

Energiebericht 2006

Marktgemeinde Nenzing



Der Energiebericht wurde erstellt von:
Johann Haas

Herausgeber:
Marktgemeinde Nenzing, Landstraße 1, 6710 Nenzing

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, Stadtstraße 33 / CCD, 6850 Dornbirn

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

Stand: Juli 2007

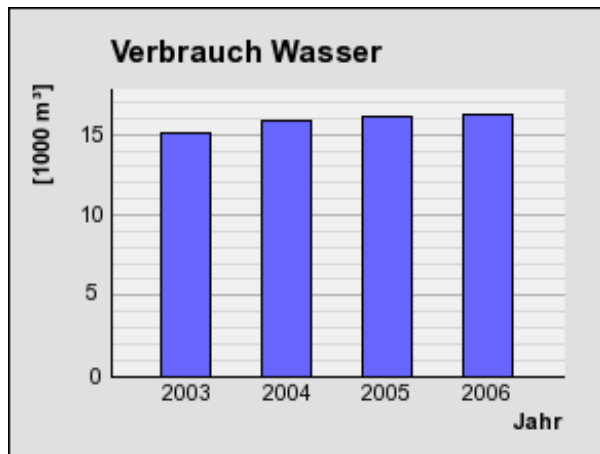
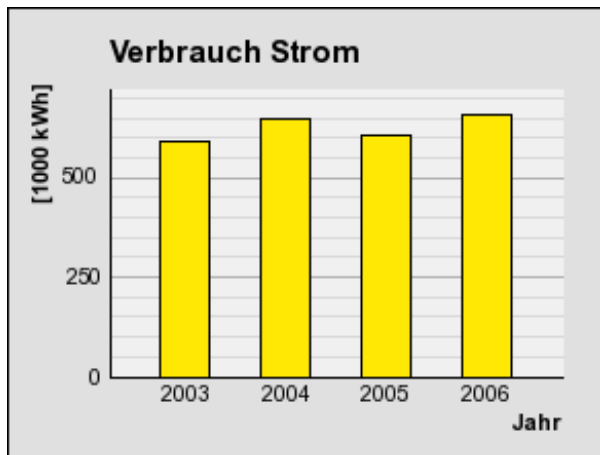
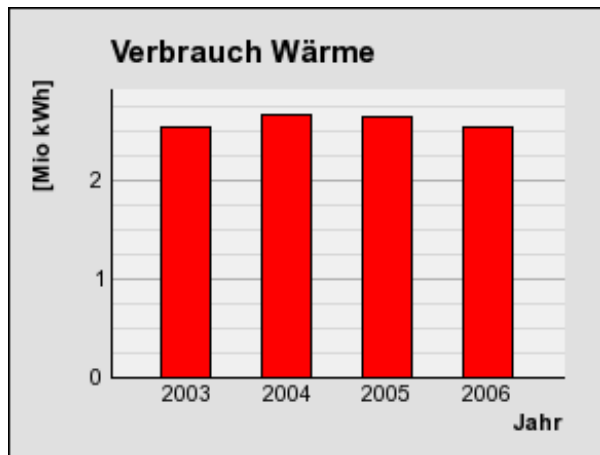
Inhaltsverzeichnis

<u>1. Allgemein</u>	4
<u>1. 1. Kommunalen Energieverbrauch</u>	4
<u>1. 2. Kommunalen Energieverbrauch pro Kopf</u>	5
<u>1. 3. Witterungseinfluss</u>	6
<u>1. 4. Erneuerbarkeit, CO₂</u>	7
<u>1. 5. (Öko-)Stromproduktion</u>	8
<u>1. 5. 1. Strom allgemein</u>	8
<u>1. 5. 2. Eigenstromproduktion</u>	9
<u>1. 5. 3. Öko-Plus</u>	10
<u>1. 6. Objektübersicht</u>	11
<u>1. 6. 1. Wärme</u>	11
<u>1. 6. 2. Strom</u>	13
<u>1. 6. 3. Wasser</u>	15
<u>2. Objekte</u>	17
<u>2. 1. Wärmenetze/KWK</u>	17
<u>2. 1. 1. Wärmenetz/KWK WN1: Nahwärmenetz Zentrum</u>	17
<u>2. 2. Gebäude</u>	19
<u>2. 2. 1. Objekt G01: Rathaus</u>	19
<u>2. 2. 2. Objekt G02: Wolfhaus</u>	21
<u>2. 2. 3. Objekt G04: Altes Gemeindeamt</u>	23
<u>2. 2. 4. Objekt G06: Senioren- u. Pflegeheim</u>	25
<u>2. 2. 5. Objekt G07: KG Nenzing</u>	27
<u>2. 2. 6. Objekt G08: Rettungszentrum</u>	29
<u>2. 2. 7. Objekt G09: VS Nenzing</u>	30
<u>2. 2. 8. Objekt G10: Sport-HS</u>	32
<u>2. 2. 9. Objekt G11: VS Beschling</u>	34
<u>2. 2. 10. Objekt G12: Aufbahrungshalle</u>	36
<u>2. 2. 11. Objekt G13: VS Halden</u>	37
<u>2. 2. 12. Objekt G14: VS Gurtis</u>	39
<u>2. 2. 13. Objekt G15: Kaplanei</u>	41
<u>2. 2. 14. Objekt G16: KG Motten und FW Motten</u>	43
<u>2. 2. 15. Objekt G17: KG Latz</u>	45
<u>2. 2. 16. Objekt G18: Arzthaus</u>	47
<u>2. 2. 17. Objekt G20: FW Gurtis</u>	49
<u>2. 2. 18. Objekt G21: .Ramschwagsaal</u>	51
<u>2. 3. Anlagen</u>	53
<u>2. 3. 1. Objekt A05: Wasserwerk</u>	53
<u>3. Anhang</u>	54
<u>3. 1. Zielwerte</u>	54

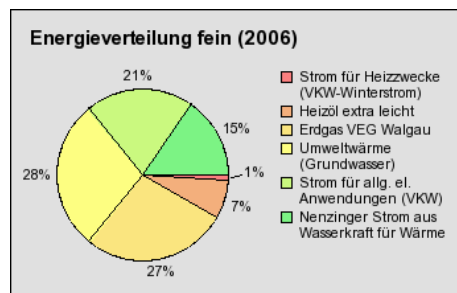
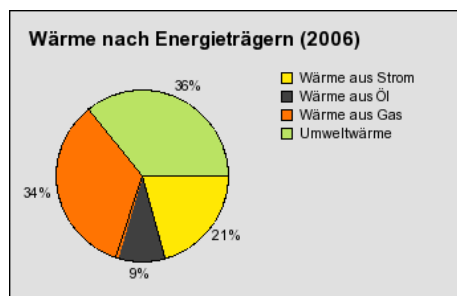
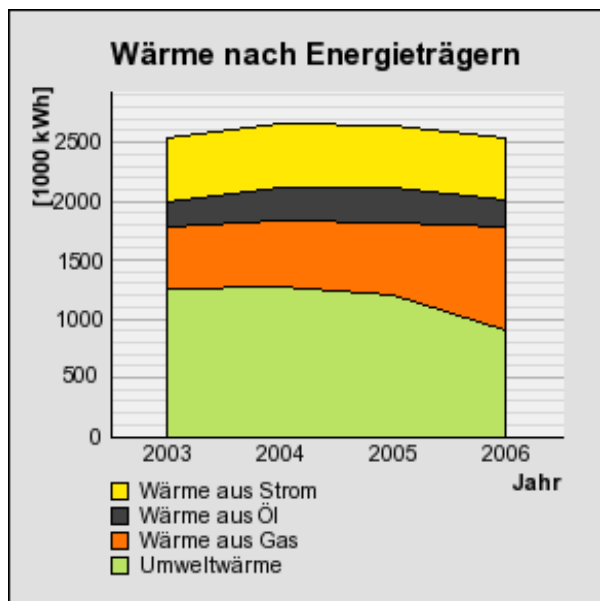
1. Allgemein

1. 1. Kommunaler Energieverbrauch

Verbrauch:

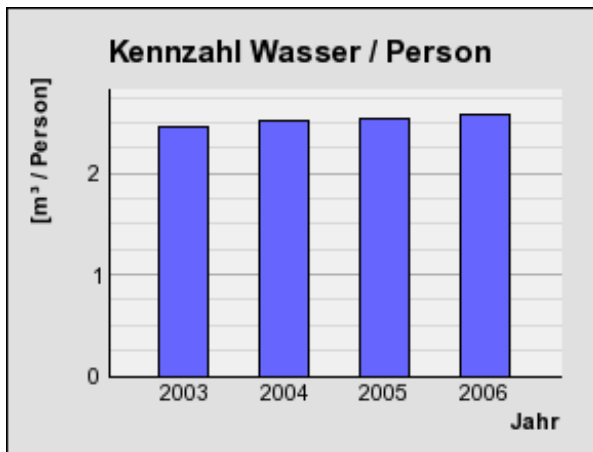
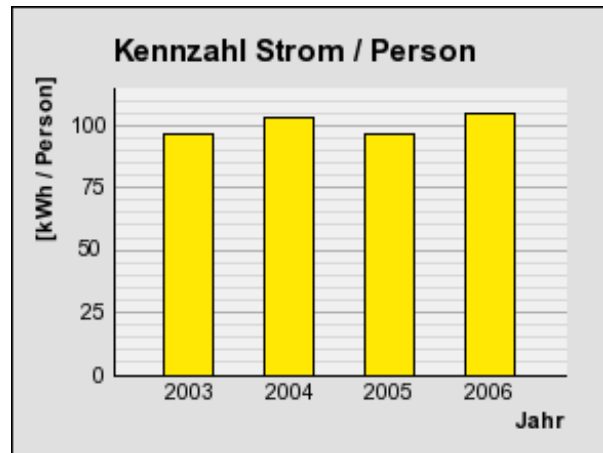
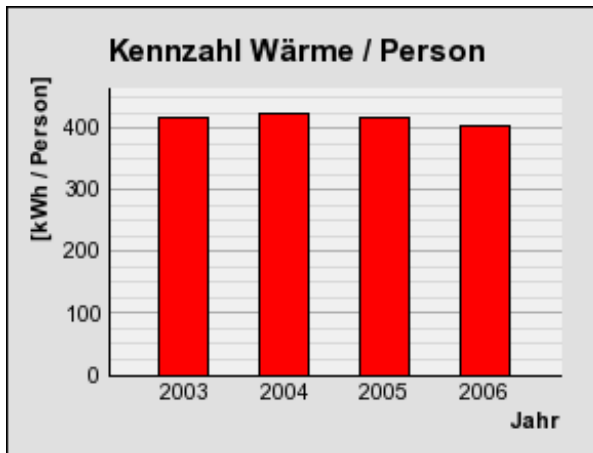


Aufteilung auf die Energieträger:



1. 2. Kommunaler Energieverbrauch pro Kopf

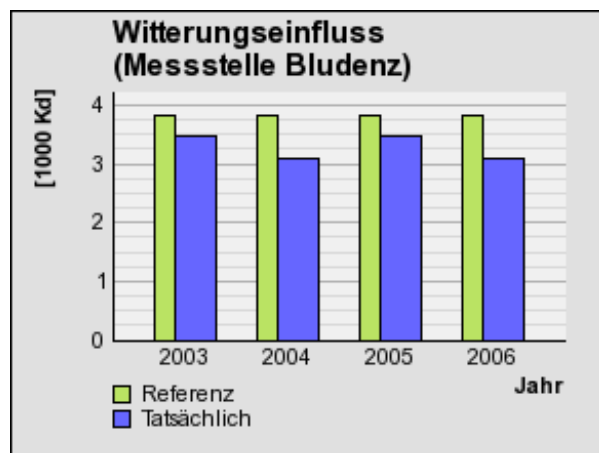
Verbrauch pro Kopf:



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.



