

Energiebericht

Gemeinde Sulzberg



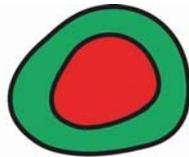
Der Energiebericht wurde erstellt von:
Erwin Steurer, Gemeinde Sulzberg

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

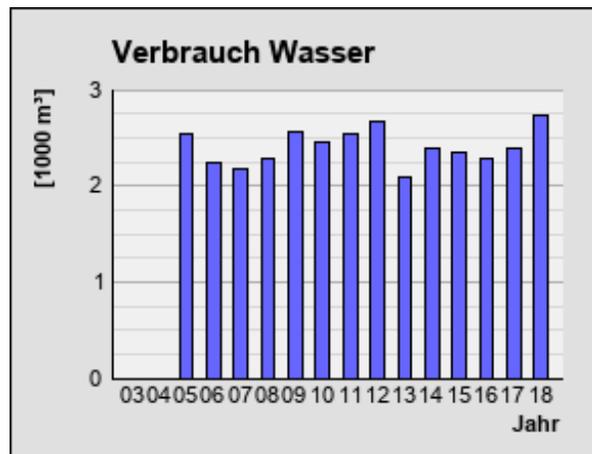
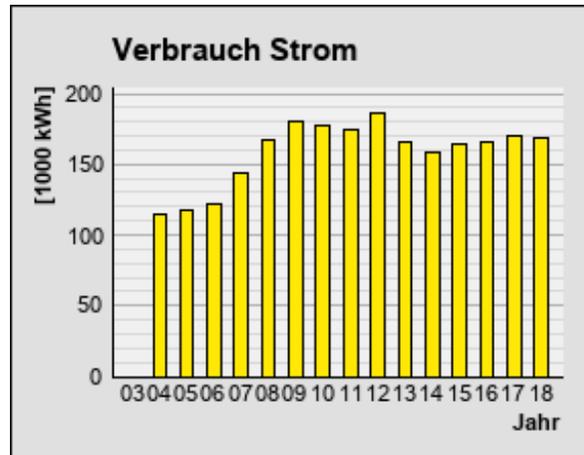
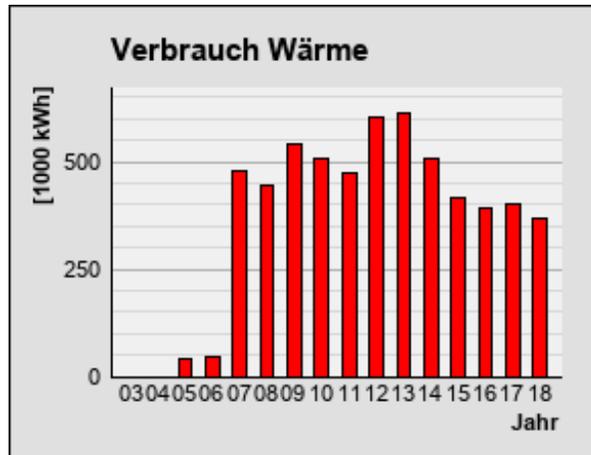
Energieinstitut Vorarlberg, CAMPUS V Stadtstraße 33, 6850 Dornbirn

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

1. Allgemein<Ü1>

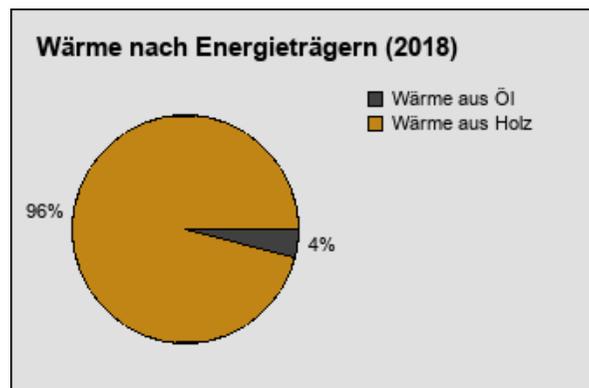
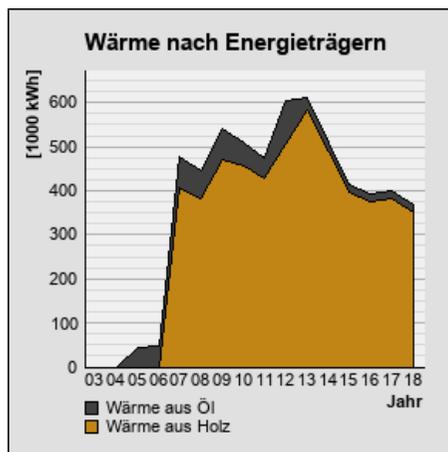
1. 1. Kommunaler Energieverbrauch<Ü2>

Verbrauch:



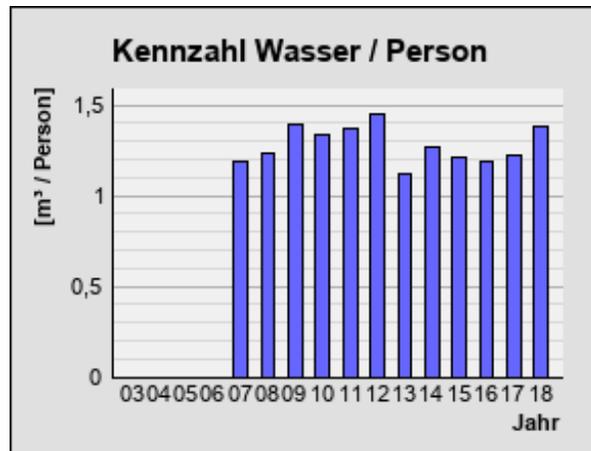
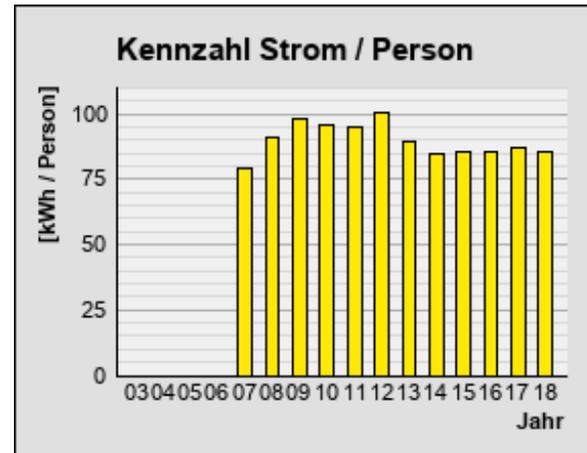
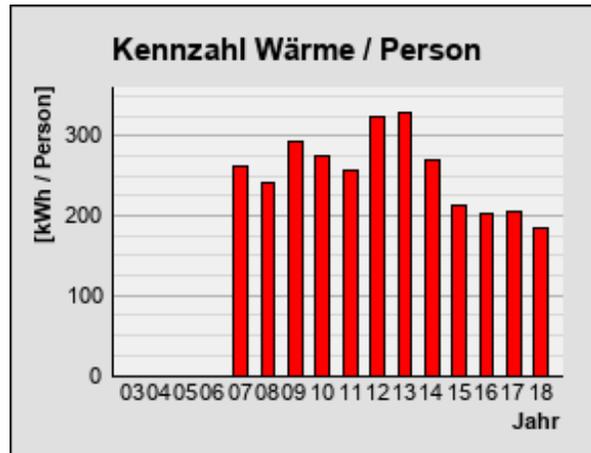
Verbrauchszahlen Energieträgerkategorien	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	↔	2018
Wärme aus Öl [kWh]	0	0	43.108	47.991	71.730	62.620	69.574	50.437	47.650	96.422	27.600	22.511	17.539	16.200	16.323	-	15.340
Wärme aus Holz [kWh]	0	0	0	0	406.300	382.291	471.720	457.439	427.563	507.093	584.439	486.711	396.157	375.416	384.102	-	351.938
Strom [kWh]	0	114.510	118.161	121.783	144.205	167.780	180.405	177.392	174.768	185.881	165.989	158.922	164.453	165.097	169.991	-	168.974
Wasser [m³]	0	0	2.542	2.253	2.171	2.280	2.560	2.462	2.537	2.681	2.082	2.388	2.344	2.292	2.395	14	2.731
Zusammenfassung	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	↔	2018
Wärme [kWh]	0	0	43.108	47.991	478.030	444.911	541.294	507.876	475.213	603.515	612.039	509.222	413.696	391.616	400.425	-	367.278
Strom [kWh]	0	114.510	118.161	121.783	144.205	167.780	180.405	177.392	174.768	185.881	165.989	158.922	164.453	165.097	169.991	-	168.974
Wasser [m³]	0	0	2.542	2.253	2.171	2.280	2.560	2.462	2.537	2.681	2.082	2.388	2.344	2.292	2.395	14	2.731

Aufteilung auf die Energieträger:



1. 2. Kommunaler Energieverbrauch pro Kopf<Ü2>

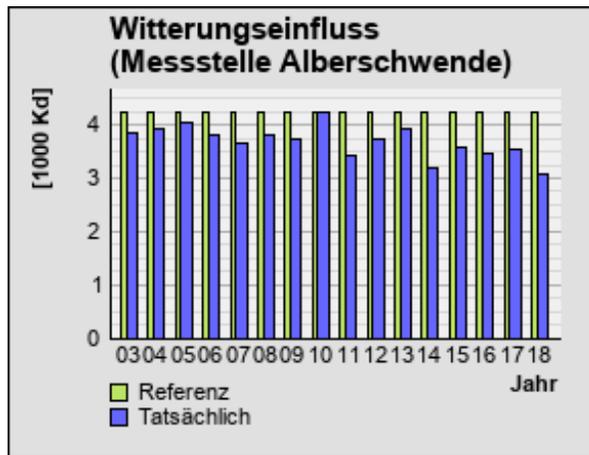
Verbrauch pro Kopf:



1. 3. Witterungseinfluss<Ü2>

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.

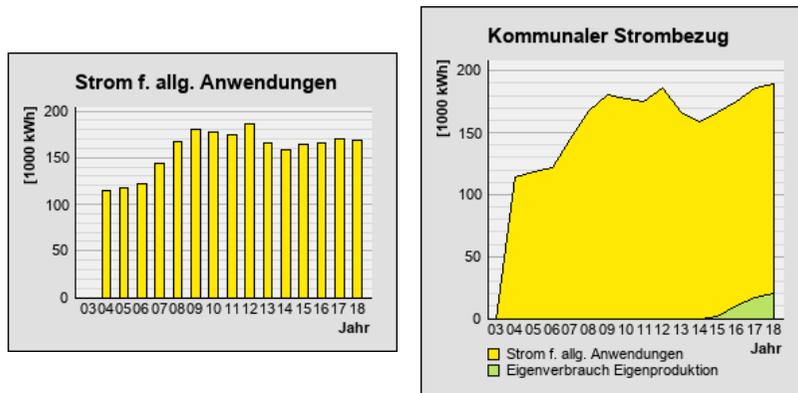
Die jährlichen Heizgradtage sind die Summe der Differenzen zwischen der Tagesmitteltemperatur und der angestrebten Raumtemperatur (20° C) von allen Tagen, an denen die Tagesmitteltemperatur weniger als 12 °C beträgt.



