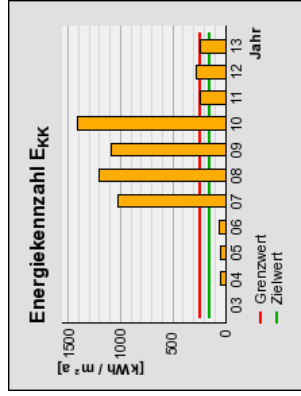
2013: für den Minderverbrauch um mehr als 1/3 beim Trinkwasser gibt es nach Rückfrage mit der Heimleitung keine schlüssige Erklärung. 2013 wurde ein neuer Geschirrspüler in Betrieb genommen.

### Verbrauch:

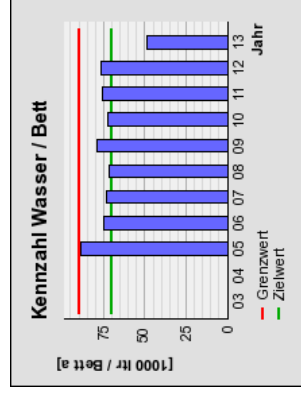
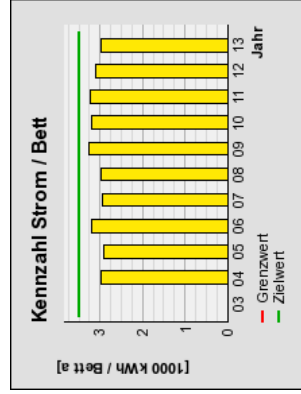
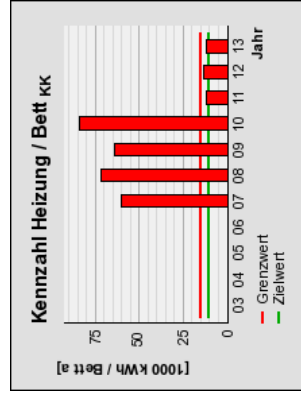




**Allgemeine Kennzahlen:**



**Spezifische Kennzahlen:**



## 2. 2. 5. Objekt G12: FW-Haus Sulzberg

### Beschreibung

Feuerwehrgerätehaus Sulzberg mit 2 Garagen, 1 Bauhofgarage und 1 Postgarage, sowie zwei Wohnungen

Wärme und Wasser können für Feuerwehrhaus, Wohnungen und Gemeindehaus nicht getrennt erfasst werden. Aufgrund der sehr unterschiedlichen Nutzungen ist eine anteilige Auswertung nach Flächen nicht sinnvoll.

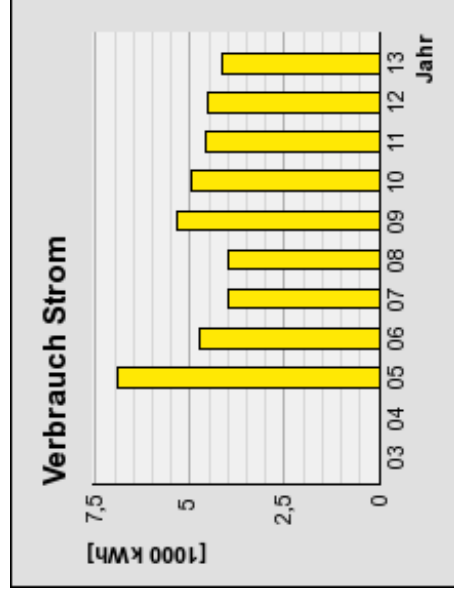
Gesamtenergiebezugsfläche 597 m<sup>2</sup>,

Feuerwehr 394 m<sup>2</sup>

Wohnungen 204 m<sup>2</sup>

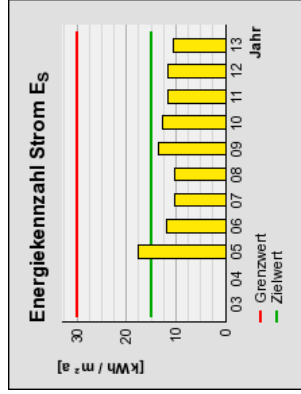
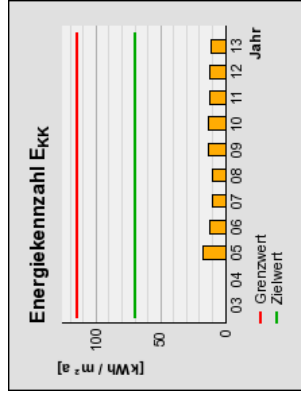
Ausgewertet wird nur der Stromverbrauch Feuerwehr!