Witterungseinfluss (Messstelle Bludenz) [Kd]	2003	2004	2005	↔	2006
Heizgradtage	3.478	3.108	3.467	-11%	3.078
Heizgradtage Referenzwert	3.843	3.843	3.843	0%	3.843

1. 4. Erneuerbarkeit, CO₂

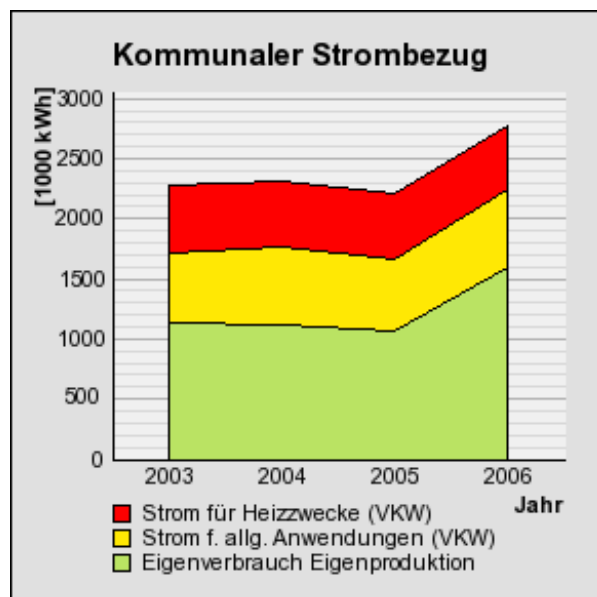
Erneuerbarkeit beim Strom:

Strombezug erneuerbar [kWh]	2003	2004	2005	↔	2006
Strom Hauptlieferant erneuerbar					
Strom Hauptlieferant fossil/atomar					
Strom Eigenproduktion (Eigenverbrauch) erneuerbar	1.126.654	1.119.400	1.062.249	50%	1.590.741
Strom Eigenproduktion (Eigenverbrauch) fossil	0	0	0	0%	0
Strom Eigenproduktion (Eigenverbrauch) gesamt	1.126.654	1.119.400	1.062.249	50%	1.590.741
Ökostromzukauf	0	0	0	0%	0
Fiktiver Strom von Ökostrom AG					

1. 5. (Öko-)Stromproduktion

1. 5. 1. Strom allgemein

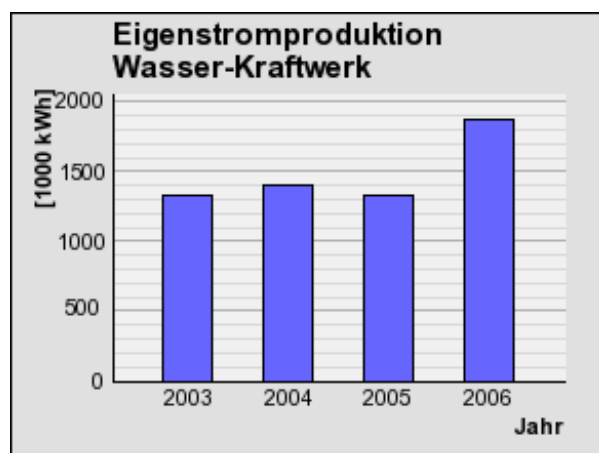
Strombezugsmenge:



Kommunaler Strombezug [kWh]	2003	2004	2005	↔	2006
Strom für Heizzwecke (VKW-Winterstrom)	554.295	541.514	542.436	-3%	528.157
Strom für allgemeine elektrischen Anwendungen (VKW)	590.296	650.255	608.722	8%	657.057
Eigenverbrauch aus Eigenproduktion	1.126.654	1.119.400	1.062.249	50%	1.590.741
Ökostromzukauf	0	0	0	0%	0

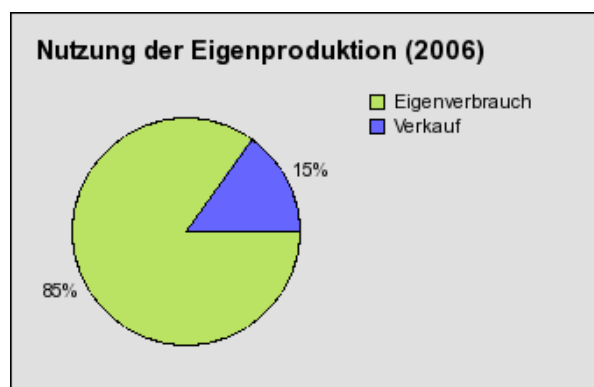
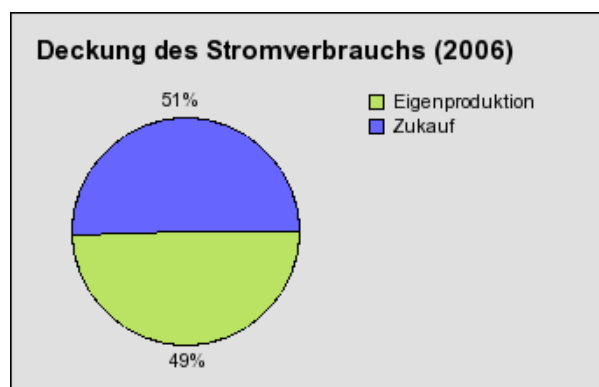
1. 5. 2. Eigenstromproduktion

Produktion nach Anlage-Kategorien:



Eigenstromproduktion nach Anlagen [kWh]	2003	2004	2005	↔	2006
Nenzinger Wasserkraftwerk	1.325.475	1.399.250	1.327.811	41%	1.871.460

Bedarfsdeckung und Eigennutzungsanteil:



Nettoerlös Stromverkauf:

Nettoerlös Stromverkauf [€]	2003	2004	2005	↔	2006
Nenzinger Wasserkraftwerk	197.993	213.386	202.491	41%	285.398
Summe	197.993	213.386	202.491	41%	285.398

1. 5. 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 die Ökostrom AG herangezogen, da sie ein ausgeglichenes Verhältnis von Wasserkraft zu sonstigen Energieträgern (Kleinwasserkraft, Wind, Biogas, PV,...) hat.

ÖkoPlus: Fiktiver Ökostrombezug		2003	2004	2005	↔	2006
Mehrkosten ÖkoPlus	[€]	0	0	0	0%	0
Fiktiver Strom für Heizzwecke	[kWh]					
Eigenverbrauch aus Eigenproduktion	[kWh]	1.126.654	1.119.400	1.062.249	50%	1.590.741
Ökostromzukauf	[kWh]	0	0	0	0%	0
Fiktiver Strom Allgemein	[kWh]					
Fiktiver Strom von Ökostrom AG	[kWh]					

1. 6. Objektübersicht

1. 6. 1. Wärme

2006														
Code	Objekt	Klasse	Wärmeverbrauch						Zielwert e5		Einsparpotenzial von klimakorr. Verbrauch auf Zielwert			
			Strom [kWh]	Öl [kWh]	Gas [kWh]	Umwelt [kWh]	Summe [kWh]	Ändg. Vorj. [%]	Summe klimakorr. [kWh]	Summe [kWh]	Anteil [%]	Summe [kWh]	Kosten [€]	CO ₂ [kg CO ₂]
Alters- / Pflegeheime														
G06	Senioren- u. Pflegeheim	F	44.583	0	76.270	82.511	203.363	-11%	253.895	162.100	36%	91.795	?	?
Summe			44.583	0	76.270	82.511	203.363	-11%	253.895	162.100	36%	91.795	≥ 0	≥ 0
Büros, Verwaltungsgebäude														
G01	Rathaus	F	36.372	0	62.223	67.314	165.909	-22%	207.134	120.400	42%	86.734	?	?
Summe			36.372	0	62.223	67.314	165.909	-22%	207.134	120.400	42%	86.734	≥ 0	≥ 0
Feuerwehnhäuser														
G08	Rettungszentrum	F	22.848	0	39.088	42.286	104.223	-18%	130.120	77.922	40%	52.198	?	?
G20	FW Gurtis	E	5.709	0	0	0	5.709	0%	7.128	9.420	0%	0	?	0
Summe			28.557	0	39.088	42.286	109.932	-18%	137.247	87.342	36%	52.198	≥ 0	≥ 0
Kindergärten														
G07	KG Nenzing	F	18.328	0	31.355	33.921	83.604	-14%	104.377	60.960	42%	43.417	?	?
G16	KG Motten und FW Motten	D	32.548	0	0	0	32.548	-11%	40.636	41.280	0%	0	?	0
G17	KG Latz	G	0	67.500	0	0	67.500	-42%	84.272	32.000	62%	52.272	?	11.305
Summe			50.876	67.500	31.355	33.921	183.652	-27%	229.285	134.240	41%	95.690	≥ 0	≥ 11.305
Leichenhallen														
G12	Aufbahrungshalle	G	4.445	0	7.604	8.226	20.274	-27%	25.311	2.560	90%	22.751	?	?
Summe			4.445	0	7.604	8.226	20.274	-27%	25.311	2.560	90%	22.751	≥ 0	≥ 0
Mehrzweckgebäude														
G02	Wolfhaus	E	9.772	0	16.718	18.086	44.576	5%	55.652	47.625	14%	8.027	?	?
Summe			9.772	0	16.718	18.086	44.576	5%	55.652	47.625	14%	8.027	≥ 0	≥ 0
Schulen mit Turnhallen														
G09	VS Nenzing	G	74.395	0	127.271	137.685	339.351	-9%	423.673	179.130	58%	244.543	?	?
G10	Sport-HS	E	97.972	0	167.605	181.319	446.896	9%	557.940	403.340	28%	154.600	?	?
Summe			172.366	0	294.876	319.004	786.247	0%	981.613	582.470	41%	399.143	≥ 0	≥ 0

Schulen ohne Turnhallen

G11	VS Beschling	G	0	28.610	0	0	28.610	-6%	35.719	13.800	61%	21.919	?	4.740
G13	VS Halden	F	0	70.100	0	0	70.100	15%	87.518	37.740	57%	49.778	?	10.765
G14	VS Gurtis	E	0	55.510	0	0	55.510	-16%	69.303	32.640	53%	36.663	?	7.929
Summe			0	154.220	0	0	154.220	-2%	192.541	84.180	56%	108.361	≥ 0	23.434

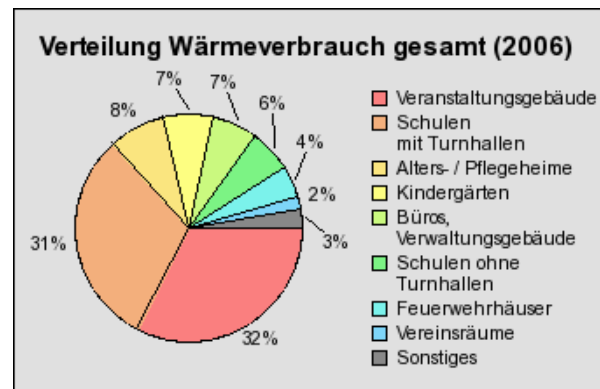
Veranstaltungsgebäude

G21	.Ramschwagsaal	G	181.186	0	309.964	335.327	826.478	9%	1.031.840	303.360	71%	728.480	?	?
Summe			181.186	0	309.964	335.327	826.478	9%	1.031.840	303.360	71%	728.480	≥ 0	≥ 0

Vereinsräume

G04	Altes Gemeindeamt	F	0	0	38.100	0	38.100	-11%	47.567	16.200	66%	31.367	?	5.025
G15	Kaplanei	D	0	10.500	0	0	10.500	-12%	13.109	7.335	44%	5.774	?	1.249
Summe			0	10.500	38.100	0	48.600	-11%	60.676	23.535	61%	37.141	≥ 0	6.274

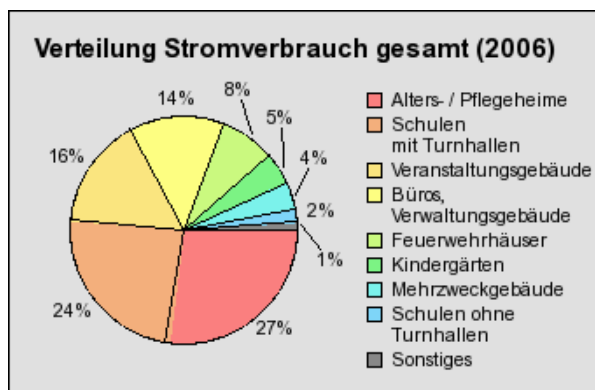
Summe			528.157	232.220	876.197	906.675	2.543.249	-4%	3.175.195	1.547.812	64%	1.630.319	≥ 0	≥ 41.013
--------------	--	--	----------------	----------------	----------------	----------------	------------------	------------	------------------	------------------	------------	------------------	------------	-----------------