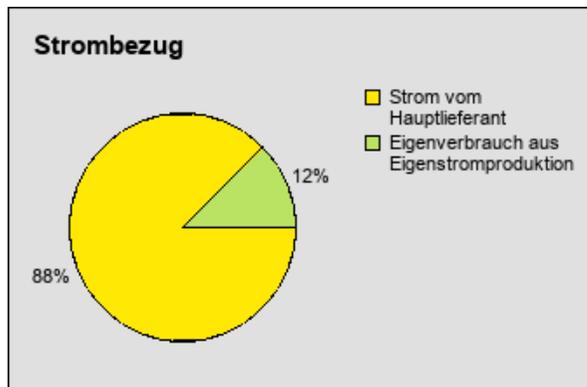
1. 6. (Öko-)Stromproduktion<Ü2>

1. 6. 1. Strom allgemein<Ü3>

Strombezugsmenge:

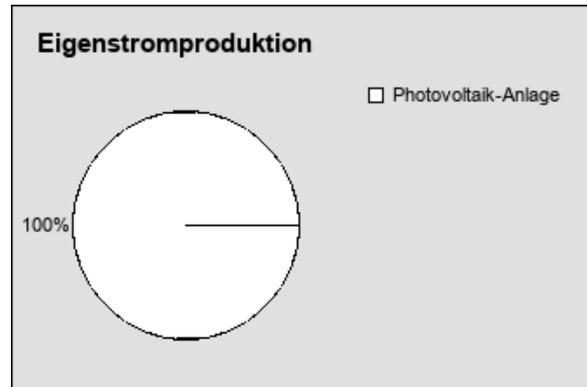
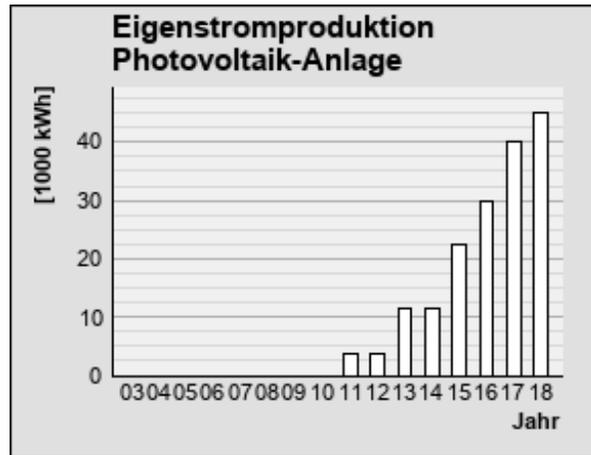


Anteile des Strombezugs:



1. 6. 2. Eigenstromproduktion<Ü3>

Produktion nach Anlage-Kategorien:



Eigenstromproduktion nach Anlagen [kWh]	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	↔ 2018
PV-Anlage Sportheim	0	0	0	0	0	0	0	0	3.820	3.292	3.236	3.384	3.400	2.701	3.015	- 2.632 13%
PV-Anlagen Gemeindehaus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	345	8.313	8.257	11.137	9.435	9.987	8% 10.745
PV Anlage Widum 418	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10.180	19.303	20% 23.108
PV-Anlage Martin Sinz Haus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7.859	7.704	7.861	8% 8.482
Eigenstromproduktion nach Erzeugungsarten [kWh]	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	↔ 2018
Photovoltaik-Anlage	0	0	0	0	0	0	0	0	3.820	3.637	11.549	11.641	22.396	30.020	40.167	12% 44.967

1. 6. 3. Öko-Plus<Ü3>

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.

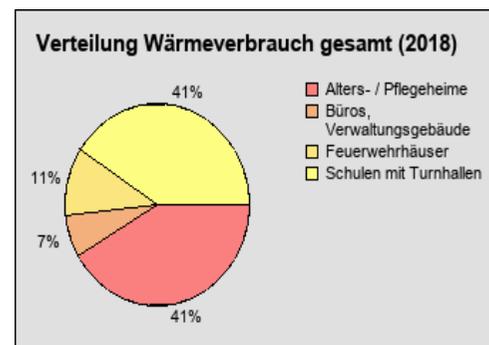
ÖkoPlus: Fiktiver Ökostrombezug		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	↔	2018
Mehrkosten ÖkoPlus	[€]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.589	1.645	1.651	1.700	-3%	1.642
Fiktiver Strom für Heizzwecke	[kWh]						0											
Eigenverbrauch aus Eigenproduktion	[kWh]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.572	9.990	16.528	25%	20.592
Ökostromzukauf	[kWh]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%	0
Fiktiver Strom Allgemein	[kWh]						167.780											
Fiktiver Strom (VKW Ökostrom)	[kWh]						0											

1. 7. Objektübersicht<Ü2>

1. 7. 1. Wärme<Ü3>

2018													
CODE	Objekt	Klasse*	EBF m ²	Wärmeverbrauch					Zielwert e5	Einsparpotenzial von klimakorr. Verbrauch auf Zielwert			
				Öl [kWh]	Holz [kWh]	Summe [kWh]	Ändg. Vorj. [%]	Summe klimakorr. [kWh]	Summe [kWh]	Anteil [%]	Summe [kWh]	Kosten [€]	CO ₂ [kg CO ₂]
Alters- / Pflegeheime													
G11	Altenwohnheim	D	1.358	7.611	144.611	152.222	-9%	209.149	129.010	38%	80.139	?	0
Summe			1.358	7.611	144.611	152.222	-9%	209.149	129.010	38%	80.139	≥ 0	0
Büros, Verwaltungsgebäude													
G10	Gemeindehaus	B	897	1.223	23.237	24.460	-1%	33.608	49.335	0%	0	?	0
Summe			897	1.223	23.237	24.460	-1%	33.608	49.335	0%	0	≥ 0	0
Feuerwehrrhäuser													
G12	FW-Haus Sulzberg	D	394	1.445	27.461	28.906	-8%	39.716	19.700	50%	20.016	?	0
G13	Martin Sinz Haus	C	323	0	11.736	11.736	-10%	16.124	16.150	0%	0	?	0
Summe			717	1.445	39.197	40.642	-8%	55.841	35.850	36%	20.016	≥ 0	0
Schulen mit Turnhallen													
G01	Volksschule Sulzberg	C	1.925	5.061	96.157	101.218	-1%	139.070	115.500	17%	23.570	?	0
G02	Volksschule Thal	D	874	0	48.736	48.736	-20%	66.962	52.440	22%	14.522	?	0
Summe			2.799	5.061	144.893	149.954	-8%	206.032	167.940	18%	38.092	≥ 0	0
Summe			5.771	15.340	351.938	367.278	-8%	504.630	382.135	38%	138.247	≥ 0	0

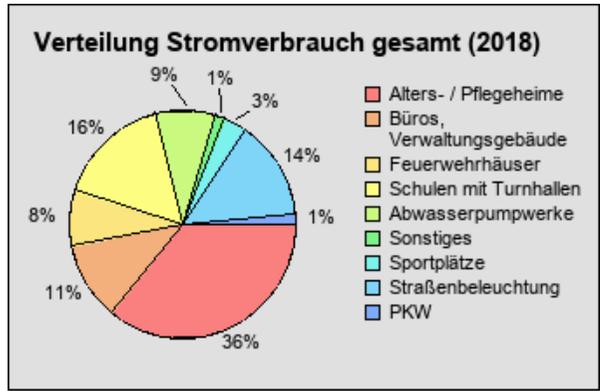
* Klassifizierung bezieht sich auf Wärme- (klima- und wirkungsgradkorrigiert) und Stromwerte



1. 7. 2. Strom<Ü3>

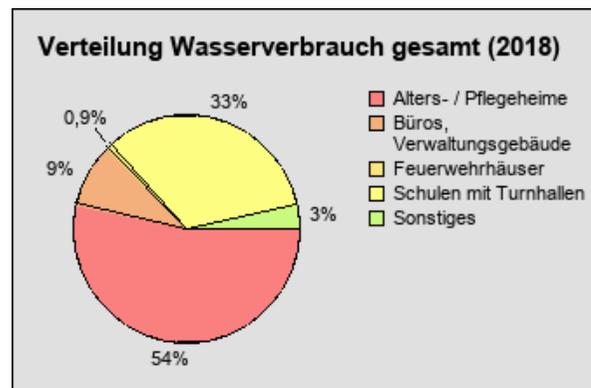
2018									
CODE	Objekt	EBF m ²	Stromverbrauch		Zielwert e5		Einsparpotenzial von Verbrauch auf Zielwert		
			Menge [kWh]	Ändg. Vorj. [%]	Menge [kWh]	Anteil [%]	Menge [kWh]	Kosten [€]	CO ₂ [kg CO ₂]
Alters- / Pflegeheime									
G11	Altenwohnheim	1.358	60.332	-3%	54.320	10%	6.012	?	565
Summe		1.358	60.332	-3%	54.320	10%	6.012	≥ 0	565
Büros, Verwaltungsgebäude									
G10	Gemeindehaus	897	18.825	-8%	13.455	29%	5.370	?	505
Summe		897	18.825	-8%	13.455	29%	5.370	≥ 0	505
Feuerwehrrhäuser									
G12	FW-Haus Sulzberg	394	4.525	6%	4.728	0%	0	?	0
G13	Martin Sinz Haus	323	9.104	-1%	3.876	57%	5.228	?	491
Summe		717	13.629	1%	8.604	37%	5.228	≥ 0	491
Schulen mit Turnhallen									
G01	Volksschule Sulzberg	1.925	19.464	27%	17.325	11%	2.139	?	201
G02	Volksschule Thal	874	8.070	1%	7.866	3%	204	?	19
Summe		2.799	27.534	18%	25.191	9%	2.343	≥ 0	220
Abwasserpumpwerke									
CODE	Abwasserpumpwerke	0	14.525	12%	?	?	?	?	?
Summe		0	14.525	12%	≥ 0	?	≥ 0	≥ 0	≥ 0
Sonstiges									
CODE	Tiefgarage Dorfplatz	0	2.363	-7%	?	?	?	?	?
Summe		0	2.363	-7%	≥ 0	?	≥ 0	≥ 0	≥ 0
Sportplätze									
A01	Nordic Sport Park Beleuchtung	0	5.403	-19%	?	?	?	?	?
Summe		0	5.403	-19%	≥ 0	?	≥ 0	≥ 0	≥ 0
Straßenbeleuchtung									
A02	Straßenbeleuchtung	0	23.946	-7%	17.500	27%	6.446	?	606
Summe		0	23.946	-7%	17.500	27%	6.446	≥ 0	606

PKW									
PKW1	ZOE - Elektroauto	0	2.417	-4%	?	?	?	?	?
Summe		0	2.417	-4%	≥ 0	?	≥ 0	≥ 0	≥ 0
Summe		5.771	168.974	-1%	≥ 119.070	?	≥ 25.399	≥ 0	≥ 2.388



1. 7. 3. Wasser<Ü3>

2018									
CODE	Objekt	EBF <i>m²</i>	Wasserverbrauch		Zielwert e5	Einsparpotenzial von Verbrauch auf Zielwert			
			Menge <i>[m³]</i>	Ändg. Vorj. <i>[%]</i>	Menge <i>[m³]</i>	Anteil <i>[%]</i>	Menge <i>[m³]</i>	Kosten <i>[€]</i>	
Alters- / Pflegeheime									
G11	Altenwohnheim	1.358	1.462	7%	923	37%		539	?
Summe		1.358	1.462	7%	923	37%		539	≥ 0
Büros, Verwaltungsgebäude									
G10	Gemeindehaus	897	246	-11%	90	64%		156	?
Summe		897	246	-11%	90	64%		156	≥ 0
Feuerwehnhäuser									
G13	Martin Sinz Haus	323	26	22%	19	25%		7	?
Summe		323	26	22%	19	25%		7	≥ 0
Schulen mit Turnhallen									
G01	Volksschule Sulzberg	1.925	784	66%	221	72%		563	?
G02	Volksschule Thal	874	123	-41%	101	18%		23	?
Summe		2.799	907	34%	322	65%		585	≥ 0
Sonstiges									
CODE	Tiefgarage Dorfplatz	0	90	79%	?	?		?	?
Summe		0	90	79%	≥ 0	?		≥ 0	≥ 0
Summe		5.377	2.731	14%	≥ 1.354	?		≥ 1.287	≥ 0