### Verbrauch:

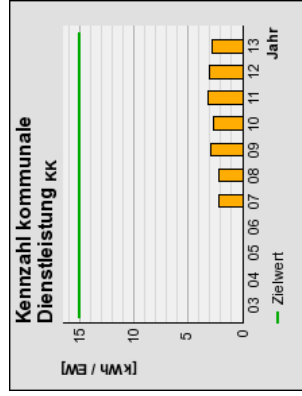




**Allgemeine Kennzahlen:**



**Spezifische Kennzahlen:**



## 2. 2. 6. Objekt G13: Sportheim

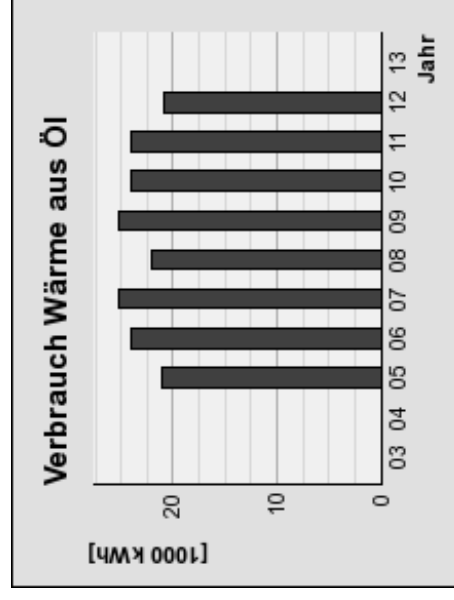
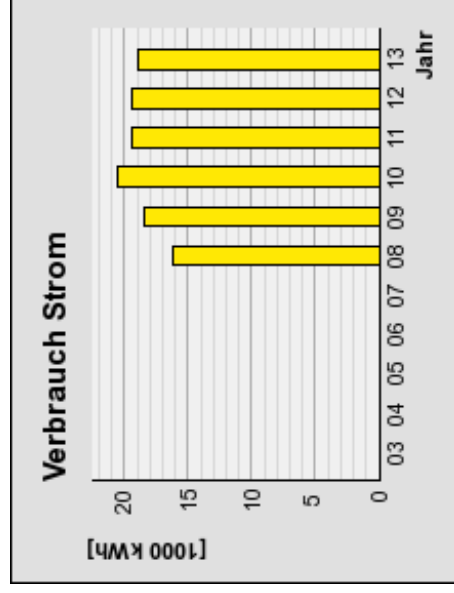
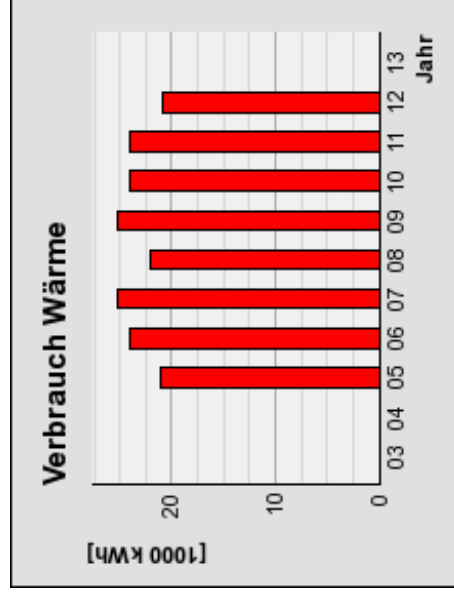
### Beschreibung

Sportheim für FC Sulzberg und Schiverein Sulzberg (Nordic Sport Park). Hausverwaltung liegt in der Verantwortung des FC-Sulzberg.  
2013: keine Angaben über Öllieferungen möglich