1. 6. 2. Strom

2006								
Code	Objekt	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								
G06	Senioren- u. Pflegeheim	180.510	9%	81.050	55%	99.460	?	16.311
Summe		180.510	9%	81.050	55%	99.460	≥ 0	16.311
Büros, Verwaltungsgebäude								
G01	Rathaus	89.792	-2%	45.150	50%	44.642	?	7.321
Summe		89.792	-2%	45.150	50%	44.642	≥ 0	7.321
Feuerwehrrhäuser								
G08	Rettungszentrum	42.501	4%	12.987	69%	29.514	?	4.840
G20	FW Gurtis	9.016	318%	1.570	83%	7.446	?	1.221
Summe		51.517	20%	14.557	72%	36.960	≥ 0	6.061
Kindergärten								
G07	KG Nenzing	10.951	4%	6.096	44%	4.855	?	796
G16	KG Motten und FW Motten	15.611	15%	4.128	74%	11.483	?	1.883
G17	KG Latz	3.110	16%	3.200	0%	0	?	0
Summe		29.672	11%	13.424	55%	16.338	≥ 0	2.679
Leichenhallen								
G12	Aufbahnhalle	520	-4%	640	0%	0	?	0
Summe		520	-4%	640	0%	0	≥ 0	0
Mehrzweckgebäude								
G02	Wolfhaus	25.101	-3%	3.175	87%	21.926	?	3.596
Summe		25.101	-3%	3.175	87%	21.926	≥ 0	3.596
Schulen mit Turnhallen								
G09	VS Nenzing	45.768	6%	25.590	44%	20.178	?	3.309
G10	Sport-HS	111.500	17%	57.620	48%	53.880	?	8.836
Summe		157.268	13%	83.210	47%	74.058	≥ 0	12.146
Schulen ohne Turnhallen								
G11	VS Beschling	3.142	24%	1.840	41%	1.302	?	214
G13	VS Halden	6.398	-2%	5.032	21%	1.366	?	224
G14	VS Gurtis	2.028	-11%	4.352	0%	0	?	0

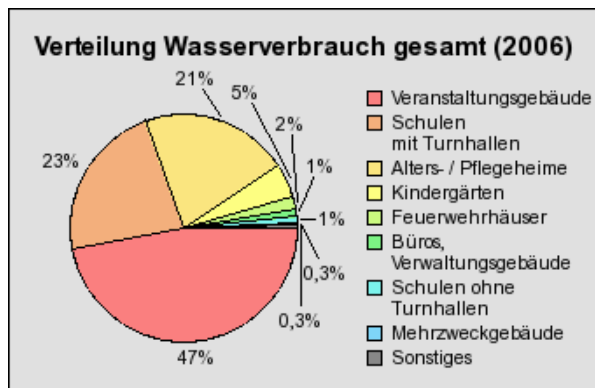
Summe		11.568	2%	11.224	3%	2.668	≥ 0	438
Veranstaltungsgebäude								
G21	.Ramschwagsaal	104.448	3%	75.840	27%	28.608	?	4.692
Summe		104.448	3%	75.840	27%	28.608	≥ 0	4.692
Vereinsräume								
G04	Altes Gemeindeamt	3.959	271%	3.600	9%	359	?	59
G15	Kaplanei	2.702	-3%	1.630	40%	1.072	?	176
Summe		6.661	73%	5.230	21%	1.431	≥ 0	235
Summe		657.057	8%	333.500	50%	326.091	≥ 0	53.479



1. 6. 3. Wasser

2006							
Code	Objekt	Wasserverbrauch		Zielwert e5	Einsparpotenzial von Verbrauch auf Zielwert		
		Menge [m³]	Ändg. Vorj. [%]	Menge [m³]	Anteil [%]	Menge [m³]	Kosten [€]
Alters- / Pflegeheime							
G06	Senioren- u. Pflegeheim	3.421	-5%	1.621	53%	1.800	?
Summe		3.421	-5%	1.621	53%	1.800	≥ 0
Büros, Verwaltungsgebäude							
G01	Rathaus	169	-4%	196	0%	0	?
Summe		169	-4%	196	0%	0	≥ 0
Feuerwehrehäuser							
G08	Rettungszentrum	275	89%	130	53%	145	?
G20	FW Gurtis	11	-8%	16	0%	0	?
Summe		286	82%	146	49%	145	≥ 0
Kindergärten							
G07	KG Nenzing	329	7%	130	61%	199	?
G16	KG Motten und FW Motten	75	10%	88	0%	0	?
G17	KG Latz	366	63%	68	81%	298	?
Summe		770	28%	285	63%	497	≥ 0
Leichenhallen							
G12	Aufbahungshalle	3	-25%	64	0%	0	?
Summe		3	-25%	64	0%	0	≥ 0
Mehrzweckgebäude							
G02	Wolfhaus	49	-4%	?	?	?	?
Summe		49	-4%	≥ 0	?	≥ 0	≥ 0
Schulen mit Turnhallen							
G09	VS Nenzing	551	7%	320	42%	231	?
G10	Sport-HS	3.125	4%	720	77%	2.405	?
Summe		3.676	5%	1.040	72%	2.636	≥ 0
Schulen ohne Turnhallen							
G11	VS Beschling	33	-3%	20	41%	13	?
G13	VS Halden	81	-46%	53	34%	28	?
G14	VS Gurtis	50	-7%	46	8%	4	?

Summe		164	-31%	119	27%	45	≥ 0
Veranstaltungsgebäude							
G21	.Ramschwagsaal	7.616	0%	758	90%	6.858	?
Summe		7.616	0%	758	90%	6.858	≥ 0
Vereinsräume							
G04	Altes Gemeindeamt	44	-56%	18	59%	26	?
G15	Kaplanei	4	33%	8	0%	0	?
Summe		48	-53%	26	46%	26	≥ 0
Summe		16.202	1%	≥ 4.255	?	≥ 12.006	≥ 0



2. Objekte

2. 1. Wärmenetze/KWK

2. 1. 1. Wärmenetz/KWK WN1: Nahwärmenetz Zentrum

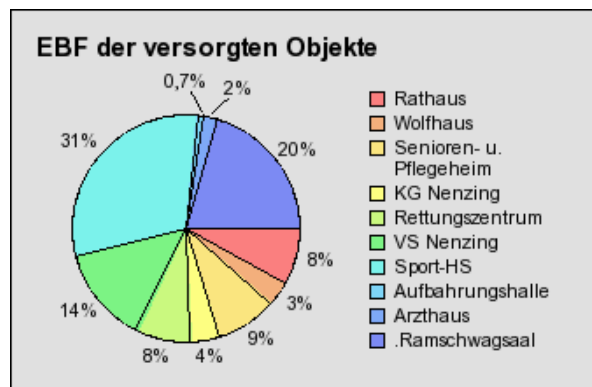
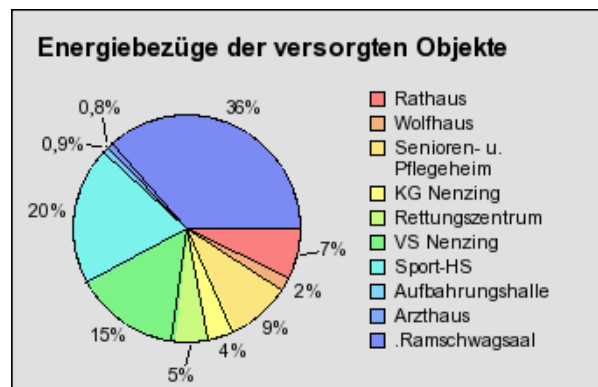
Beschreibung

2006: Abweichungen auf Grund der defekten Wärmepumpe

Versorgte Objekte:

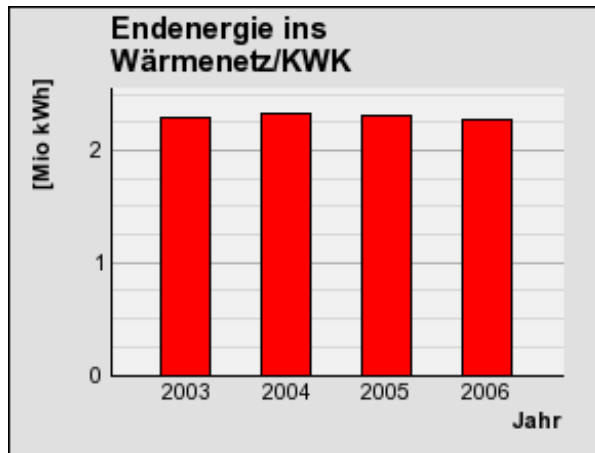
Objekt	Energiebezug [kWh]					EBF [m ²]
	2003	2004	2005	↔	2006	
G01 Rathaus	123.173	116.415	183.974	-13%	160.379	1.505
G02 Wolfhaus	35.393	36.959	36.568	18%	43.090	635
G06 Senioren- u. Pflegeheim	192.099	197.053	196.545	0%	196.585	1.621
G07 KG Nenzing	79.950	87.424	83.903	-4%	80.817	762
G08 Rettungszentrum	107.668	121.791	121.919	-8%	111.943	1.443
G09 VS Nenzing	280.230	284.450	320.750	2%	328.040	2.559
G10 Sport-HS	359.970	539.660	353.000	22%	432.000	5.762
G12 Aufbahrungshalle	12.103	17.422	23.784	-18%	19.598	128
G18 Arzthaus	25.899	16.178	16.657	9%	18.171	378
G21 .Ramschwagsaal	474.310	829.910	652.000	23%	798.930	3.792
Summe	1.690.795	2.247.262	1.989.100	10%	2.189.553	18.585

Anteile der versorgten Objekte:

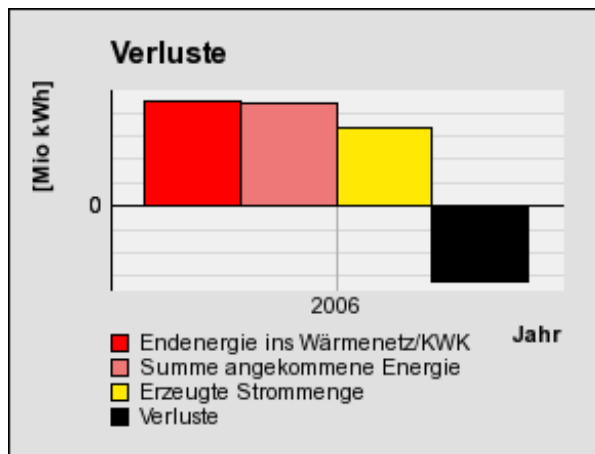


Verbrauch:

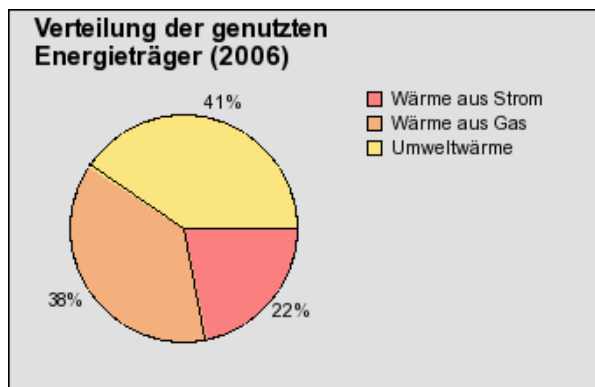
Verbrauch [kWh]	2003	2004	2005	↔	2006
Wärme aus Strom	511.193	508.887	507.535	-2%	496.560
Wärme aus Gas	492.725	523.189	579.639	47%	849.490
Umweltwärme	1.278.558	1.291.300	1.226.699	-25%	919.000



Verluste:



Anteile der Energieträger:



2. 2. Gebäude

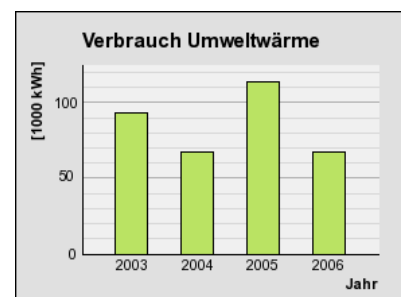
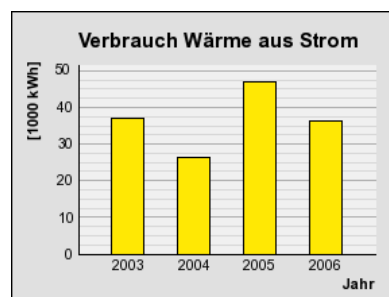
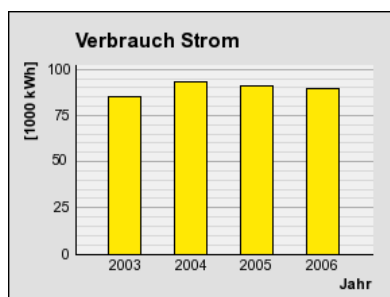
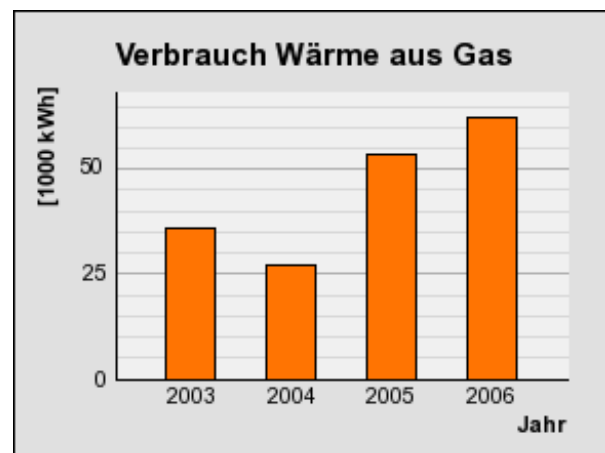
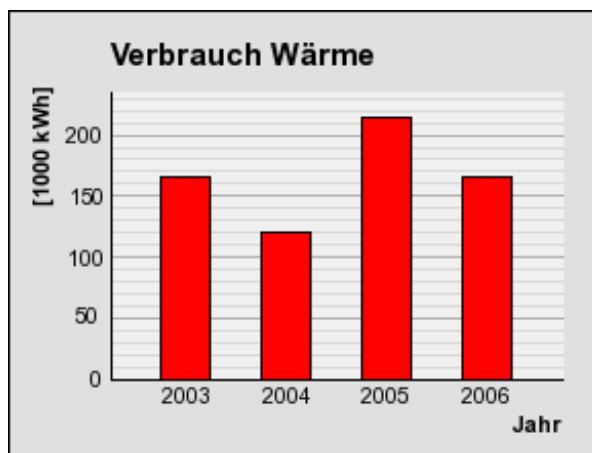
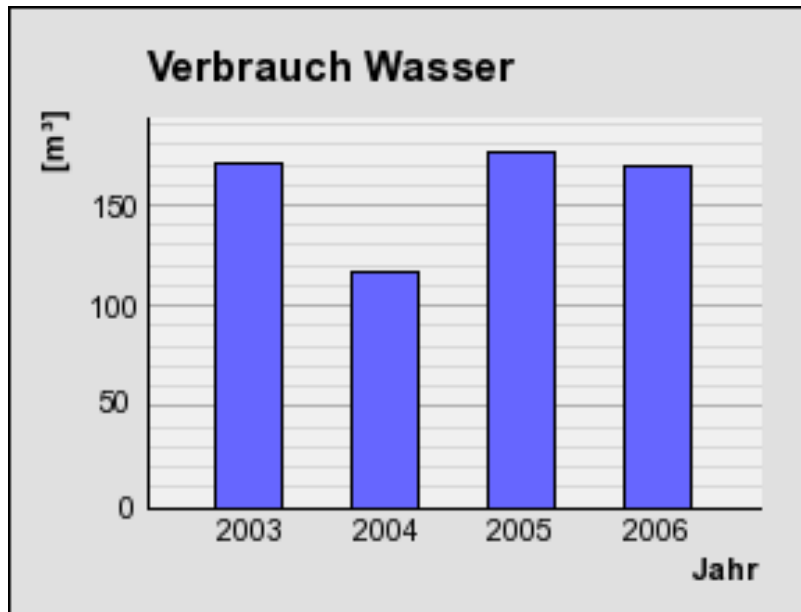
2. 2. 1. Objekt G01: Rathaus

Beschreibung Energieklassifizierung

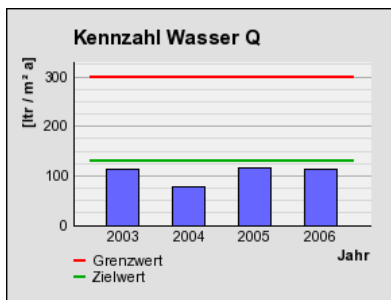
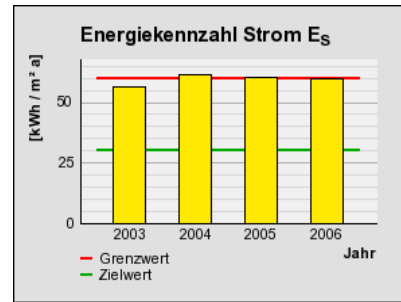
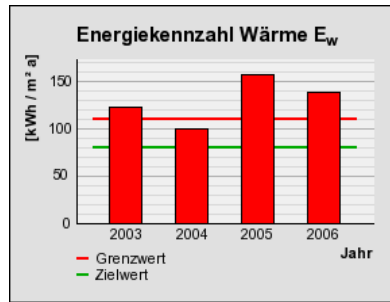
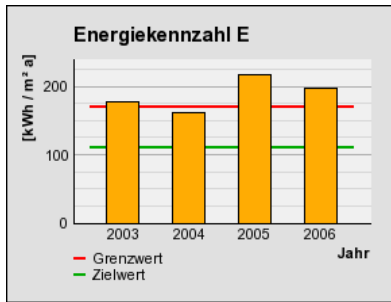
Baujahr: 2001

F

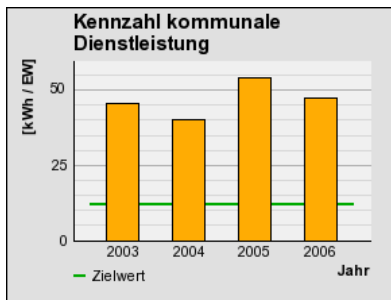
Verbrauch:



Allgemeine Kennzahlen:



Spezifische Kennzahlen:



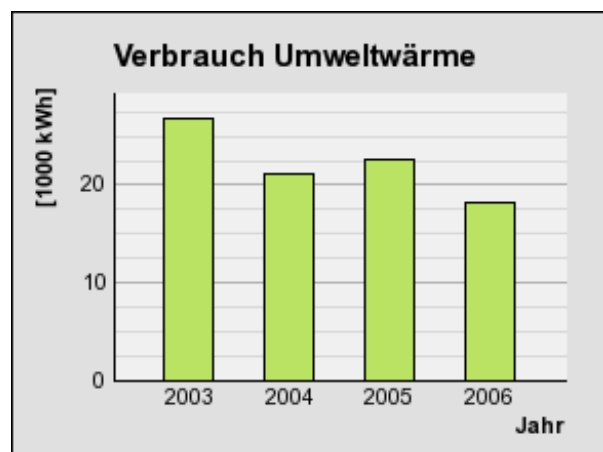
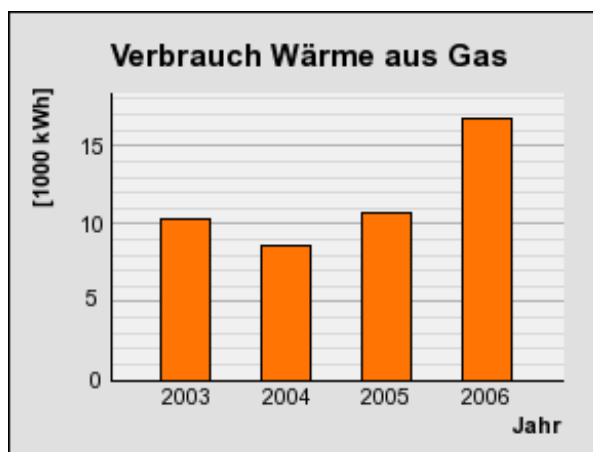
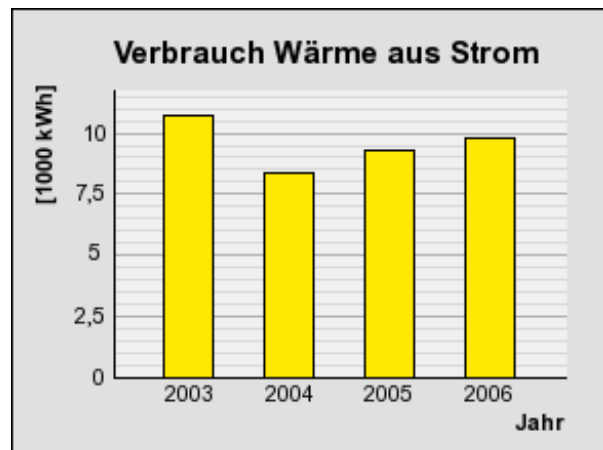
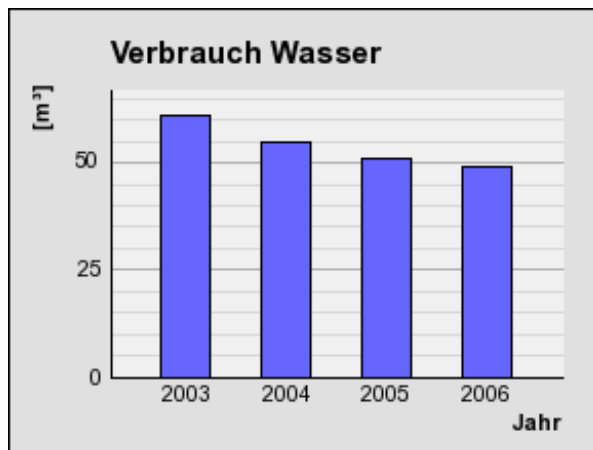
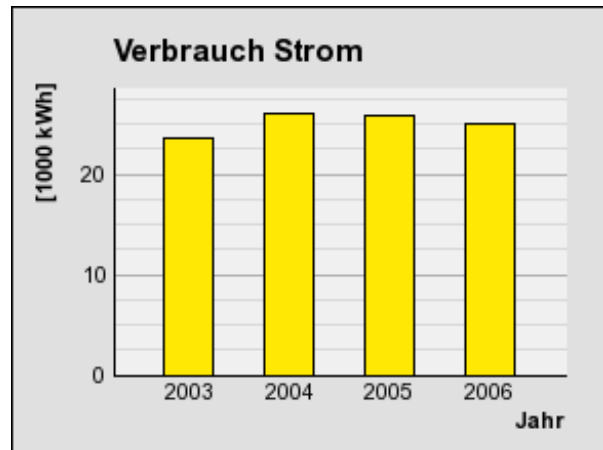
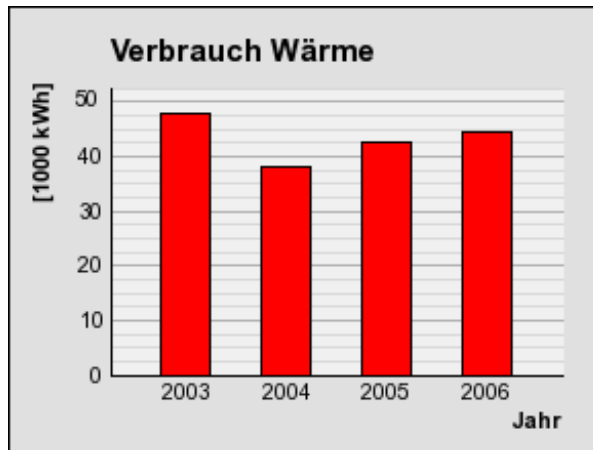
2. 2. 2. Objekt G02: Wolfhaus