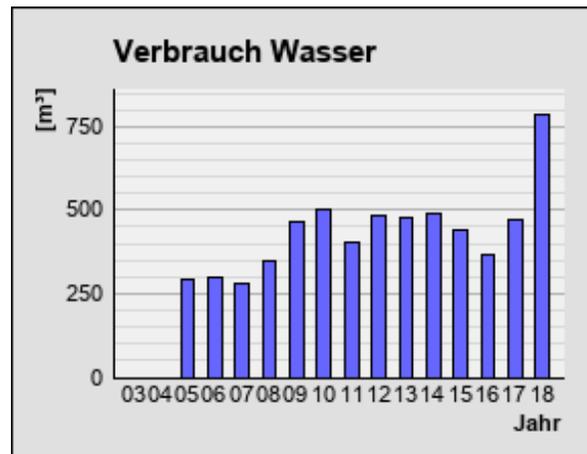
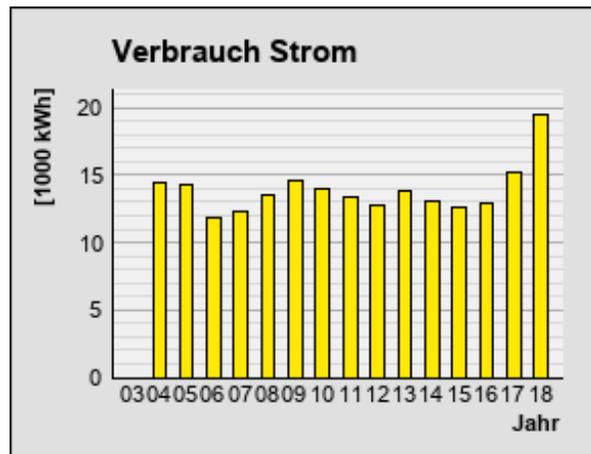
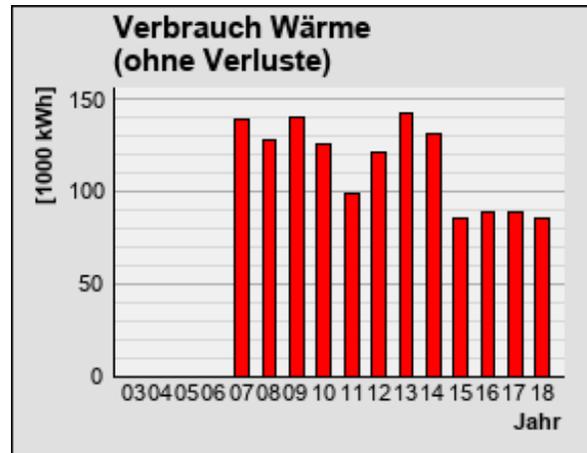
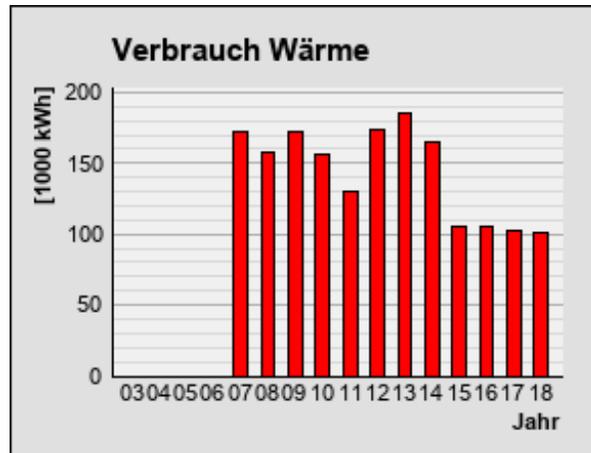


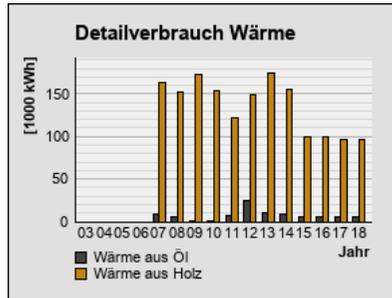
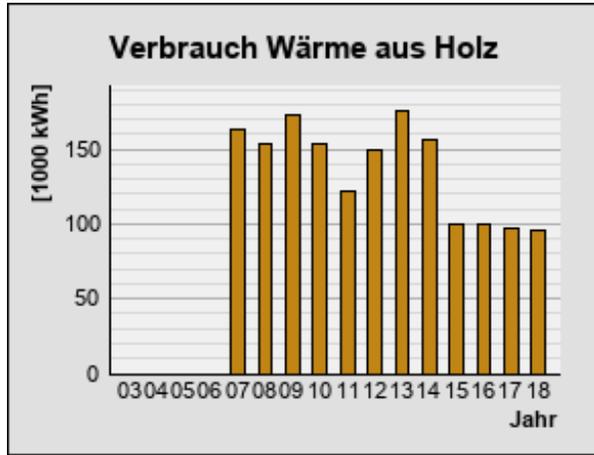
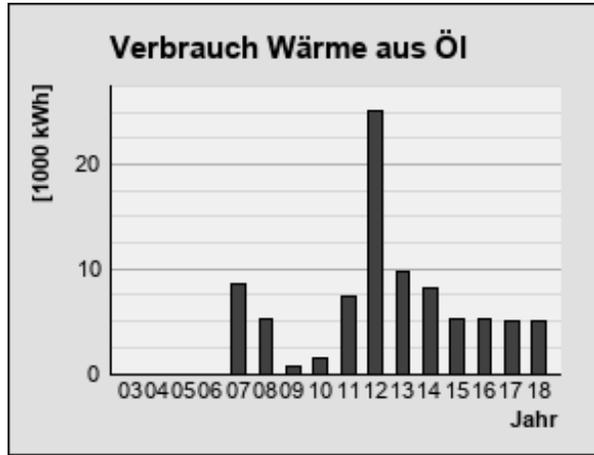
2. 2. Gebäude<Ü2>

2. 2. 1. Objekt G01: Volksschule Sulzberg<Ü3>

Beschreibung	Energieklassifizierung
<p>Volksschule mit Turnhalle und 2 Wohnungen</p> <p>Der Wasserverbrauch kann für Schule und Wohnungen nicht getrennt erfaßt werden. Die Aufteilung erfolgt daher aufgrund der Energiebezugsflächen. EBF gesamt = 2158 m² EBF Schule = 1925 m²</p> <p>Ausgewertet wird nur der Anteil Schule! EBF Schule = 89% -> der Wasserverbrauch wird auf 89% reduziert Strom: Zähler Schule, Kindergarten und Boiler</p> <p>4.9.2014: Einbau von zwei Wärmemengensubzählern für die beiden Wohnungen im Schulgebäude.</p> <p>2015: Klassenzahl gegenüber 2014 um 2 Kindergartenräume nachträglich korrigiert</p> <p>2015: __ 1.10.2015: Start WISE __ Abkopplung Subzähler AWH am 20.8.2015>eigener FW-Anschluss __ Wärmeverbrauch Wohnungen nicht mehr in der Angabe __ Berechnung Wärmeverbr. händisch: (Gesamtverbr. VS)-(Verbr. AWH 01-08)-(Verbr.Wohnungen)</p>	<p>C</p>

Verbrauch:

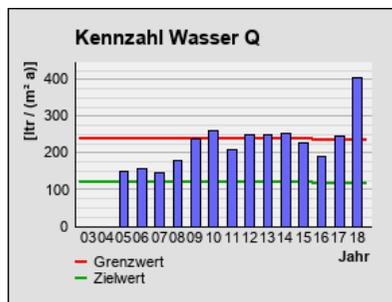
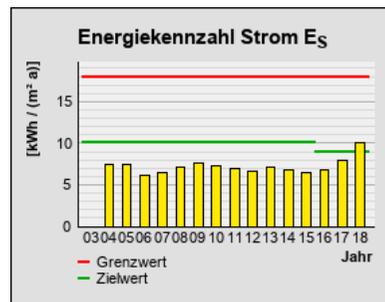
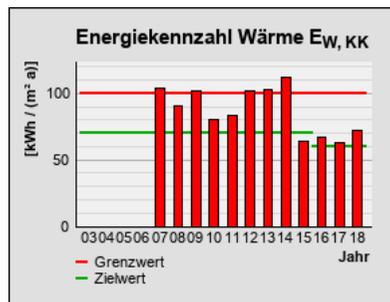
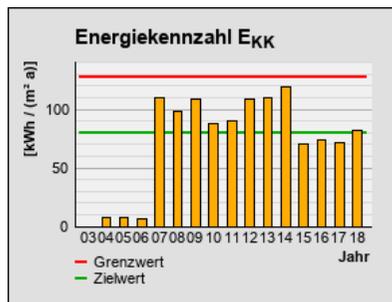




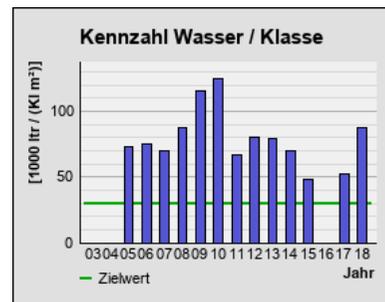
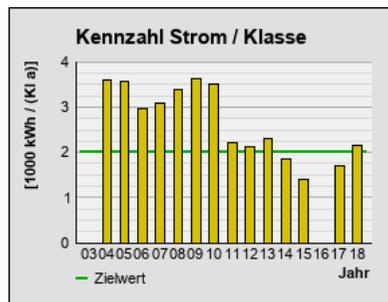
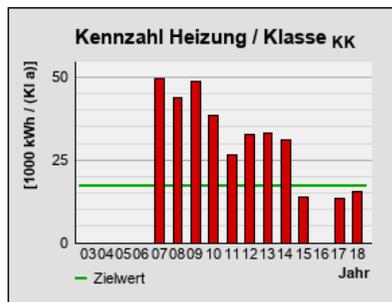
Verbrauch	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	↔	2018
Wärme aus Öl <i>[kWh]</i>	0	0	0	0	8.630	5.285	692	1.525	7.489	25.115	9.725	8.219	5.259	5.283	5.116	-1%	5.061
Wärme aus Holz <i>[kWh]</i>	0	0	0	0	162.937	152.936	172.259	154.131	122.074	149.173	175.309	156.153	99.926	100.383	97.209	-1%	96.157
Strom <i>[kWh]</i>	0	14.382	14.239	11.866	12.385	13.567	14.582	14.062	13.314	12.779	13.802	13.083	12.598	12.932	15.283	27%	19.464
Wasser <i>[m³]</i>	0	0	291	300	279	349	463	501	403	484	478	488	438	369	471	66%	784
Verbrauch Zusammenfassung	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	↔	2018
Wärme <i>[kWh]</i>	0	0	0	0	171.566	158.221	172.951	155.656	129.564	174.288	185.034	164.371	105.185	105.666	102.325	-1%	101.218
Strom <i>[kWh]</i>	0	14.382	14.239	11.866	12.385	13.567	14.582	14.062	13.314	12.779	13.802	13.083	12.598	12.932	15.283	27%	19.464
Wasser <i>[m³]</i>	0	0	291	300	279	349	463	501	403	484	478	488	438	369	471	66%	784
Verbrauch	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	↔	2018
Wärme aus Öl <i>[kWh]</i>	0	0	0	0	8.630	5.285	692	1.525	7.489	25.115	9.725	8.219	5.259	5.283	5.116	-1%	5.061
Wärme aus Öl ohne Verluste <i>[kWh]</i>	0	0	0	0	6.981	4.275	559	1.234	5.716	17.412	7.463	6.569	4.254	4.447	4.422	-4%	4.253
Wärme aus Holz <i>[kWh]</i>	0	0	0	0	162.937	152.936	172.259	154.131	122.074	149.173	175.309	156.153	99.926	100.383	97.209	-1%	96.157
Wärme aus Holz ohne Verluste <i>[kWh]</i>	0	0	0	0	131.799	123.710	139.341	124.676	93.164	103.418	134.537	124.818	80.830	84.495	84.019	-4%	80.804
Strom <i>[kWh]</i>	0	14.382	14.239	11.866	12.385	13.567	14.582	14.062	13.314	12.779	13.802	13.083	12.598	12.932	15.283	27%	19.464
Wasser <i>[m³]</i>	0	0	291	300	279	349	463	501	403	484	478	488	438	369	471	66%	784
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	↔	2018