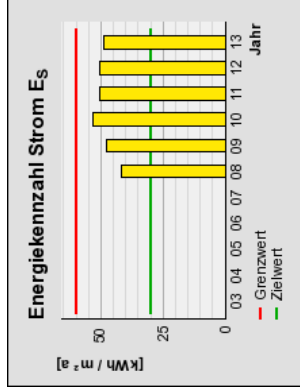
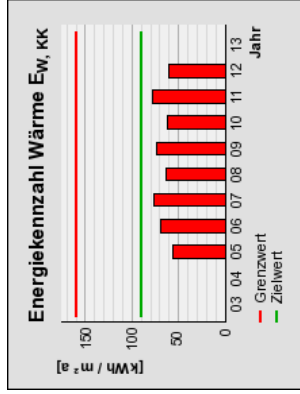
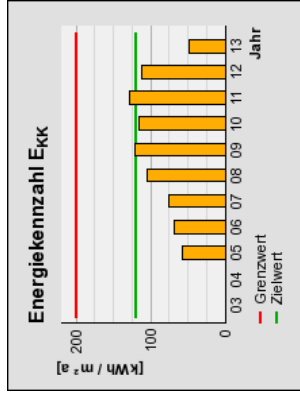
### Energieklassifizierung

**A**

### Verbrauch:



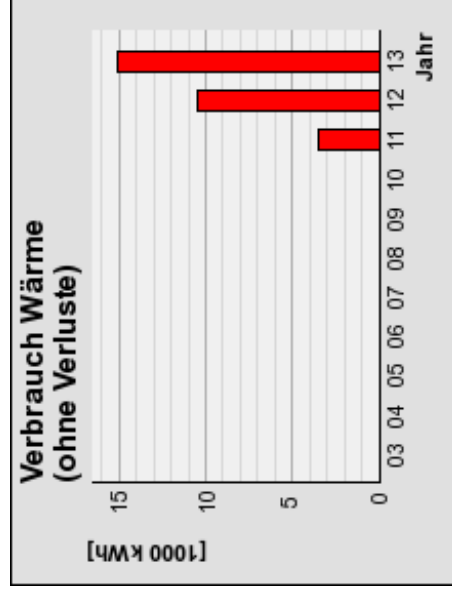
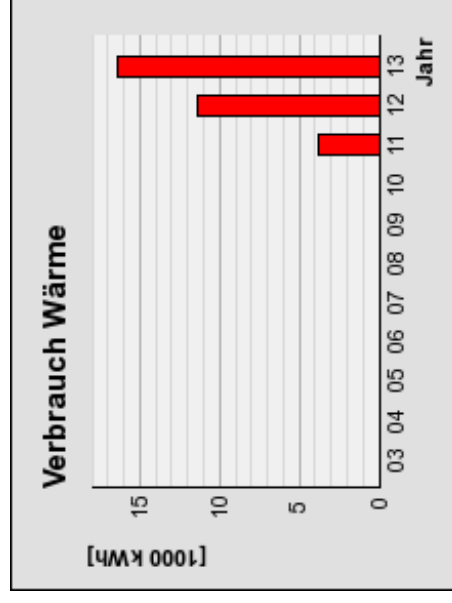
**Allgemeine Kennzahlen:**