Beschreibung Energieklassifizierung

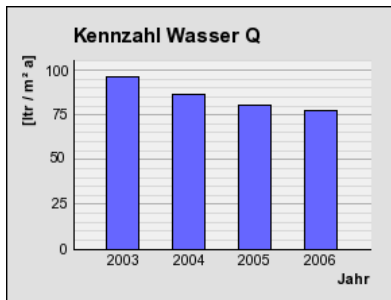
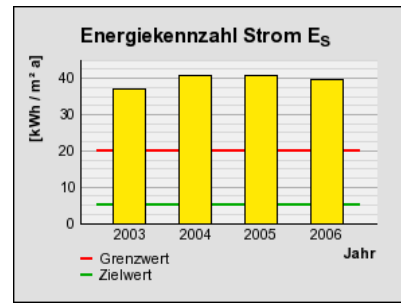
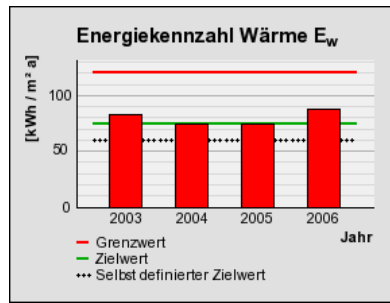
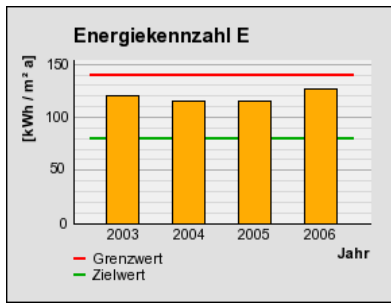
Baujahr: 2002
Mehrzweckgebäude

E

Verbrauch:



Allgemeine Kennzahlen:



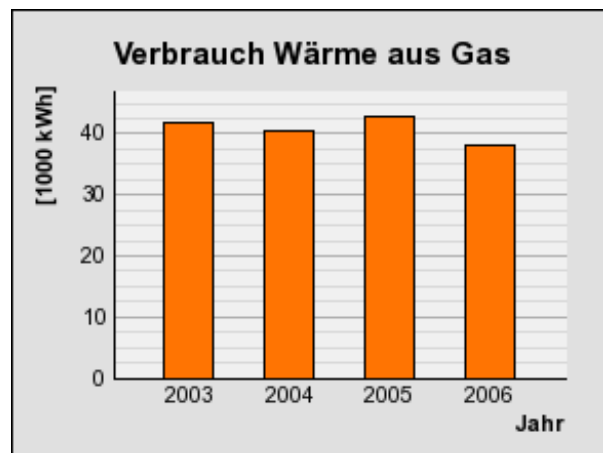
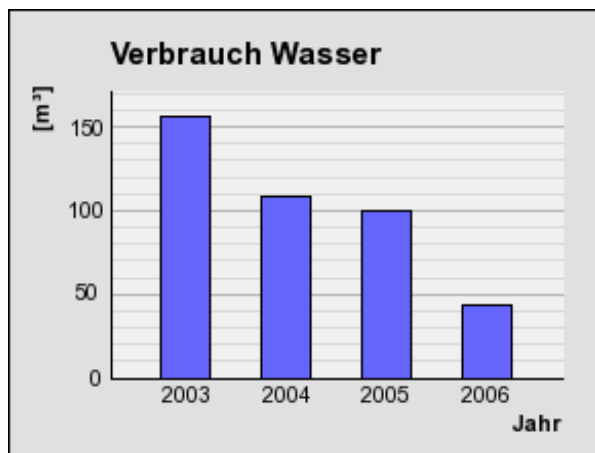
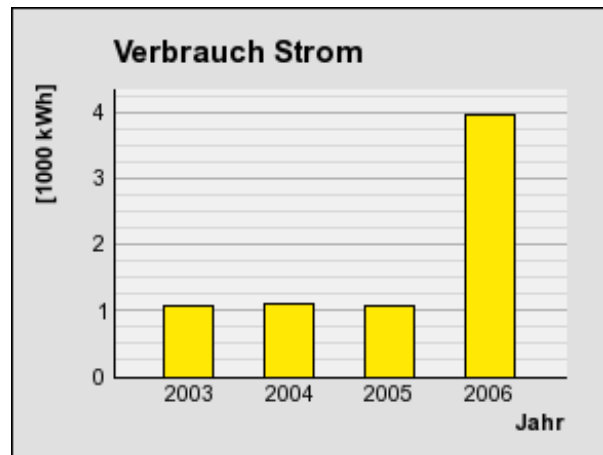
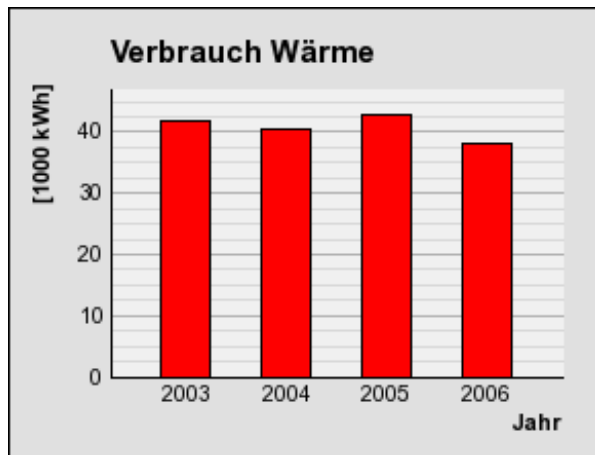
2. 2. 3. Objekt G04: Altes Gemeindeamt

Beschreibung Energieklassifizierung

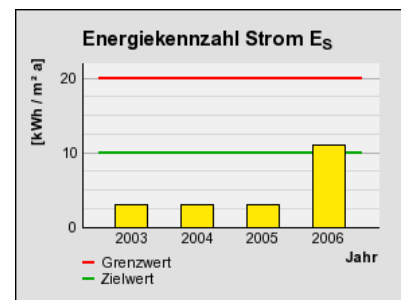
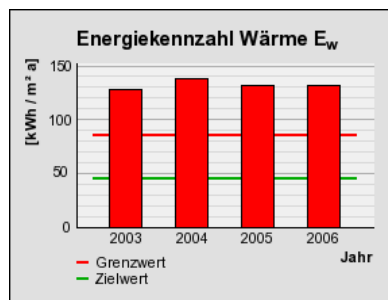
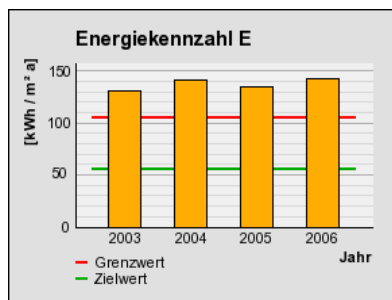
Baujahr: 1800

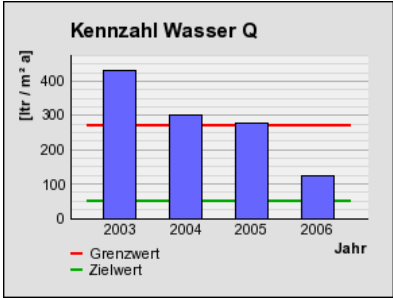
F

Verbrauch:



Allgemeine Kennzahlen:





2. 2. 4. Objekt G06: Senioren- u. Pflegeheim

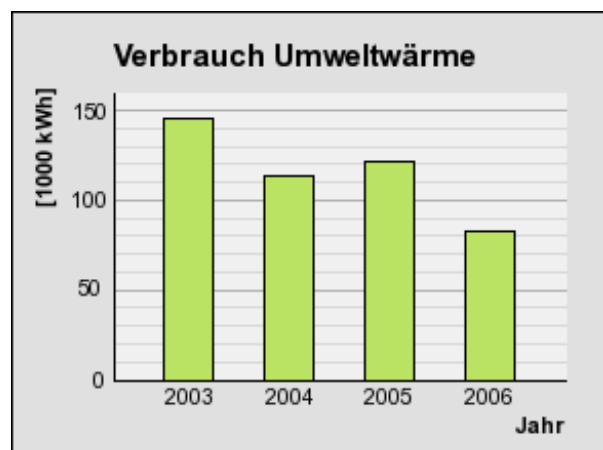
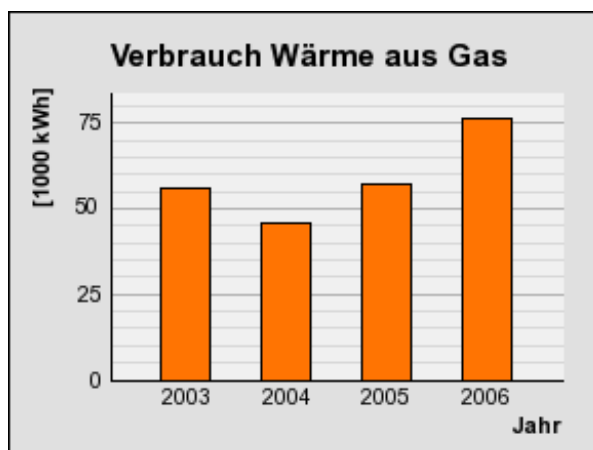
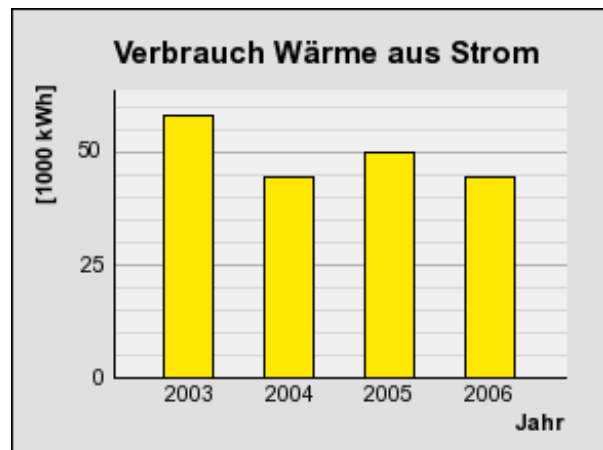
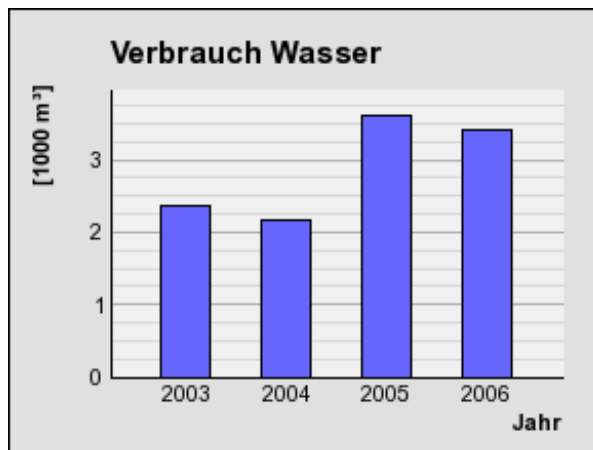
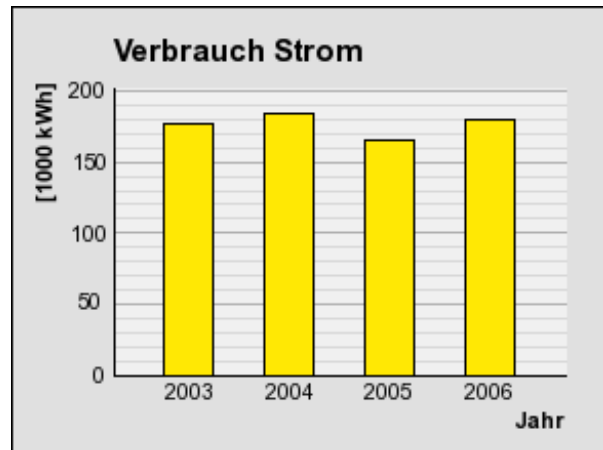
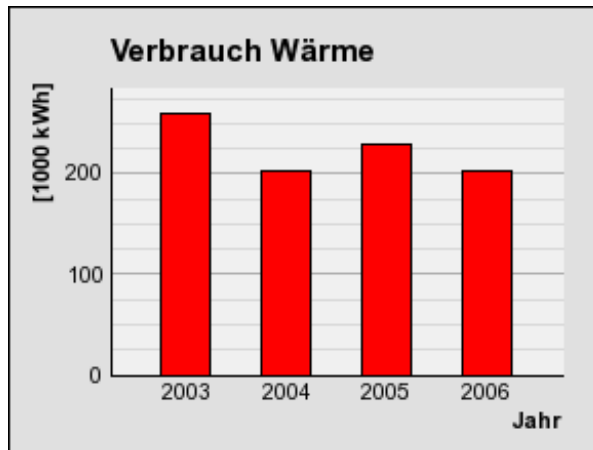
Beschreibung