Verbrauch Zusammenfassung																		
Wärme	[kWh]	0	0	0	0	171.566	158.221	172.951	155.656	129.564	174.288	185.034	164.371	105.185	105.666	102.325	-1%	101.218
Wärme (ohne Verluste)	[kWh]	0	0	0	0	138.780	127.985	139.900	125.910	98.880	120.830	142.000	131.387	85.084	88.942	88.441	-4%	85.057
Strom	[kWh]	0	14.382	14.239	11.866	12.385	13.567	14.582	14.062	13.314	12.779	13.802	13.083	12.598	12.932	15.283	27%	19.464
Wasser	[m³]	0	0	291	300	279	349	463	501	403	484	478	488	438	369	471	66%	784

Allgemeine Kennzahlen:



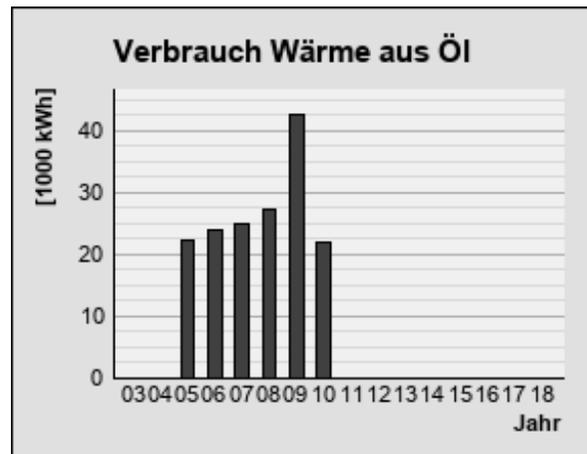
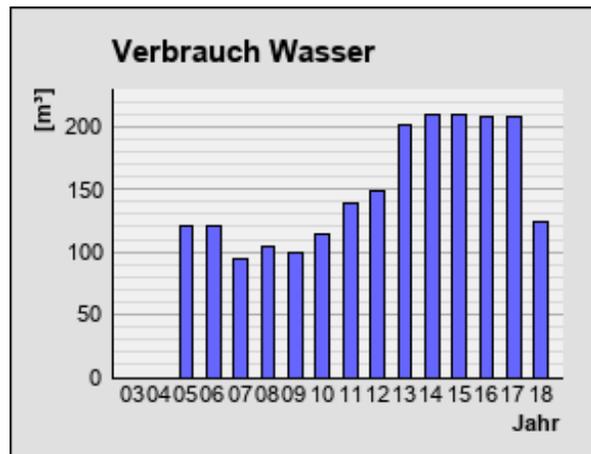
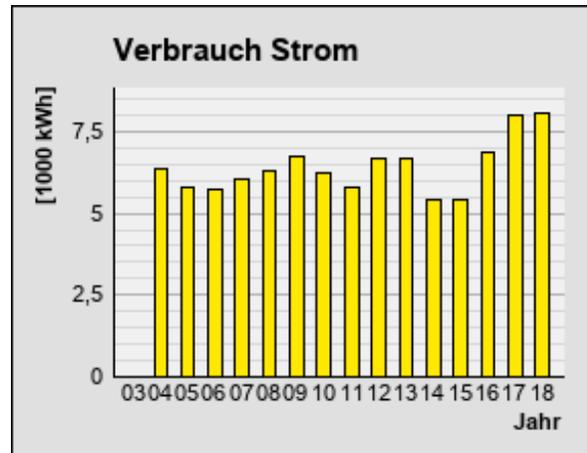
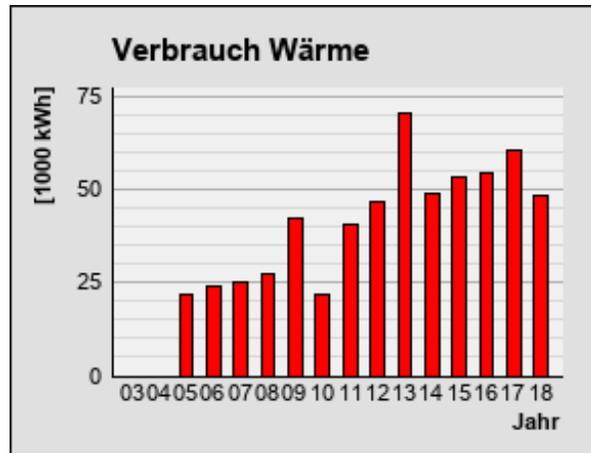
Spezifische Kennzahlen:

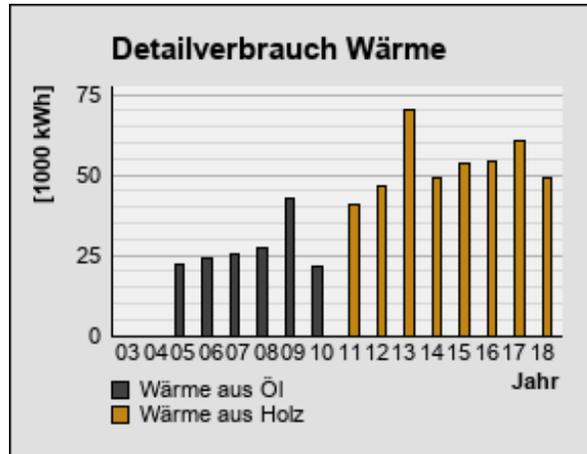
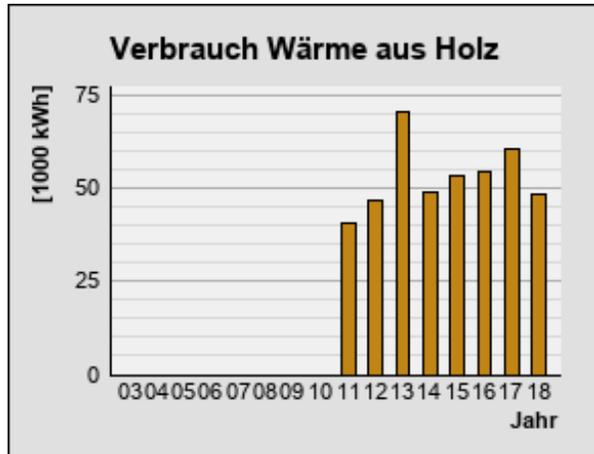


2. 2. 2. Objekt G02: Volksschule Thal<Ü3>

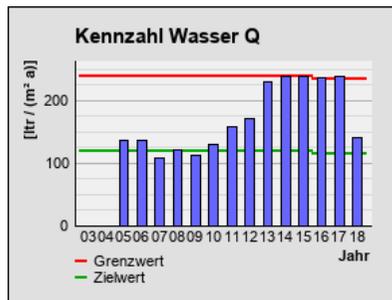
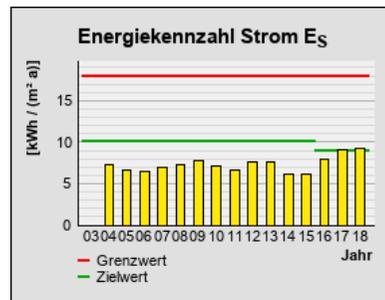
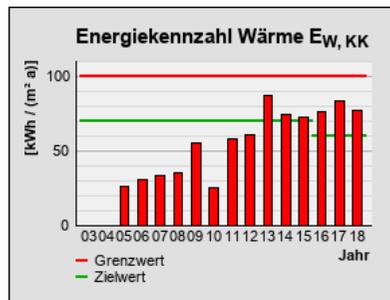
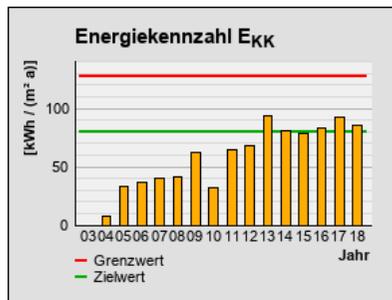
Beschreibung	Energieklassifizierung
<p>Volksschule mit zwei Klassen u. Turnhalle und 1 Wohnung</p> <p>Wärme und Wasser können für Schule und Wohnungen nicht getrennt erfaßt werden. Die Aufteilung erfolgt daher aufgrund der Energiebezugsflächen. EBF gesamt = 874 m² EBF Schule = 661 m²</p> <p>Ausgewertet wird nur der Anteil Schule! EBF Schule = 76% -> der Gesamtwärme- und Wasser-Verbrauch wird auf 76% reduziert Strom: Zähler Schule, Kindergarten und Boiler</p> <p>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.</p> <p>In der Wohnung im OG wurde 2012 ein fast täglich benützter Holzofen angeschafft, das müsste den Verbrauch lt. Aussage der Mieter eher reduzieren.</p> <p>2015: __Wert Wärme von 2014 korrigiert auf den nicht witterungsbereinigten. __1.10.2015 Start WISE</p> <p>2016: __lfd. Verbrauchsanalysen im Klimaschulen-Projekt</p>	<p>D</p>

Verbrauch:

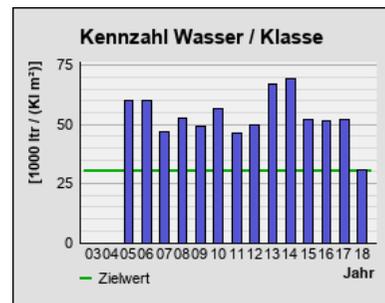
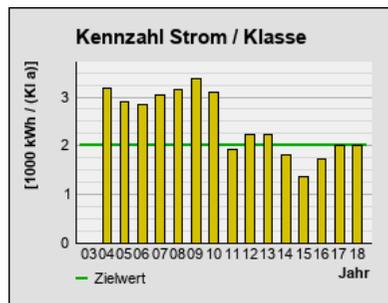
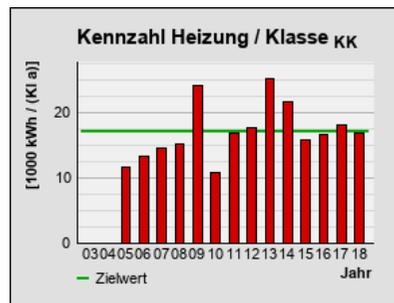




Allgemeine Kennzahlen:



Spezifische Kennzahlen:

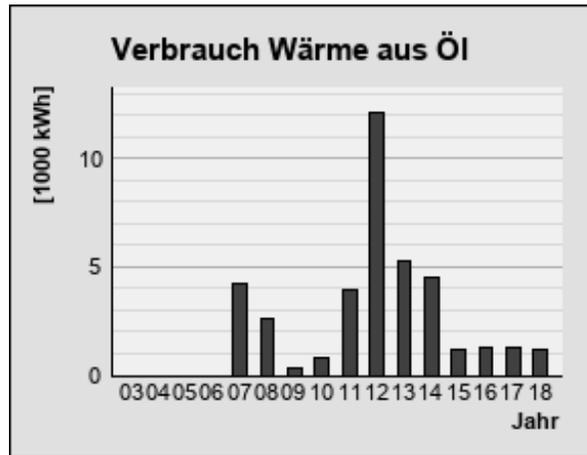
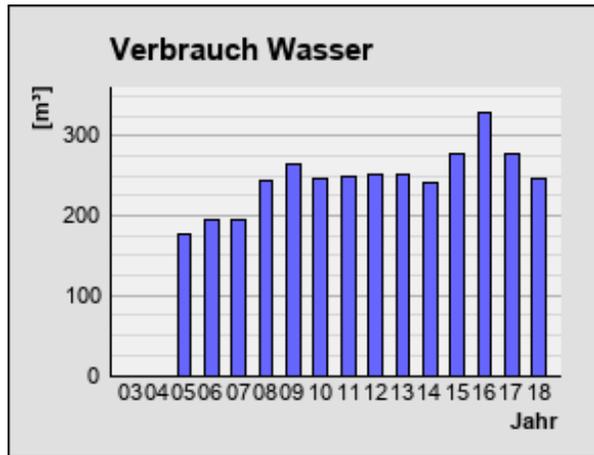
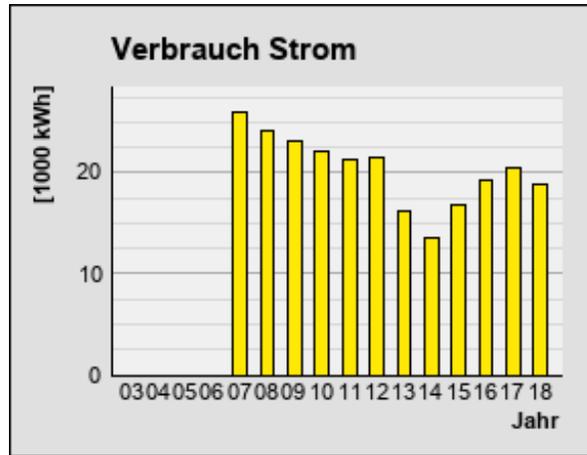
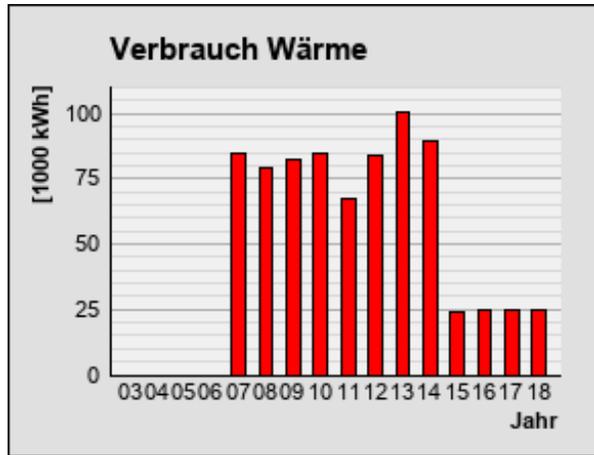


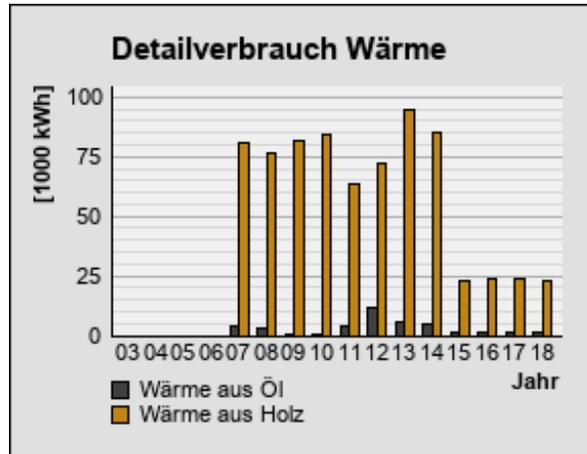
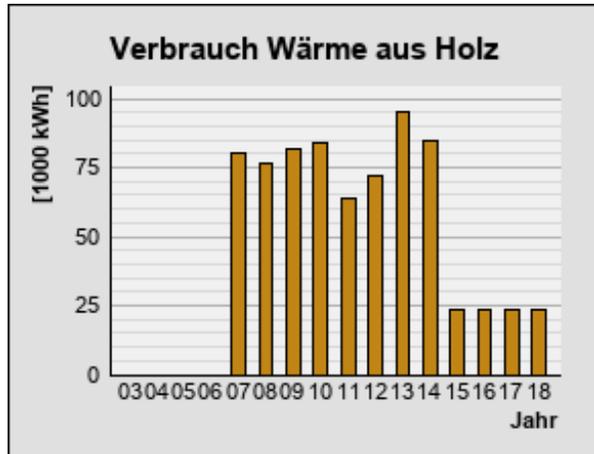
2. 2. 3. Objekt G10: Gemeindehaus<Ü3>

Beschreibung	Energieklassifizierung
<p>Gemeindeamt mit Postpartnerstelle und Musikproberaum</p> <p>Wasser kann für Feuerwehrhaus, Wohnungen und Gemeindehaus nicht getrennt erfaßt werden.</p> <p>Öffentliches WC => unverhältnismäßig hoher Wasserverbrauch</p> <p>2013: Stromverbrauch erheblich gesenkt durch Optimierungsmaßen und Erhöhung der Aufmerksamkeit infolge E-Check (Büro Ritter). Jedoch eklatante Zunahme des Wärmeverbrauches. Erklärung: Behebung des Wärmetauscherproblems und endlich optimale Bedienung der höhergradigen Radiatoren im Sitzungszimmer und Probelokal. Fast tägliche Nutzung des Probelokales (=Aufheizen)</p> <p>Obwohl - infolge E-Check durch Ing. Gerhard Ritter - verschiedene Heizkreise (Vorraum UG, Kunst, WCs) optimiert wurden, ist die Zunahme des Wärmeverbrauches eklatant. Möglich Erklärung: Durch die fast tägliche Anwesenheit des Kapellmeisters zwischen Herbst 2011 und Herbst 2013 wurde das Probelokal über Lüftung sehr oft aufgeheizt.</p> <p>4.9.2014: Einbau von Wärmemengenzählern für ___FW-Haus und Bauhof. Verbrauch 09-12/2014 = 8801 kWh ___2 Mietwohnungen. Verbrauch 09-12/2014 = 6780 kWh Einbeziehung in die EBO ab 1.1.2015.</p> <p>2015: Wärmeverbrauch nur Gemeindehaus ohne Wohnungen und Feuerwehr</p> <p>2016: 1.Okt. weiterer Büroraum und Arbeitsplatz OG eingerichtet</p> <p>2018/19: 2x pro Woche Musikunterricht im Probelokal > Aufheizen von 15° auf ca 20°</p>	<p>B</p>

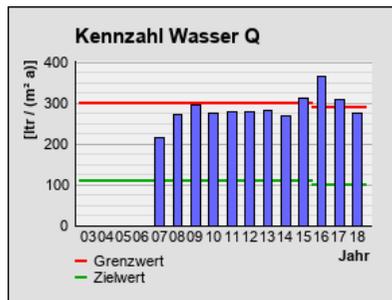
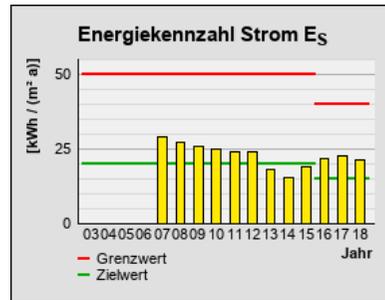
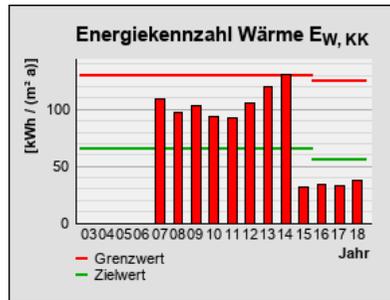
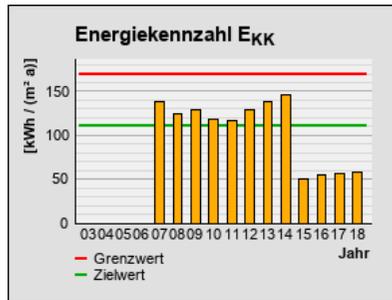
4.9.2014: Einbau von Wärmemengensubzähler für den Heizkreis Feuerwehrhaus und den Heizkreis Gemeindehauswohnungen

Verbrauch:





Allgemeine Kennzahlen:



2. 2. 4. Objekt G11: Altenwohnheim<Ü3>

Beschreibung

Pflegeheim mit 22 Betten

Energieklassifizierung

D

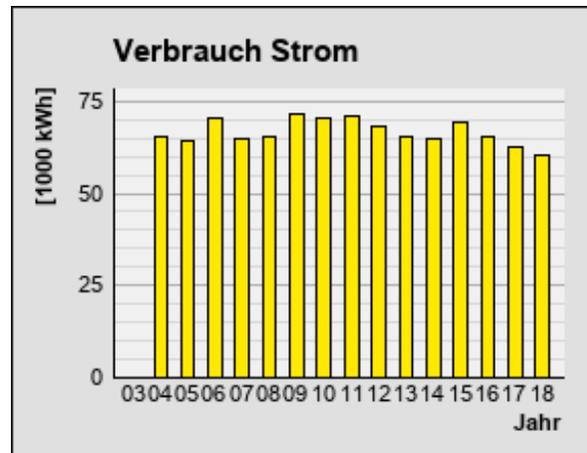
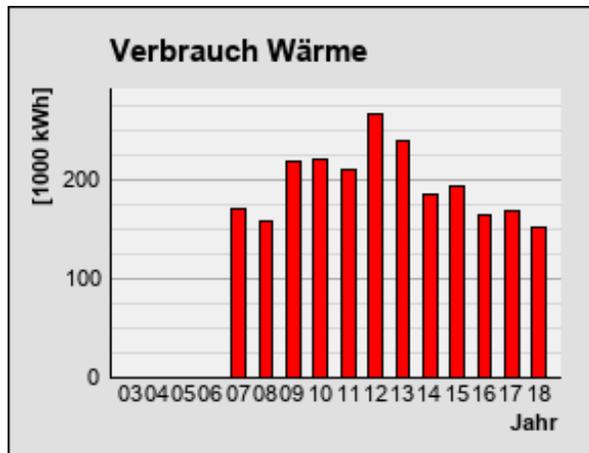
2013: für den Minderverbrauch um mehr als 1/3 beim Trinkwasser gibt es nach Rückfrage mit der Heimleitung keine schlüssige Erklärung.
2013 wurde ein neuer Geschirrspüler in Betrieb genommen.