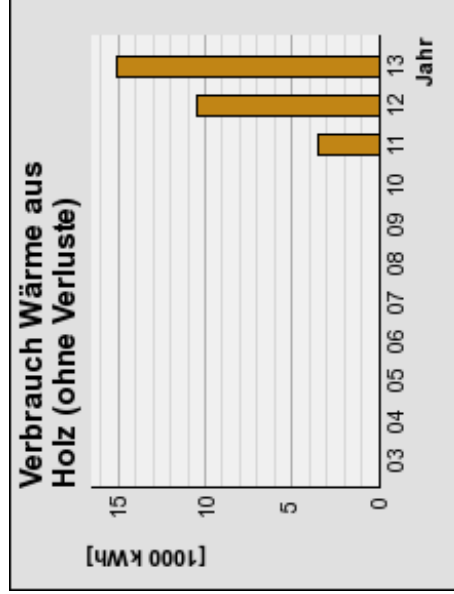
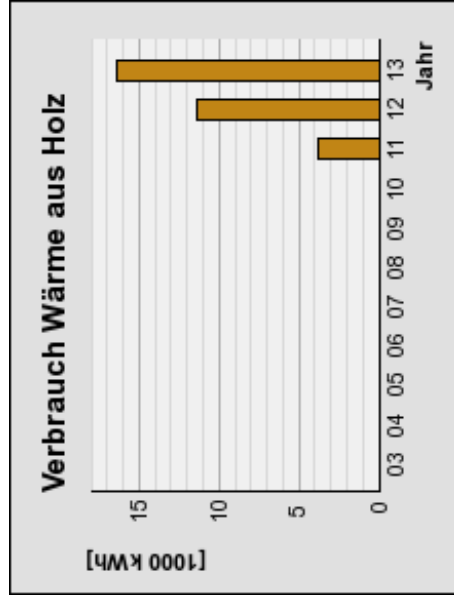
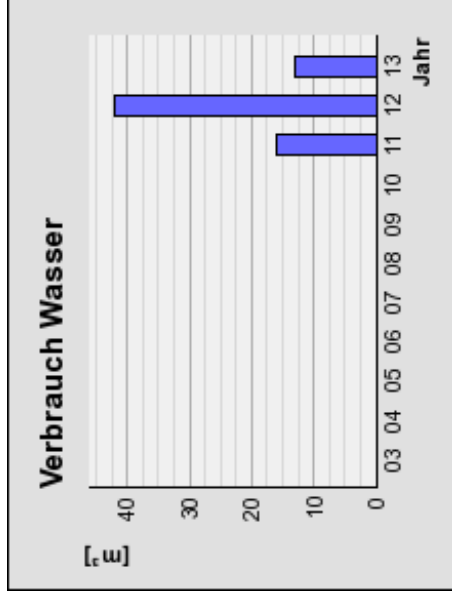
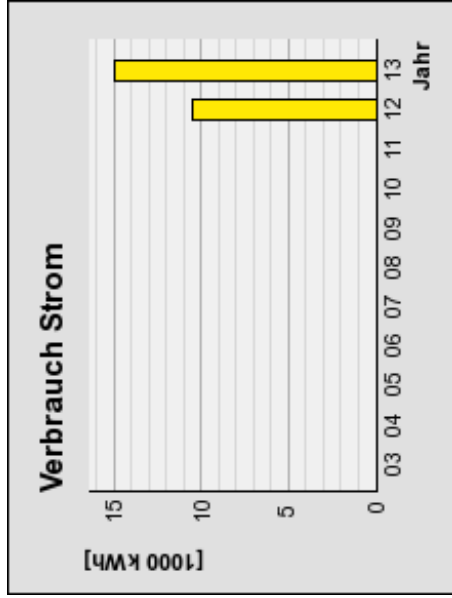


## 2. 2. 7. Objekt G13: Martin Sinz Haus

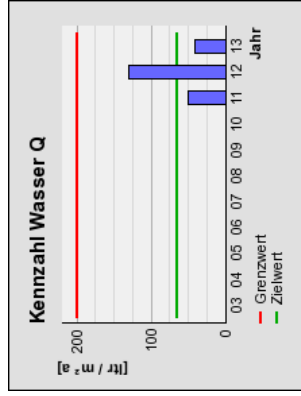
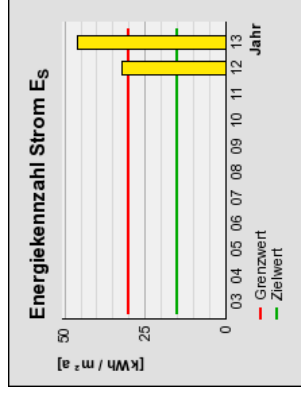
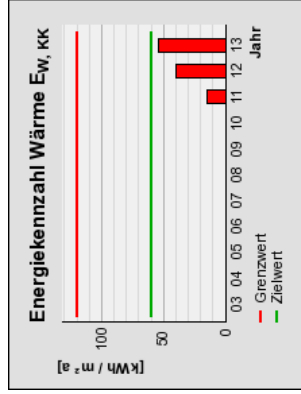
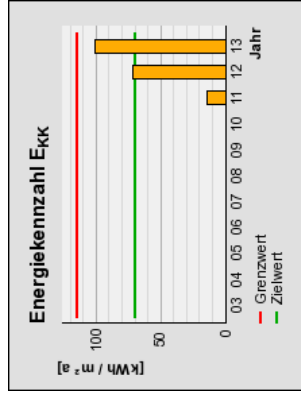
Beschreibung	PLZ, Ort, Straße	Energieklassifizierung
Eröffnet am 4.9.2011, daher ist 2011 kein Vergleichswert 2011: Wasser 2011 geschätzt 2013: Rel. hoher Stromverbrauch. Beobachten und Suchen der Ursache wurde zusammen mit FW-Funktionären eingeleitet.	6934 Sulzberg Hagen 178	<b>C</b>