Baujahr: 1850
inkl. Bauhof (1 Heizkörper), Cafe (83,5m²)

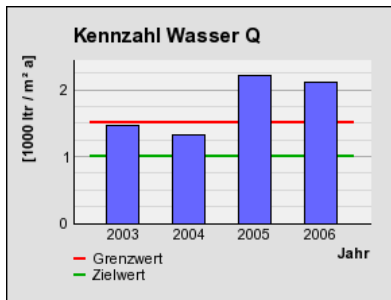
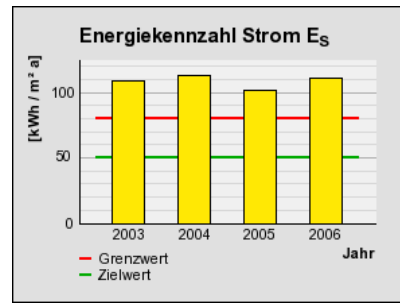
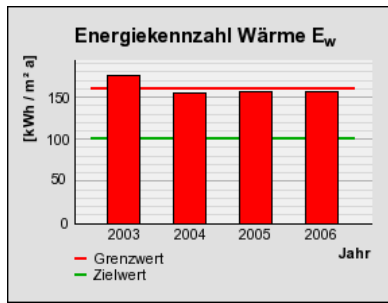
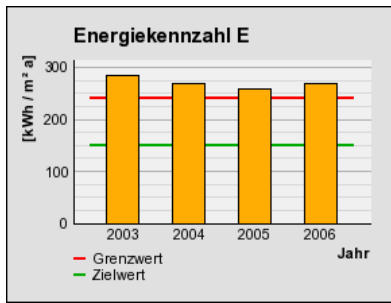
Energieklassifizierung

F

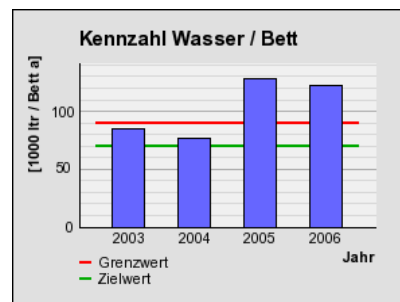
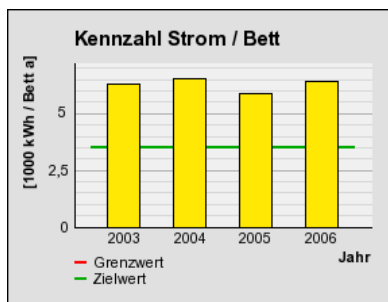
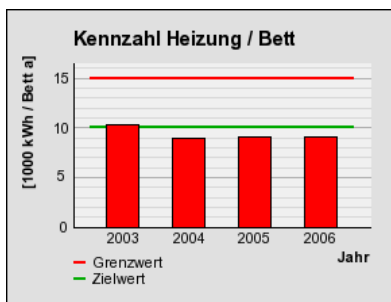
Verbrauch:



Allgemeine Kennzahlen:



Spezifische Kennzahlen:



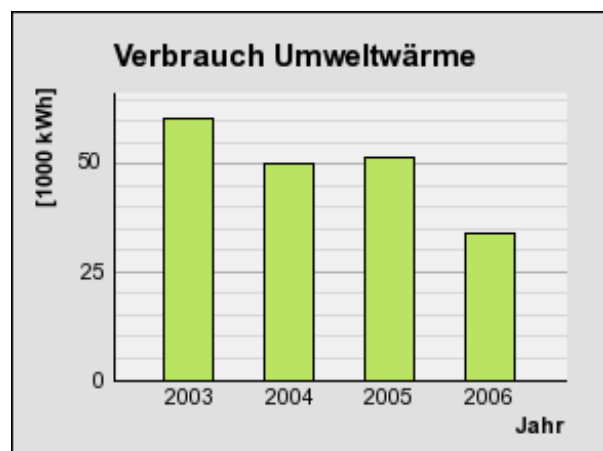
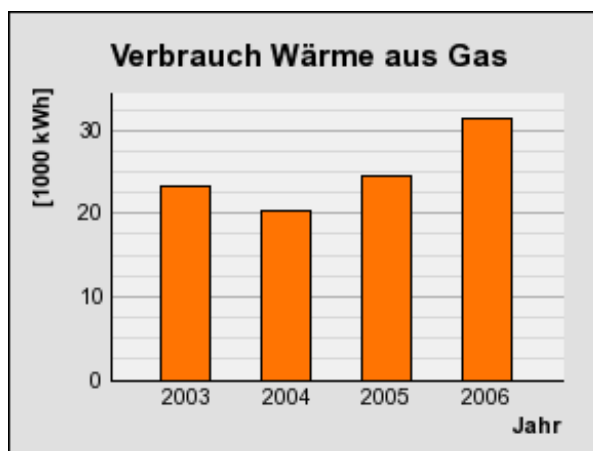
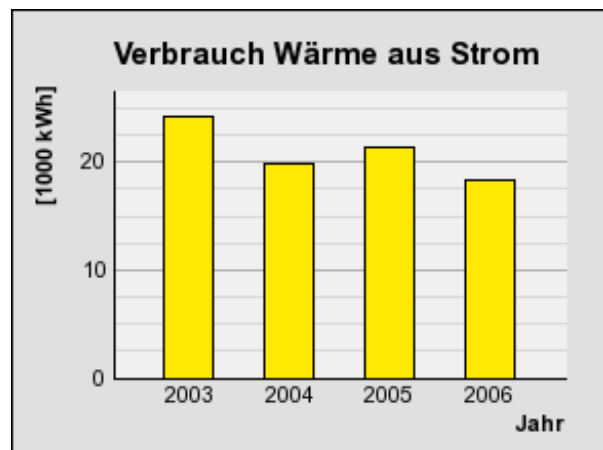
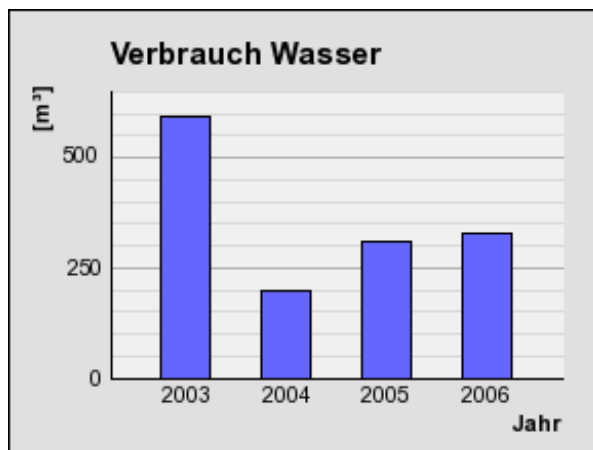
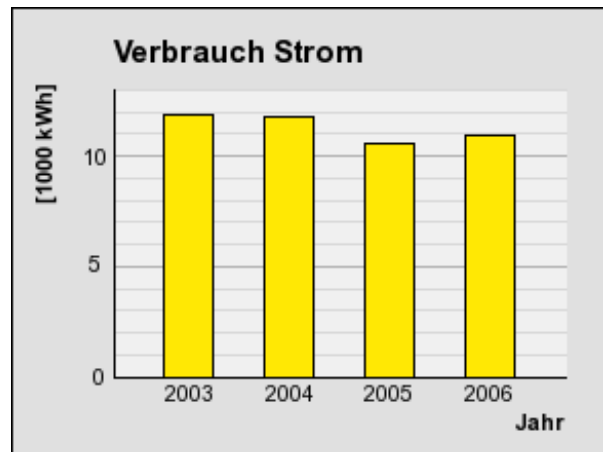
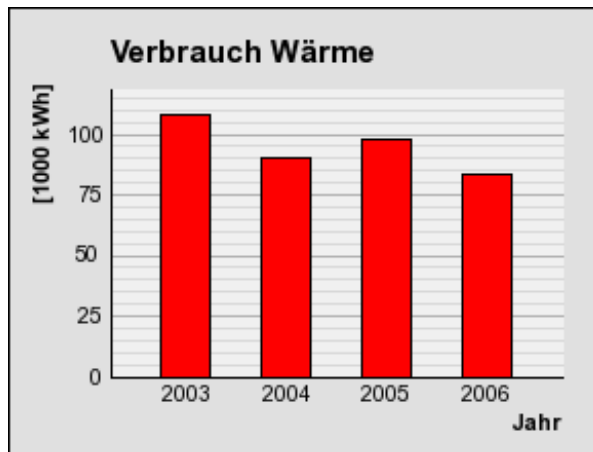
2. 2. 5. Objekt G07: KG Nenzing

Beschreibung Energieklassifizierung

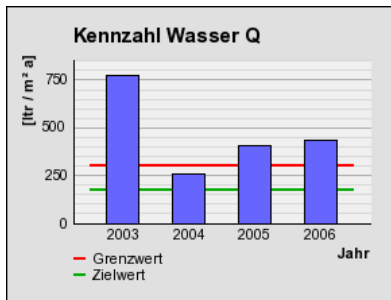
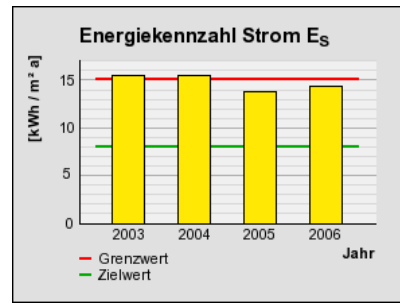
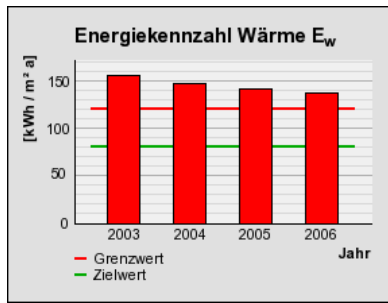
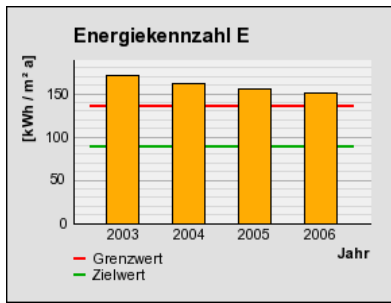
Baujahr: 1956

F

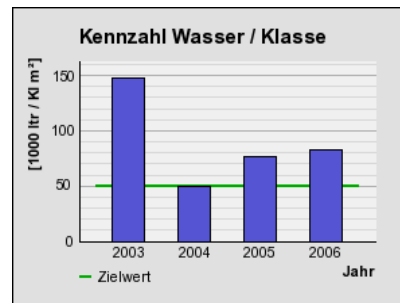
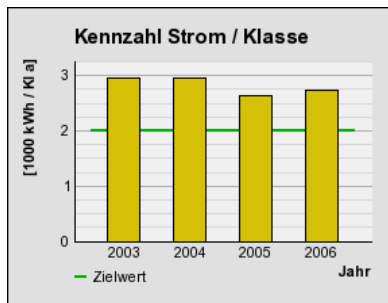
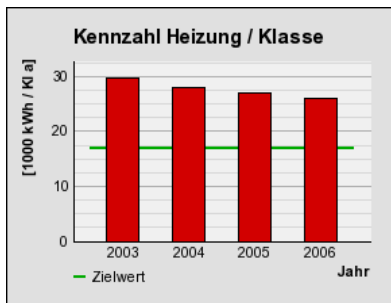
Verbrauch:



Allgemeine Kennzahlen:



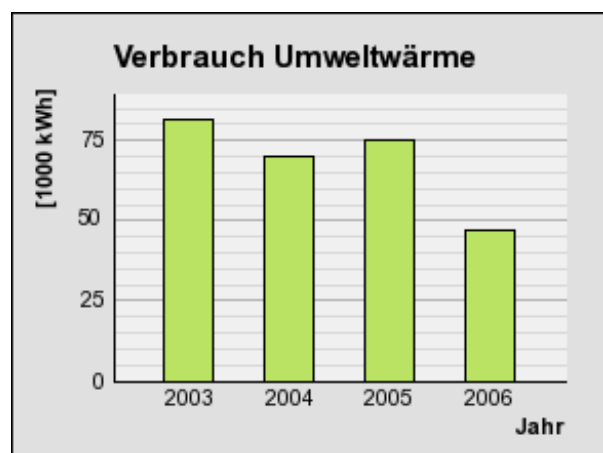
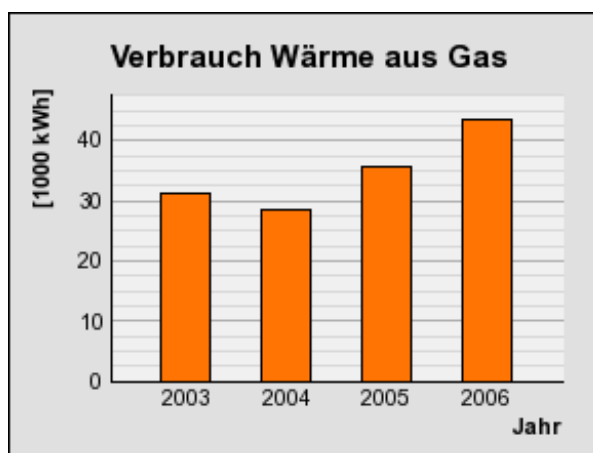
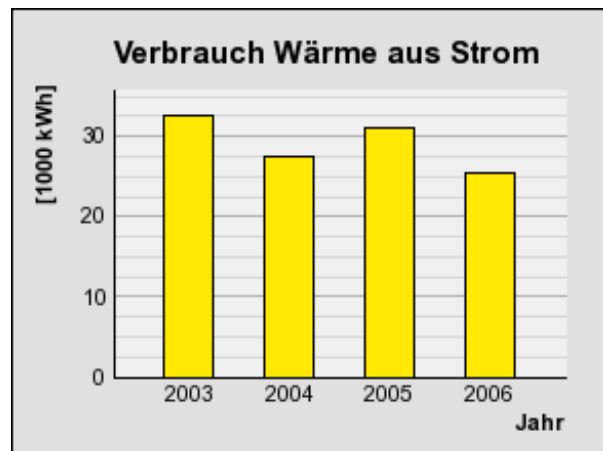
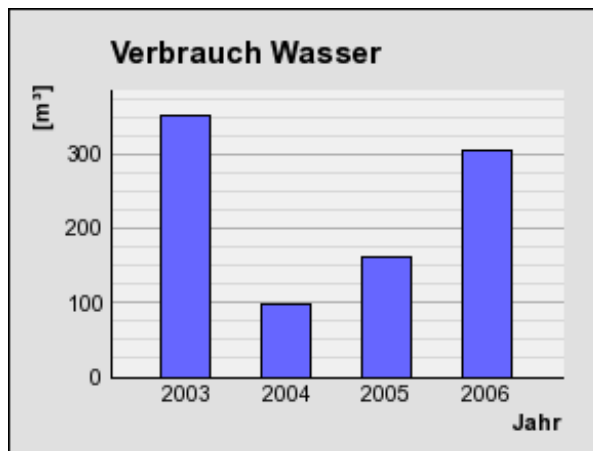
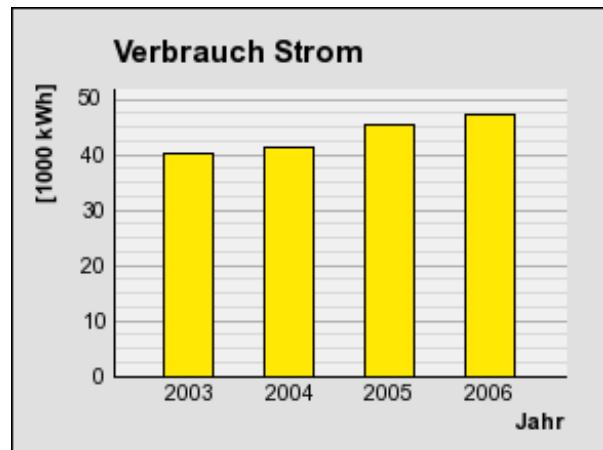
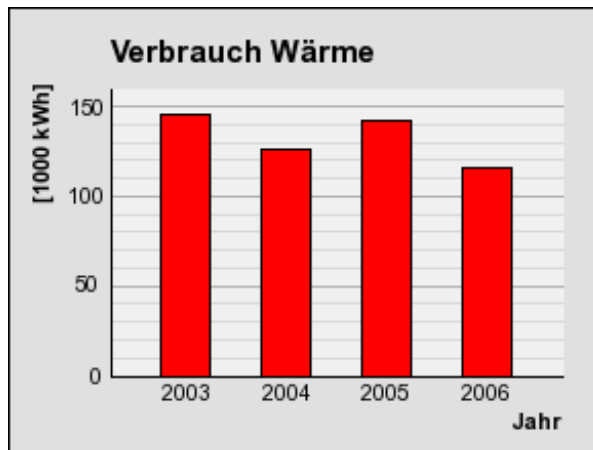
Spezifische Kennzahlen:



2. 2. 6. Objekt G08: Rettungszentrum

Beschreibung	Energieklassifizierung
Wohngebäude (3 Wohnungen), Feuerwehr, Bergrettung, Wasserrettung Baujahr: 1998 1443m ²	F

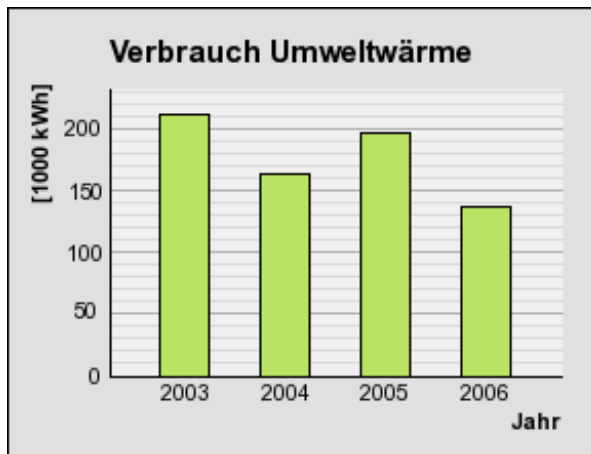
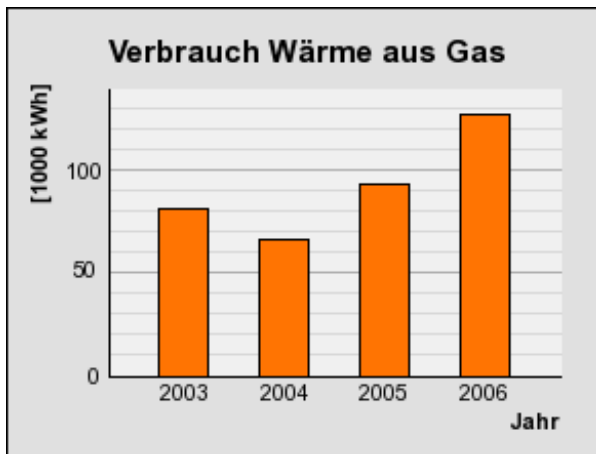
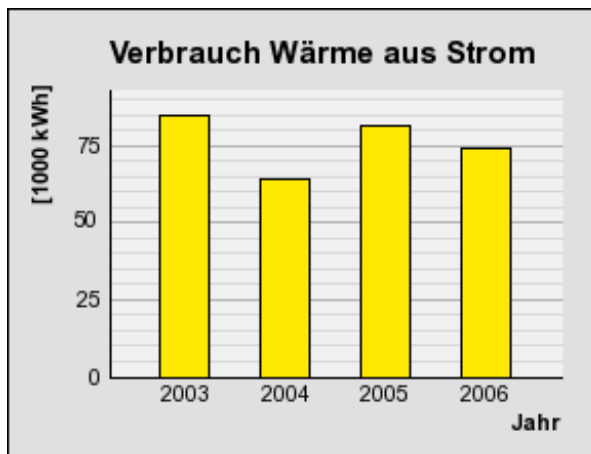
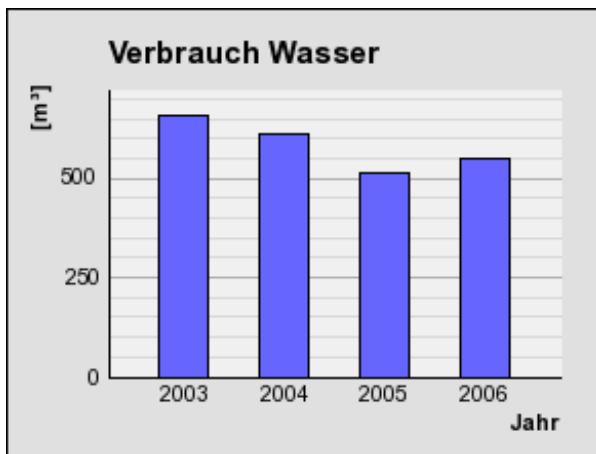
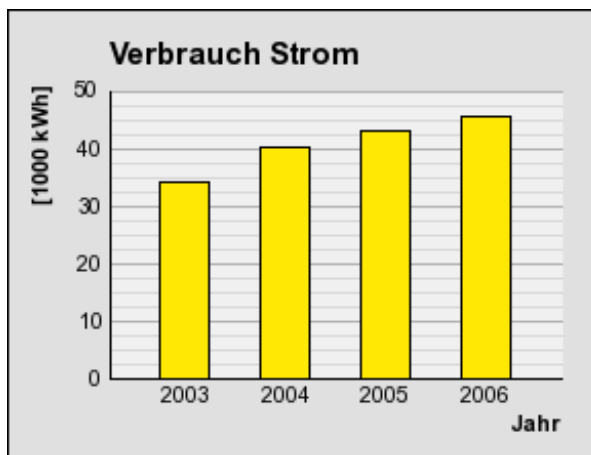
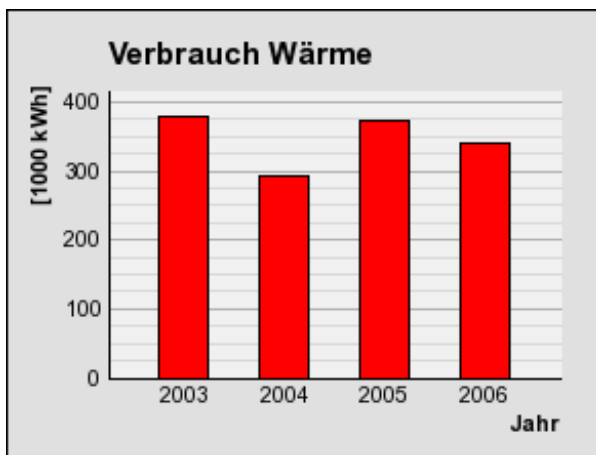
Verbrauch:



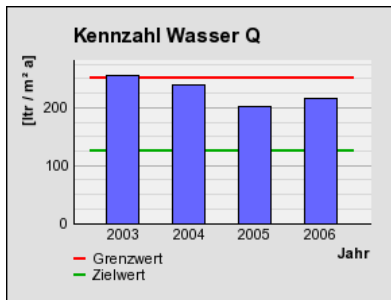
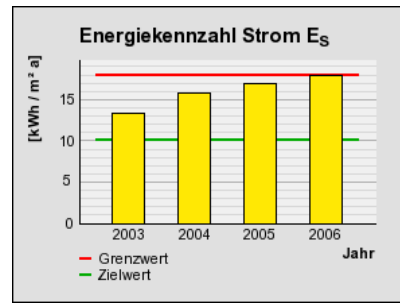
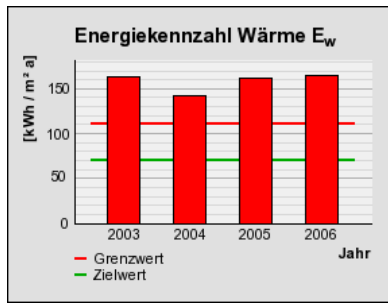
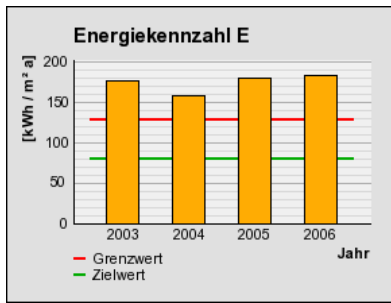
2. 2. 7. Objekt G09: VS Nenzing