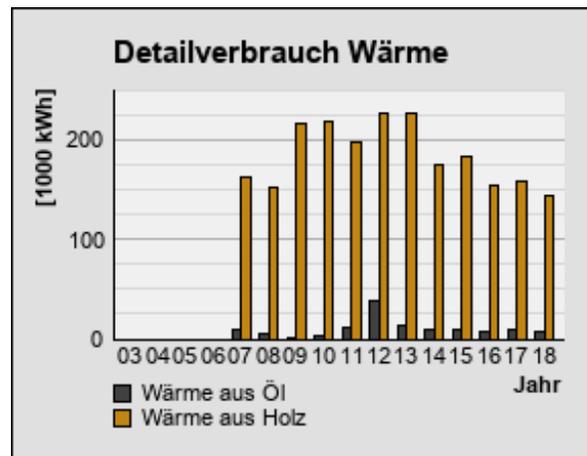
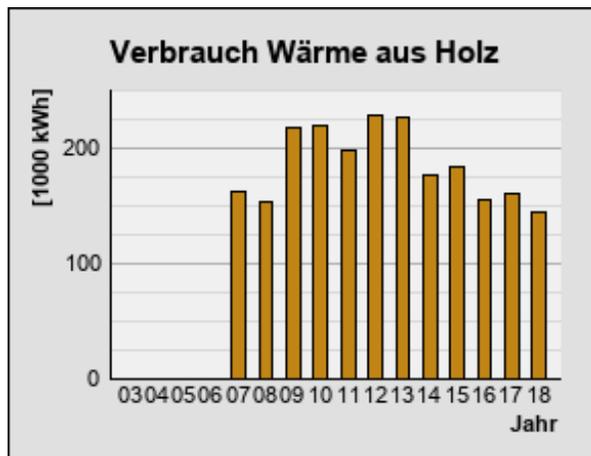
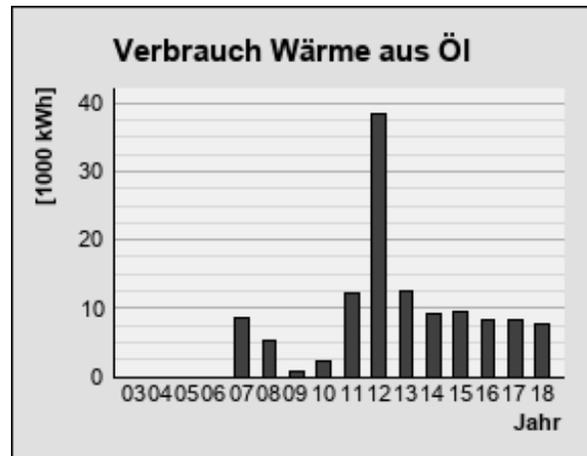
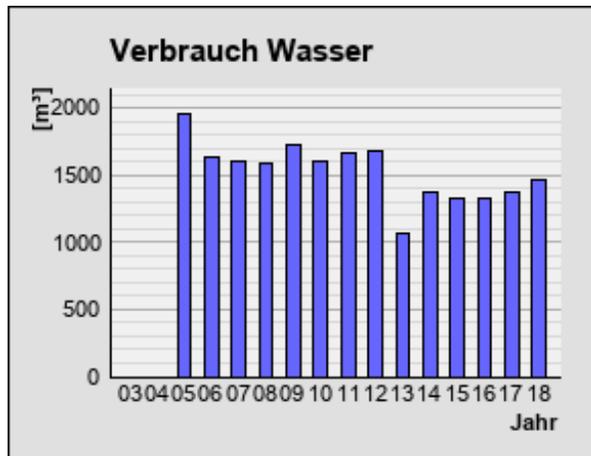
2014: Ab November neues Pflegebad in Betrieb genommen.

2015: Am 20. August Gebäude direkt an das FW-Netz angeschlossen mit eigenem Wärmetauscher. Somit entfallen die internen Leitungsverluste durch Zuleitung vom Schulgebäude ab dem 2. Halbjahr.

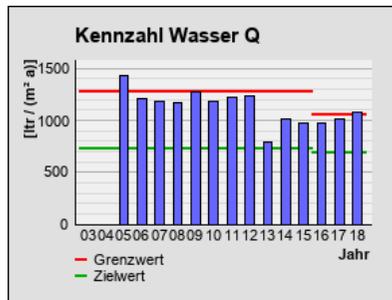
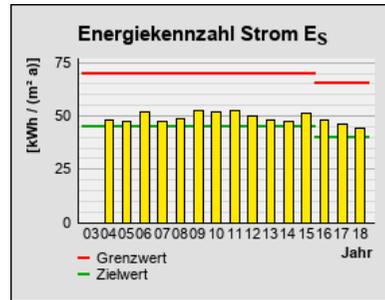
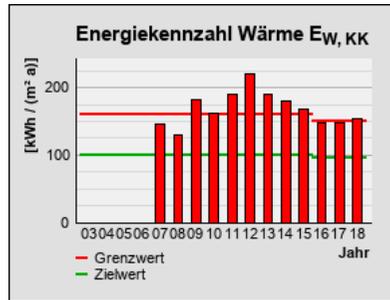
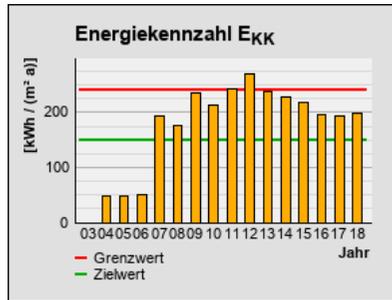
2016: 21.8. PV auf 418 in Betrieb genommen

Verbrauch:

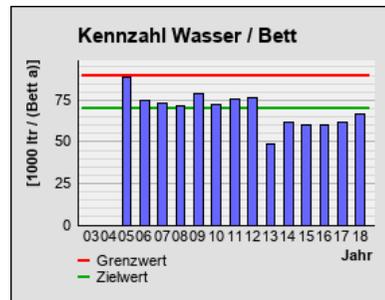
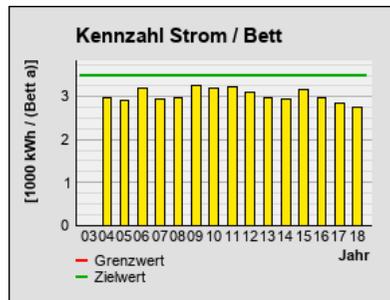
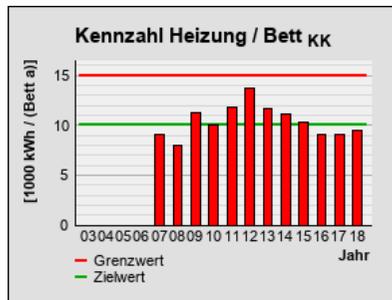




Allgemeine Kennzahlen:



Spezifische Kennzahlen:



2. 2. 5. Objekt G12: FW-Haus Sulzberg<Ü3>

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 m²,

Feuerwehr 394 m²

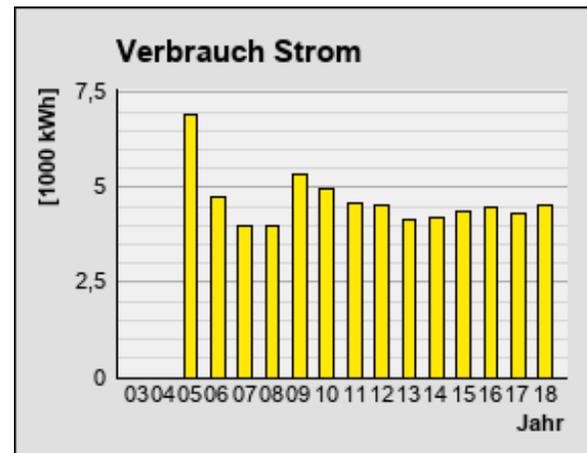
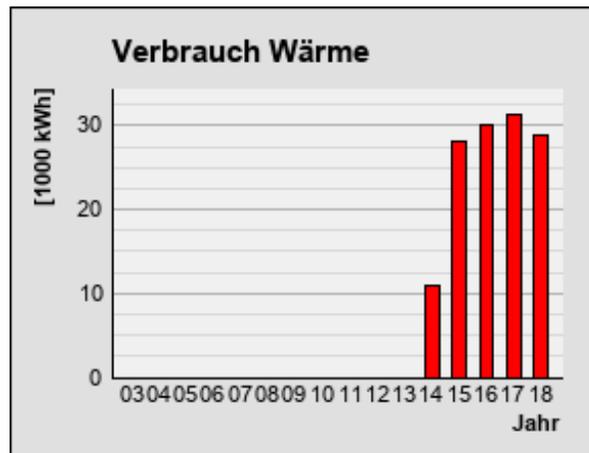
Wohnungen 204 m²

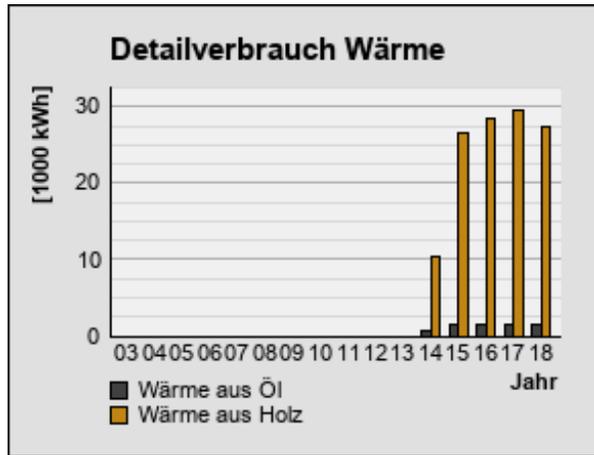
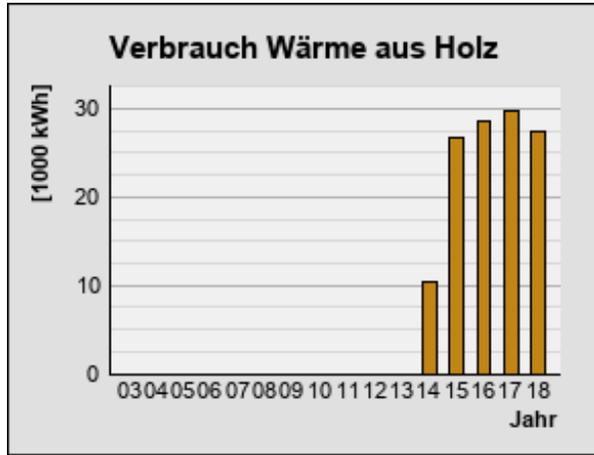
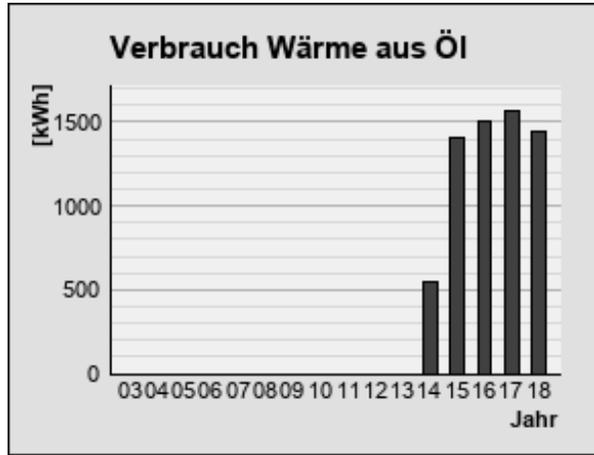
4.9.2014: Einbau eines Sub-Wärmemengezählers für FW-Haus und Bauhof. Verbrauch 09-12/2014 = 8801 kWh => EBO ab 2015

Energieklassifizierung

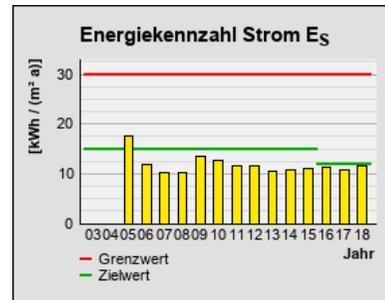
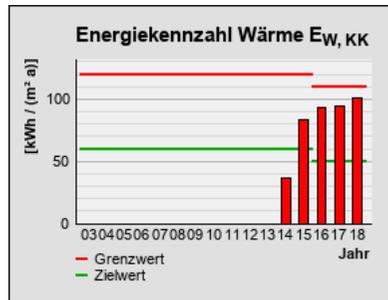
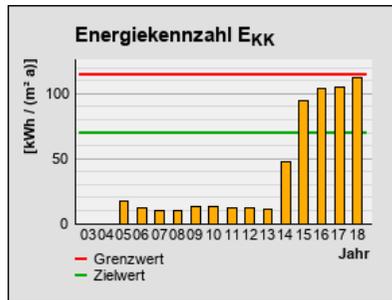
D