### Verbrauch:

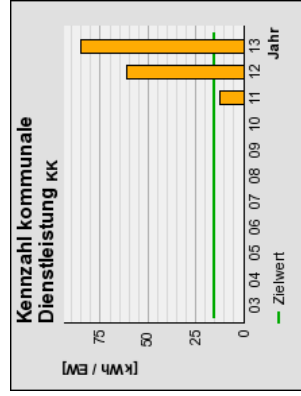




**Allgemeine Kennzahlen:**



**Spezifische Kennzahlen:**



## 2. 3. Anlagen

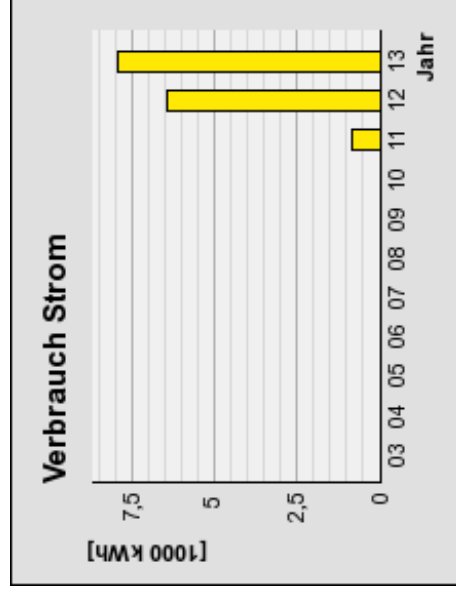
### 2. 3. 1. Objekt A01: Nordic Sport Park Beleuchtung

#### Beschreibung

Die Nordic-Sport-Platz Pistenbeleuchtung wurde im November 2011 in Betrieb genommen. Es sind 11 Masten im Gelände im 33 Leuchtkörpern a 500 Watt. Die zwei Strahler auf dem Sportheim gehen nicht auf den NSP-Zählpunkt, sondern auf den Zähler Sportheim.

2013: durchschnittl. Flutlichtbetrieb in den Wintermonaten 2013

#### Verbrauch:



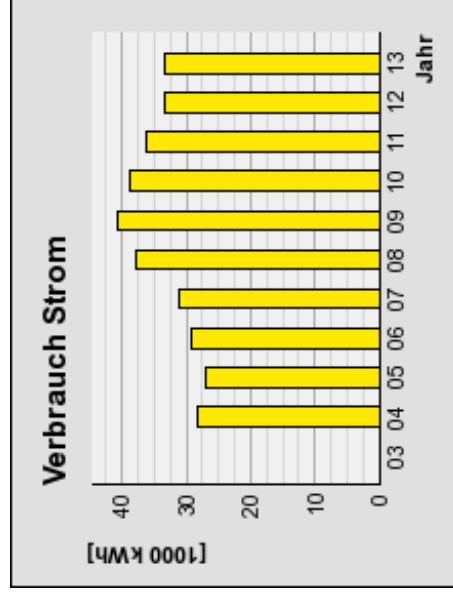
## 2. 3. 2. Objekt A02: Straßenbeleuchtung

### Beschreibung

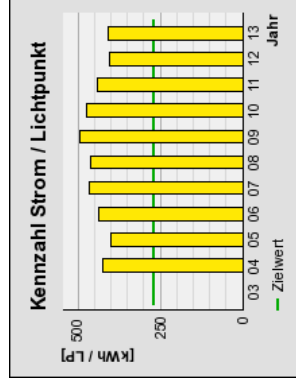
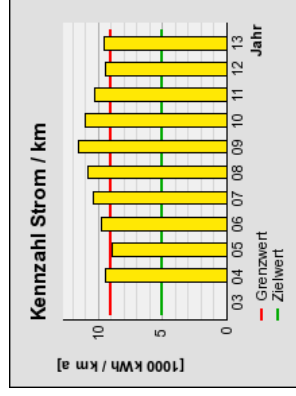
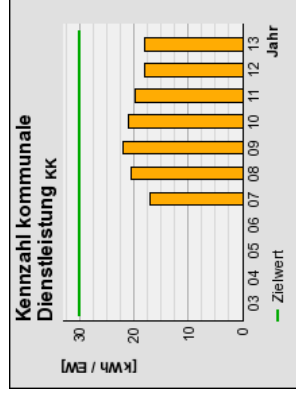
Straßenbeleuchtung Sulzberg (Dorf, Widum, Badhaus)