Verbrauch:

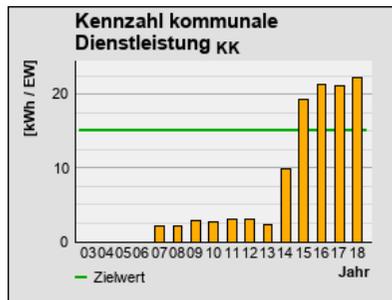




Allgemeine Kennzahlen:



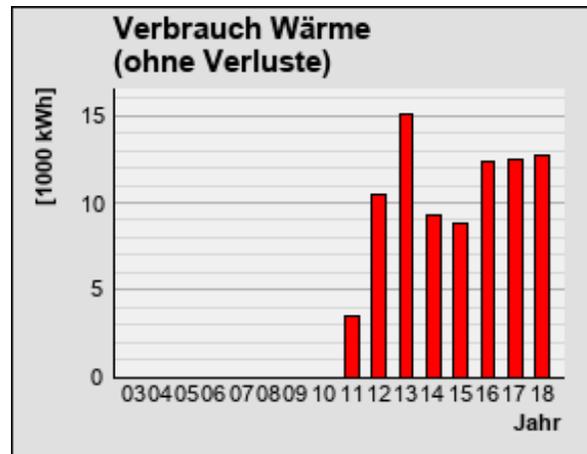
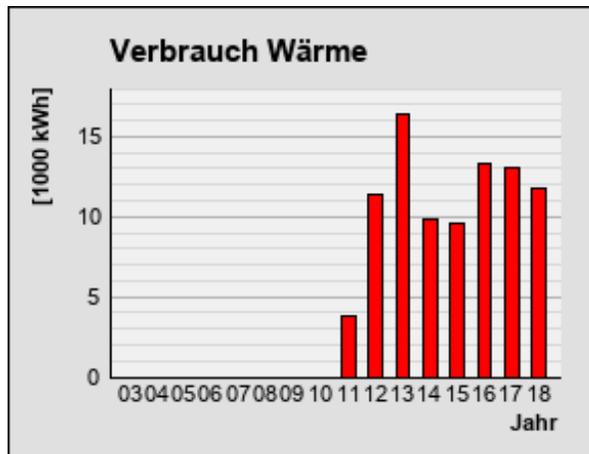
Spezifische Kennzahlen:

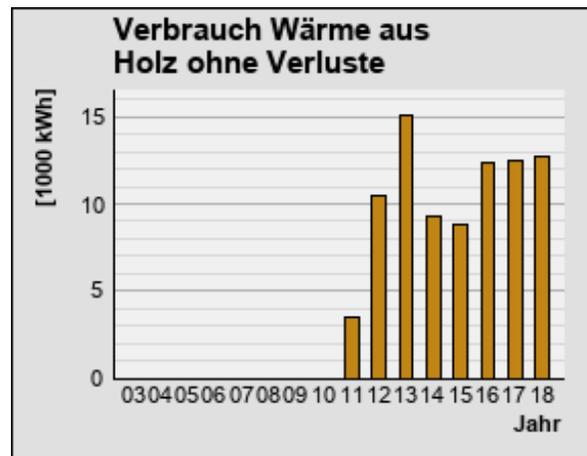
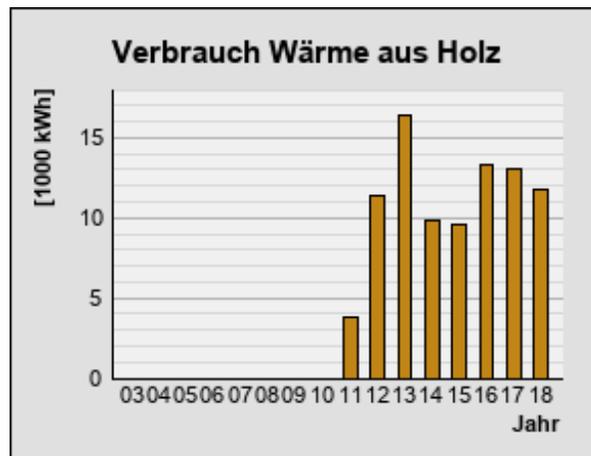
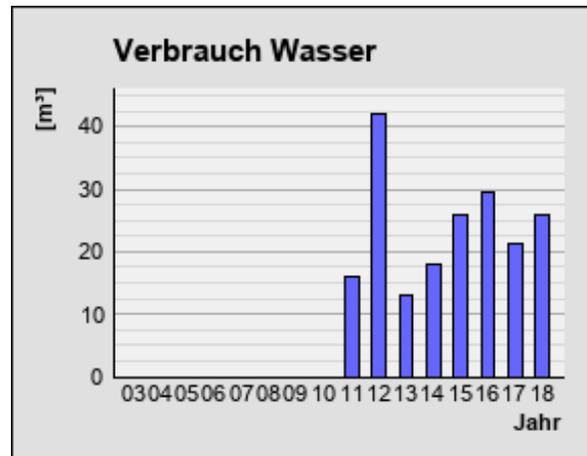
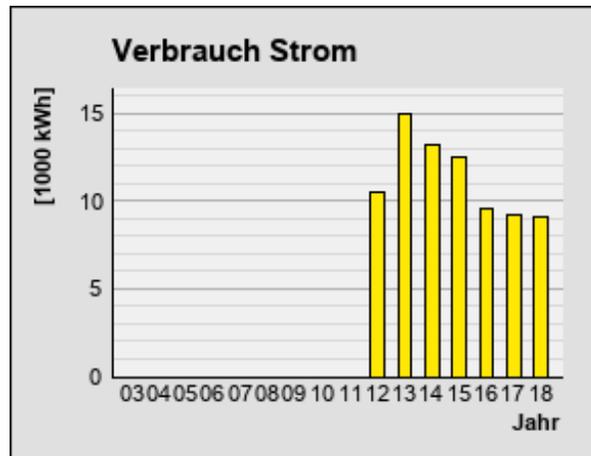


2. 2. 6. Objekt G13: Martin Sinz Haus<Ü3>

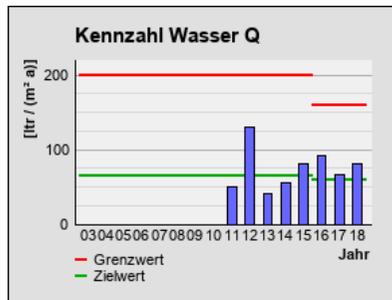
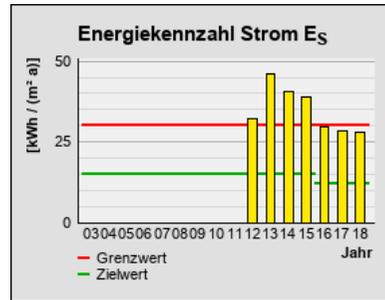
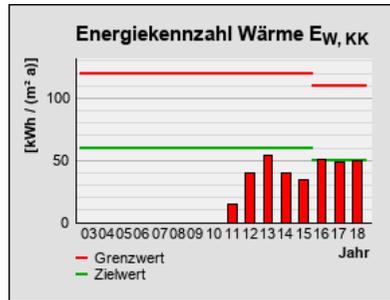
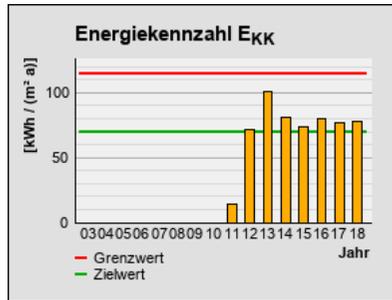
Beschreibung	PLZ, Ort, Straße	Energieklassifizierung
<p>Eröffnet am 4.9.2011, daher ist 2011 kein Vergleichswert</p> <p>PV-Anlage seit 01.04.2015 mit Überschusseinspeisung. Strom-Tankstelle wird pauschal mit 1200 kWh Verbrauch eingerechnet.</p>	6934 Sulzberg Hagen 178	C

Verbrauch:

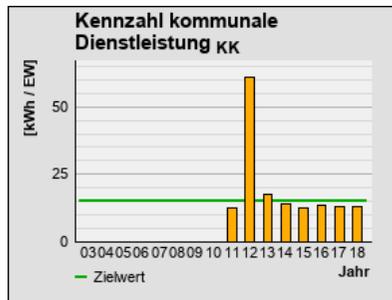




Allgemeine Kennzahlen:



Spezifische Kennzahlen:



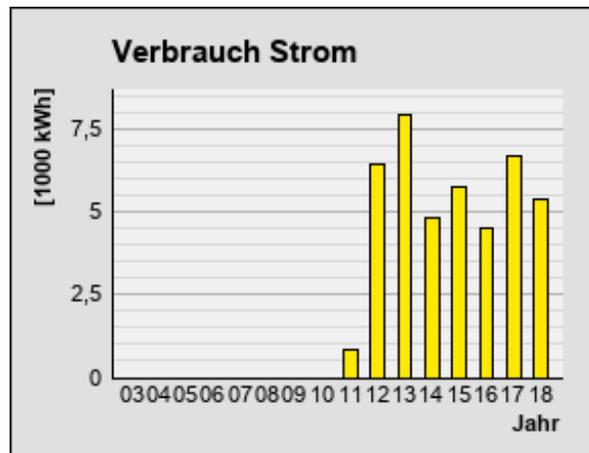
2. 3. Anlagen<Ü2>

2. 3. 1. Objekt A01: Nordic Sport Park Beleuchtung<Ü3>

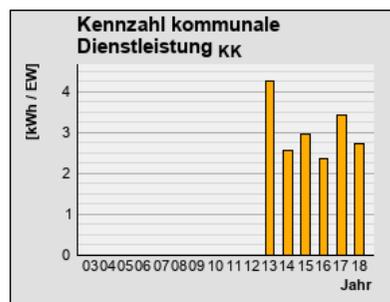
Beschreibung

Die Nodic-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

Verbrauch:



Spezifische Kennzahlen:



2. 3. 2. Objekt A02: Straßenbeleuchtung<Ü3>

Beschreibung

Straßenbeleuchtung Sulzberg (Dorf, Widum, Badhaus)

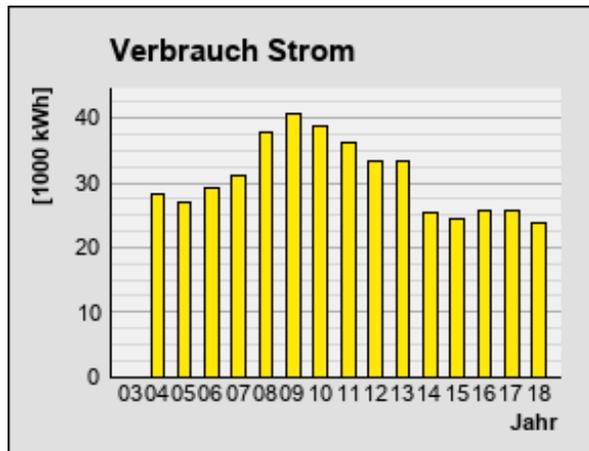
2007: Straßenbeleuchtung um 15 Beleuchtungspunkte erweitert
anlässlich Ausbau Landesstraße von Badhaus bis Brucktobel

2014: Straßenbeleuchtung ab 1. Juli von 1:00 bis 5:00 Uhr abgeschaltet mit temporären Ausnahmen

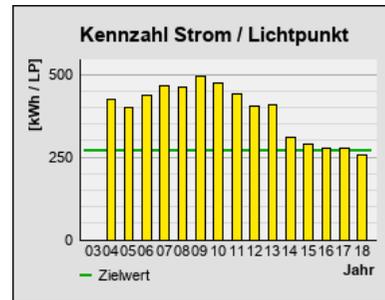
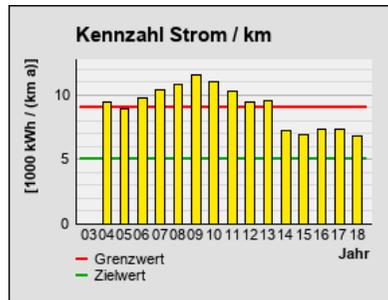
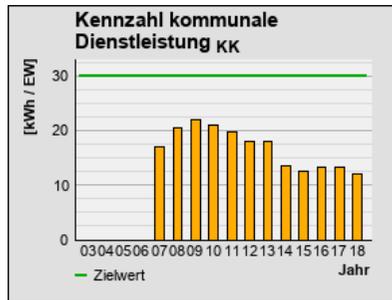
2016: An der Schulstraße 10 neue Lichtpunkte (LED) ab Oktober

2018: 25 Lichtpunkte im Dorfbereich auf LED umgestellt

Verbrauch:



Spezifische Kennzahlen:



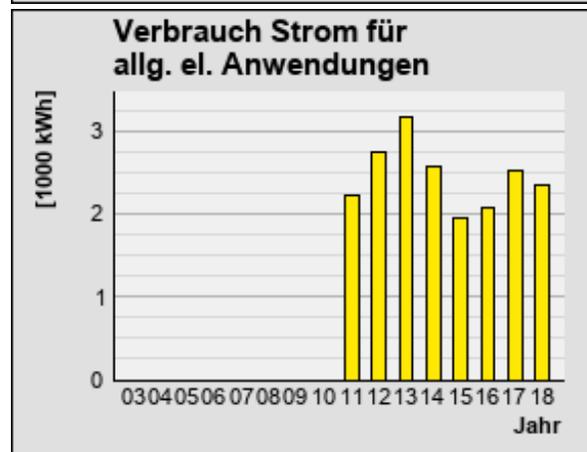
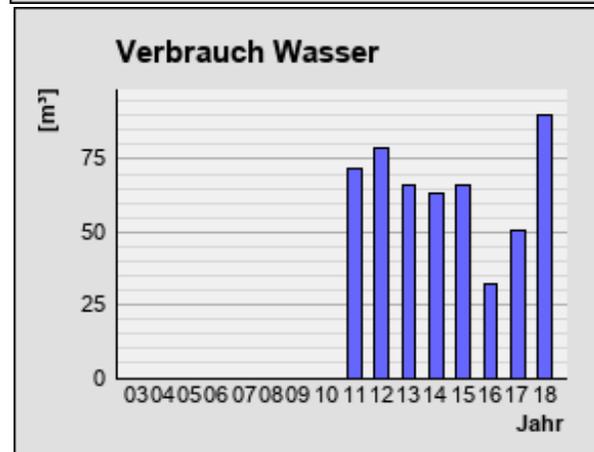
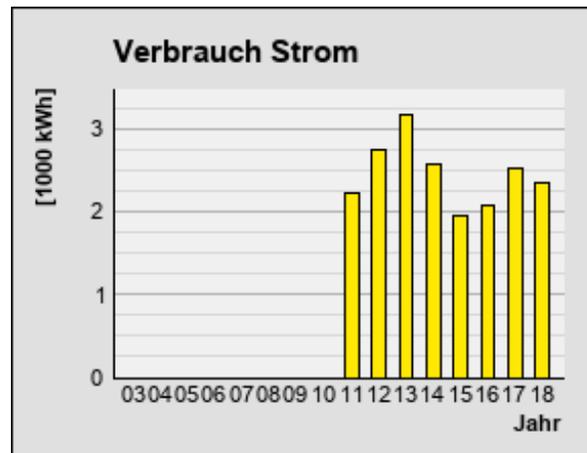
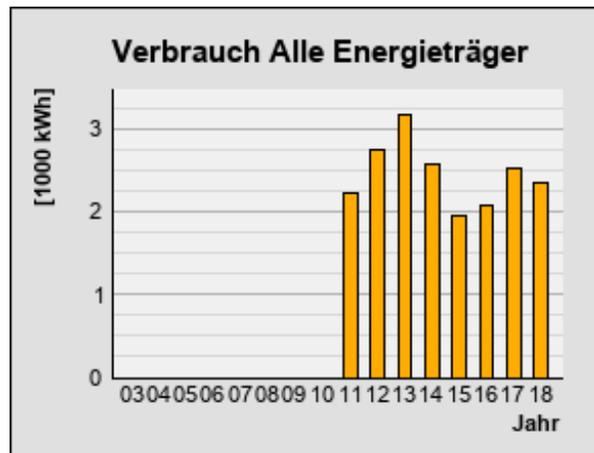
2. 3. 3. Objekt CODE: Tiefgarage Dorfplatz<Ü3>

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:

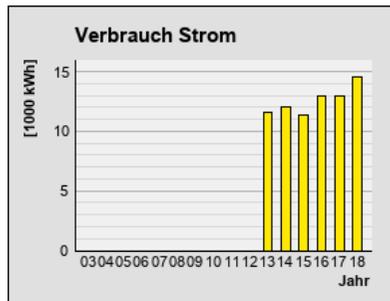


2. 3. 4. Objekt CODE: Abwasserpumpwerke<Ü3>

Beschreibung

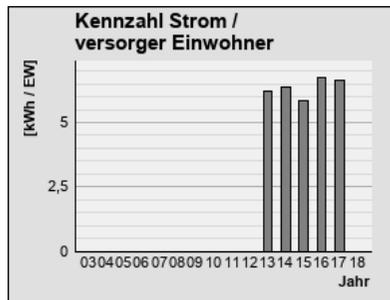
Pumpwerke
Häuslings, Wolfbühl, Weißenhalden, Werkzone und St. Leonhard

Verbrauch:



Verbrauch	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	↔	2018
Strom [kWh]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11.578	11.986	11.299	12.986	12.923	12%	14.525

Spezifische Kennzahlen:



2. 4. Mobilität<Ü2>

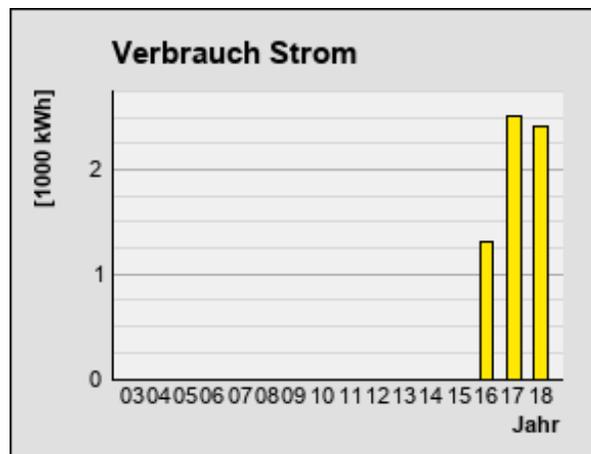
2. 4. 1. Objekt PKW1: ZOE - Elektroauto<Ü3>

Beschreibung

Inbetriebnahme E-Auto Renalt ZOE am 1. Mai 2016. Stromverbrauchsmessung über Subzähler, keine externen Betankungen.

KM-Stand 1.1.2019: 29.900

Verbrauch:



3. Anhang<Ü1>

3. 1. Zielwerte<Ü2>

Gemeinde

Rot: Grenzwert

Grün: Zielwert

Schulen, Kindergärten, Sporthallen	E_{KK} [kWh / (m ² a)]	$E_{w, KK}$ [kWh / (m ² a)]	E_s [kWh / (m ² a)]	Q [ltr / (m ² a)]	Heizung / Kind [kWh / (Ki a)]	Heizung / Klasse _{KK} [kWh / (KI a)]	Strom / Kind [kWh / (Ki a)]	Strom / Klasse [kWh / (KI a)]	Wasser / Kind [ltr / (KI a)]	Wasser / Klasse [ltr / (KI m ²)]
Schule ohne Turnhallen	115 68	100 50	17 9	200 80	- 750	- 14.000	- 95	- 1.700	- 1.100	- 17.000
Schule mit Turnhallen	128 80	100 60	18 9	235 115	- 860	- 17.000	- 100	- 2.000	- 2.000	- 30.000
Schule mit Schwimmhalle	235 145	210 130	25 15	600 400	- -	- -	- -	- -	- -	- -
Kindergarten	135 88	125 65	20 10	350 185	- 860	- 17.000	- 100	- 2.000	- 1.500	- 50.000
Sporthalle < 1000 m ²	165 88	150 80	15 8	500 200	- -	- -	- -	- -	- -	- -
Sporthalle > 1000 m ²	158 78	120 70	40 15	290 150	- -	- -	- -	- -	- -	- -

Büro, Verwaltung, Feuerwehr, Bauhof, Leichenhalle	E_{KK} [kWh / (m ² a)]	$E_{w, KK}$ [kWh / (m ² a)]	E_s [kWh / (m ² a)]	Q [ltr / (m ² a)]	Komm. Dienstl. [kWh / EW]
Büro, Verwaltungsgebäude	170 110	125 55	40 15	290 100	- 12
Bibliothek	135 83	150 50	37 18	300 60	- -
Mehrzweckgebäude	140 80	130 55	25 10	280 100	- -
Feuerwehrhaus	115 70	110 50	30 12	160 60	- 15
Leichenhalle	80 25	170 50	40 15	1.500 360	- 1
Werkstätten					
Bauhof	175 83	190 75	38 10	540 100	- 4
Geschäftsräume					

Quellen:

- EIV, eigene Erhebungen
- Verbrauchskennwerte 1999, Forschungsbericht der ages GMBH, Münster, November 2001
- Leitfaden energieeffiziente Schulsanierung; Energieinstitut Vorarlberg, Dornbirn 2001
- EIV Empfehlungen
- EBH-Benchmarking, Erhebung EIV 2001
- Gelbes Licht ist besser, Energieinstitut Vorarlberg, Dornbirn 2001
- Pflichtenheft Land 2003
- Erfahrungswerte e5 Benchmarking
- Schätzung

Anhang 2: Allgemeine Begriffserklärungen

Im Folgenden werden einige Begriffe geklärt (Quelle: Leitfaden Vorarlberger Energiebuchhaltung; Energieinstitut Vorarlberg, 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 m².

Entsprechend der obigen Definition ergeben sich noch folgende Kennzahlen:

Energiekennzahl Wärme E_w *Raumwärme mit Warmwasserbereitung*

Energiekennzahl Elektrizität E_s

Energiekennzahl Warmwasser E_{ww} *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_w 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_{20/12} herangezogen. Die HGT_{20/12} 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 Heiztages +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 Vorarlberg 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 Vorarlberg 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:

Die Energiewerte (Realwerte) aller in Österreich verfügbaren Gebäude werden – geordnet nach Objekttypen - vom Energieinstitut Vorarlberg gesammelt, bereinigt und nach bestehenden Objekttypen zusammengestellt. Aus dem unteren und oberen Quartil der bereinigten Grunddaten werden dann die Grenz- und Zielwerte (25% zu 75%) definiert.

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