2007: Straßenbeleuchtung um 15 Beleuchtungspunkte erweitert anlässlich Ausbau Landesstraße von Badhaus bis Brucktobel

### Verbrauch:



### Spezifische Kennzahlen:





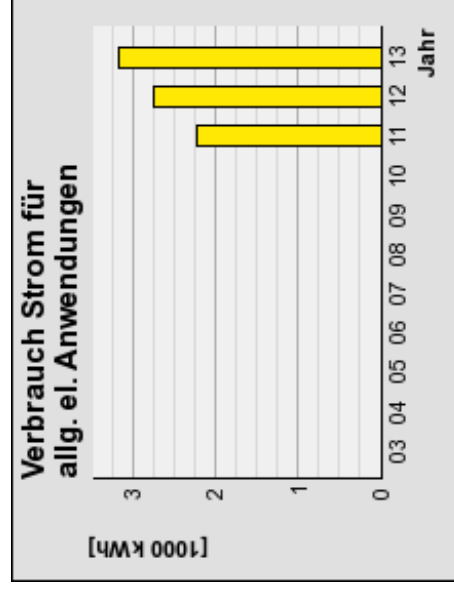
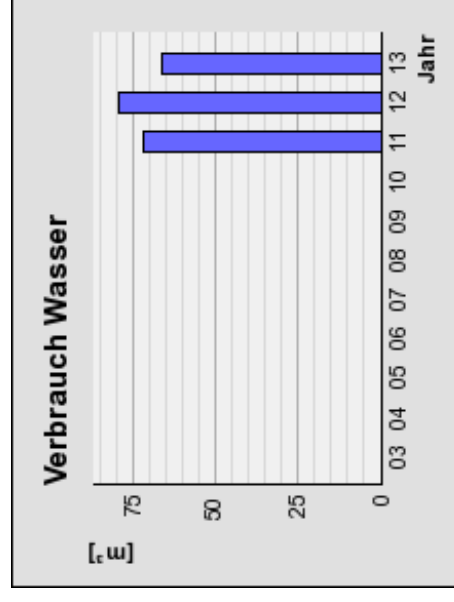
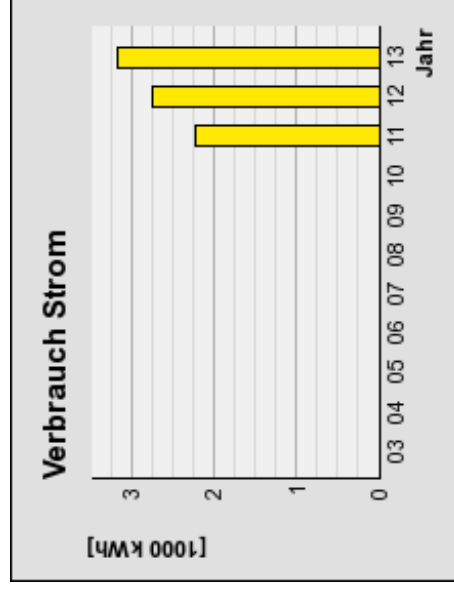
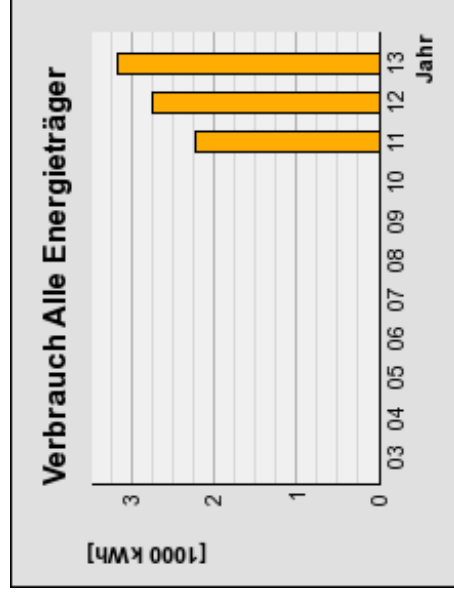
## 2. 3. 3. Objekt CODE: Tiefgarage Dorfplatz

### Beschreibung

Der überwiegende Verbrauch an Energie geht zu Lasten der Festlichkeiten und Märkte auf dem Dorfplatz und nicht zu Lasten des Gebäudes. Keine Beheizung.

Verbrauch im Gebäude: Umwälzpumpe Brunnen (19 Stunden täglich von April bis Oktober) und Beleuchtung Brunnen.

### Verbrauch:



## 3. Anhang

### 3. 1. Zielwerte Gemeinde

Rot: Grenzwert  
Grün: Zielwert

Schulen, Kindergärten, Sporthallen	$E_{kk}$ [kWh / m <sup>2</sup> a]	$E_{w, kk}$ [kWh / m <sup>2</sup> a]	$E_s$ [kWh / m <sup>2</sup> a]	Q [ltr / m <sup>2</sup> a]	Heizung / Kind [kWh / Kl a]	Heizung / Klasse [kWh / Kl a]	Strom / Kind [kWh / Kl a]	Strom / Klasse [kWh / Kl a]	Wasser / Kind [ltr / Kl a]	Wasser / Klasse [ltr / Kl m <sup>2</sup> ]
Schule ohne Turnhallen	115	130	16	155	750	14.000	95	1.700	1.100	17.000
Schule mit Turnhallen	128	100	18	240	860	17.000	100	2.000	2.000	30.000
Schule mit Schwimmhalle	235	210	25	600	-	-	-	-	-	-
	145	130	15	400	-	-	-	-	-	-
Kindergarten	135	130	19	340	860	17.000	100	2.000	1.500	50.000
	88	75	11	180	-	-	-	-	-	-
Sporthalle < 1000 m <sup>2</sup>	165	150	15	500	-	-	-	-	-	-
	88	80	8	200	-	-	-	-	-	-
Sporthalle > 1000 m <sup>2</sup>	158	140	35	500	-	-	-	-	-	-
	78	70	20	200	-	-	-	-	-	-

Büro, Verwaltung, Feuerwehr, Bauhof, Leichenhalle	$E_{kk}$ [kWh / m <sup>2</sup> a]	$E_{w, kk}$ [kWh / m <sup>2</sup> a]	$E_s$ [kWh / m <sup>2</sup> a]	Q [ltr / m <sup>2</sup> a]	Q Komm. Dienstl. [kWh / EW]
Büro, Verwaltungsgebäude	170	130	50	300	-
	110	65	20	110	12
Bibliothek	135	150	37	300	-
	83	50	18	60	-
Mehrzweckgebäude	140	125	30	580	-
	80	70	10	125	-
Feuerwehrhaus	115	120	30	200	-
	70	60	15	65	15
Leichenhalle	80	170	35	1.500	-
	25	50	10	360	1
Bauhof	175	200	36	640	-
	83	75	10	170	4

Wohngebäude, Verein, Jugendzentrum, Sporthalme	$E_{kk}$ [kWh / m <sup>2</sup> a]	$E_{w, kk}$ [kWh / m <sup>2</sup> a]	$E_s$ [kWh / m <sup>2</sup> a]	Q [ltr / m <sup>2</sup> a]
Wohngebäude	150	150	22	1.300
	85	70	7	420
Vereinsräume	105	155	20	220
	55	55	10	50
Jugendzentrum	140	150	35	330
	85	80	15	220

## Anhang 2: Allgemeine Begriffserklärungen

Im Folgenden werden einige Begriffe geklärt (Quelle: Leitfaden Voralberger Energiebuchhaltung; Energieinstitut Voralberg, Dornbirn 1998 und andere):

### **Energiekennzahl E:**

Die Energiekennzahl E (ohne Index) ist die in einem Gebäude während eines Jahres verbrauchte Endenergie in kWh, dividiert durch die Energiebezugsfläche (EBF) des Gebäudes in m<sup>2</sup>.

Entsprechend der obigen Definition ergeben sich noch folgende Kennzahlen:

Energiekennzahl Wärme E<sub>w</sub> *Raumwärme mit Warmwasserbereitung*

Energiekennzahl Elektrizität E<sub>e</sub>

Energiekennzahl Warmwasser E<sub>ww</sub> *In der Regel (je nach Erzeugung des Warmwassers) wird der Wärmebedarf im Winter der Raumheizung und im Sommer dem elektrischen Strom zugerechnet.*

Die Energiekennzahl Wärme E<sub>w</sub> wird klimakorrigiert, das heißt, die Einflüsse des Klimas auf den Heizenergieverbrauch wird über die Heizgradtage korrigiert, um eine Vergleichbarkeit zwischen verschiedenen Heizperioden zu ermöglichen. (Siehe Heizgradtage.)

### **Spezifische Kennzahlen:**

Für verschiedene Objekte bieten sich teilweise spezifische Kennzahlen an. So kann zum Beispiel der Wasserverbrauch einer Schule auf die EBF, die Anzahl der Klassen oder die Anzahl der Schüler bezogen werden.

### **Energiebezugsfläche EBF:**

Die Energiebezugsfläche EBF ist die Summe aller ober- und unterirdischen Geschossflächen, für deren Nutzung ein Beheizen oder Klimatisieren notwendig ist. Die Energiebezugsfläche wird brutto, das heißt aus den äußeren Abmessungen einschließlich begrenzender Flächen und Brüstungen berechnet.

### **Heizgradtage HGT:**

Für den Vergleich von Gebäuden über mehrere Jahre ist die Einbeziehung der Witterung notwendig. Auch zur Beurteilung des aktuellen Heizenergiebezuges sind die Witterungsdaten sehr wertvoll.

Als Vergleichszahl werden die Heizgradtage HGT<sub>20/12</sub> herangezogen. Die HGT<sub>20/12</sub> für jeden einzelnen Tag lassen sich aus der gemessenen Tagesmitteltemperatur, einer definierten Heizgrenztemperatur von 12 °C und einer ebenso definierten Innenraumtemperatur von 20 °C ermitteln. Als Heizgradtage zählen jene Tage, an denen das Tagesmittel der Außentemperatur unter 12°C liegt. Beträgt beispielsweise die mittlere Außentemperatur eines Heizztages +3°C, so entspricht dies 17 HGT's [(+20°C - +3°C) \* 1 Tag]. Die Einheit der HGT ist Kd (KelvinTage)

Bedingt durch die unterschiedliche geographische Lage der Gemeinden sind die Messwerte (Tagesmittelwerte, bzw. Heizgradtage) auf die regionale Messstelle zu beziehen. Das Energieinstitut Voralberg stellt allen Gemeinden monatliche Daten aus 9 ausgesuchten Messstellen zur Verfügung. Die Daten werden von der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, Wetterdienst Bregenz erfasst und dem Energieinstitut durch das Umweltamt des Landes Voralberg zur Verfügung gestellt.

### Langjähriges Mittel:

Das Langjährige Mittel wird als Bezugsgröße, bzw. als Referenzwert benötigt. Das 30-jährige Mittel von 1961 – 1990 wird ebenfalls durch das Umweltamt zur Verfügung gestellt.

### Grenz- und Zielwerte für Gemeindebauten und -anlagen:

Vom Energieinstitut Vorarlberg wurden Grenz- und Zielwerte für verschiedene Gemeindebauten und -anlagen (Altbestand, Saniert, Neubau) und spezifische Kennzahlen zusammengestellt. Die Daten stammen aus Energieverbrauchsstudien, Normen und Erhebungen des Institutes.

### Grenzwerte:

Bei Überschreiten dieses Wertes sollten Maßnahmen zur Senkung des Verbrauchs eingeleitet werden..

### Zielwerte:

Diese sollten nach einer Sanierung bzw. einer Neuerrichtung nach heutigem Stand der Technik erreicht werden.

### Gebäudeklassifizierung:

Die Gebäudeklassifizierung ist ähnlich dem Energielabel aufgebaut. Die Gebäude und Anlagen werden in 7 Klassen eingeteilt, wobei die Klasse A den Bestwert und die Klasse G ein(e) dringend sanierungsbedürftige(s) Gebäude oder Anlage ausweist. Die Klassen werden dynamisch aus den Ziel- und Grenzwerten eines Gebäudes ermittelt.

Klassen	von	bis
A	0%	Zielwert / 2
B	Zielwert/2	Zielwert
C	Zielwert	Zielwert +(Grenzwert - Zielwert) / 3
D	Zielwert + (Grenzwert - Zielwert) / 3	Zielwert +(Grenzwert - Zielwert) *2/3
E	Zielwert +(Grenzwert - Zielwert) *2/3	Grenzwert
F	Grenzwert	Grenzwert *1,25
G	Grenzwert * 1,25	Grenzwert * 1,5