Beschreibung	Energieklassifizierung
Schule und Turnhalle Baujahr: 1930 Umbau Turnhalle 1982	G

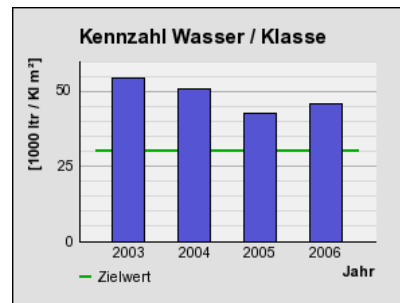
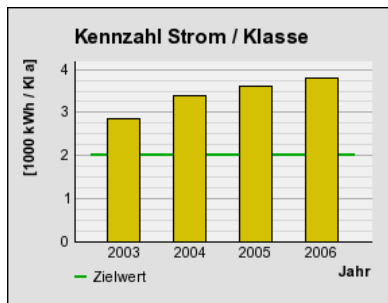
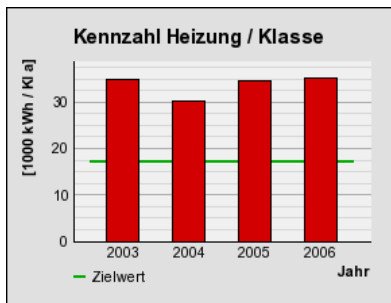
Verbrauch:



Allgemeine Kennzahlen:



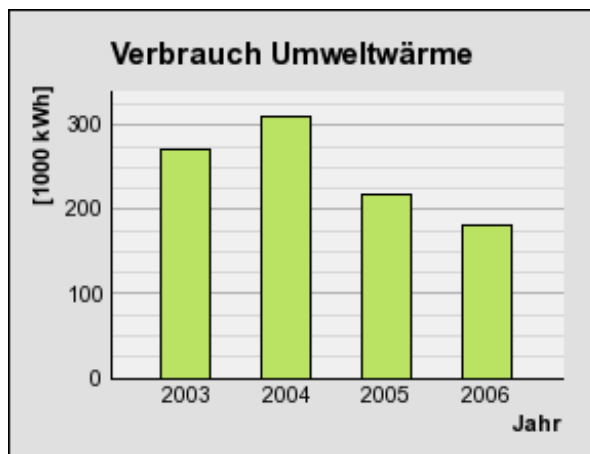
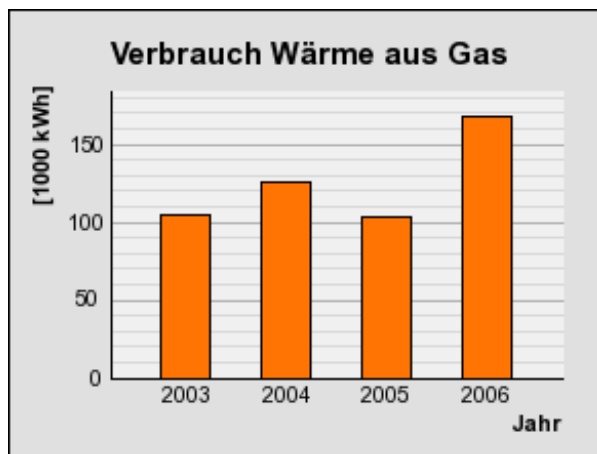
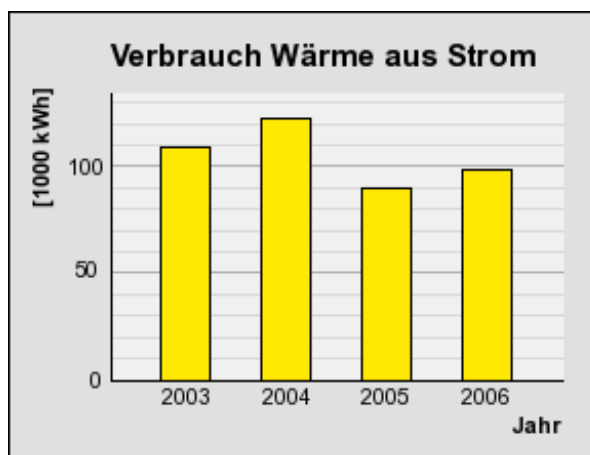
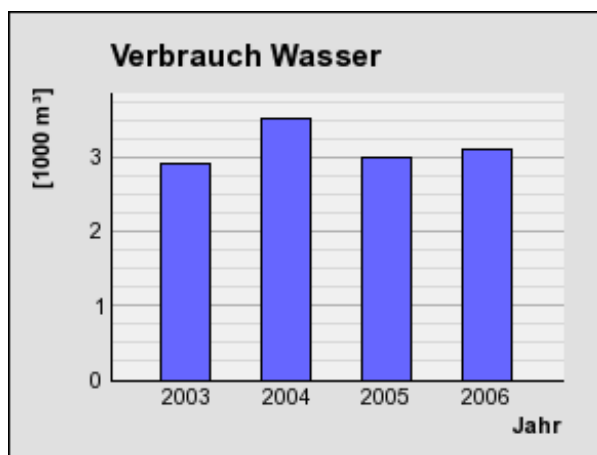
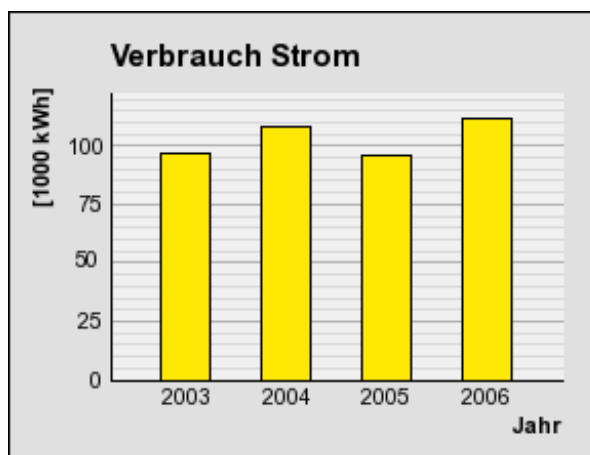
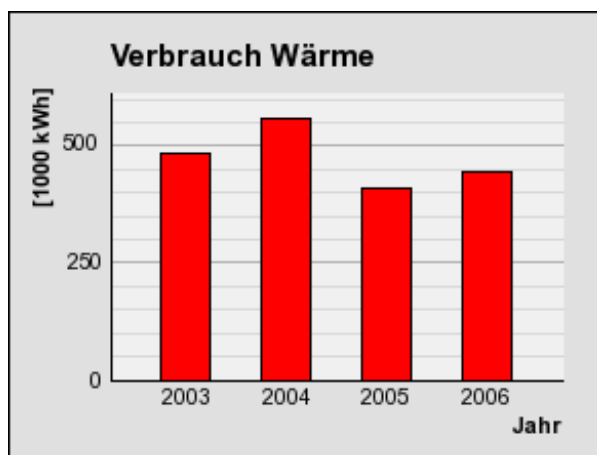
Spezifische Kennzahlen:



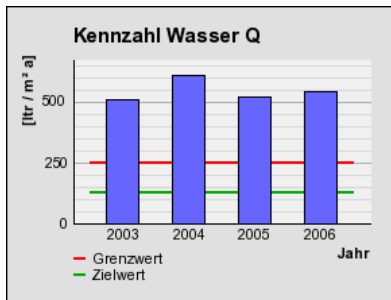
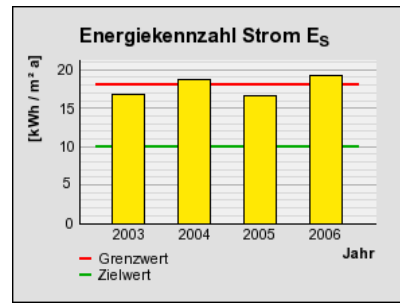
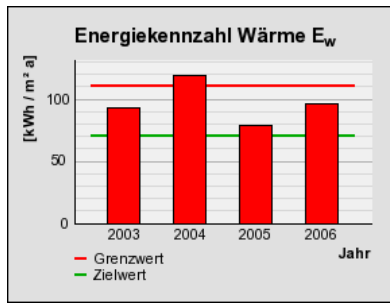
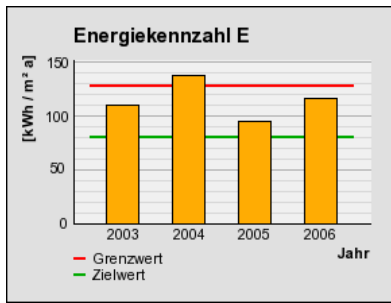
2. 2. 8. Objekt G10: Sport-HS

Beschreibung	Energieklassifizierung
Hauptschule und Turnhalle Baujahr: 1968 Anbau neue Turnhalle Baujahr: 1993	E

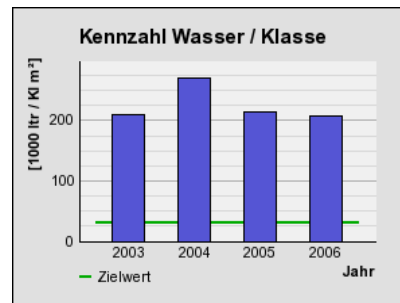
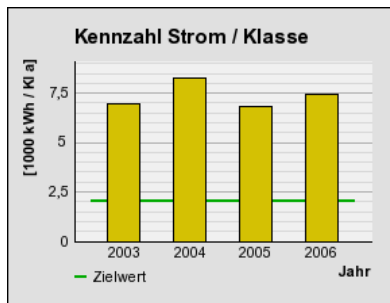
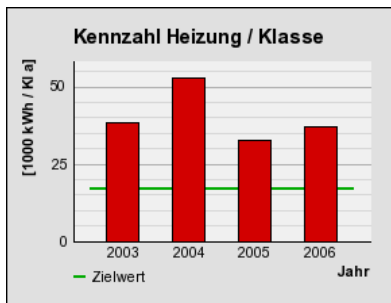
Verbrauch:



Allgemeine Kennzahlen:



Spezifische Kennzahlen:



2. 2. 9. Objekt G11: VS Beschling

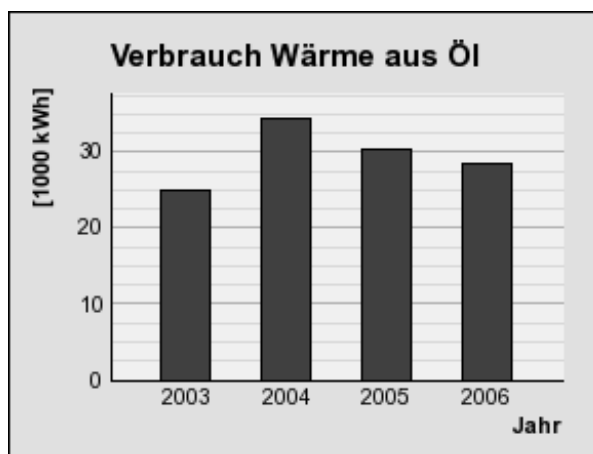
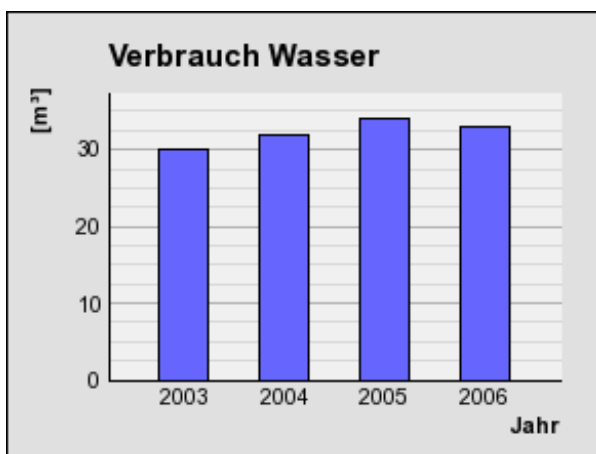
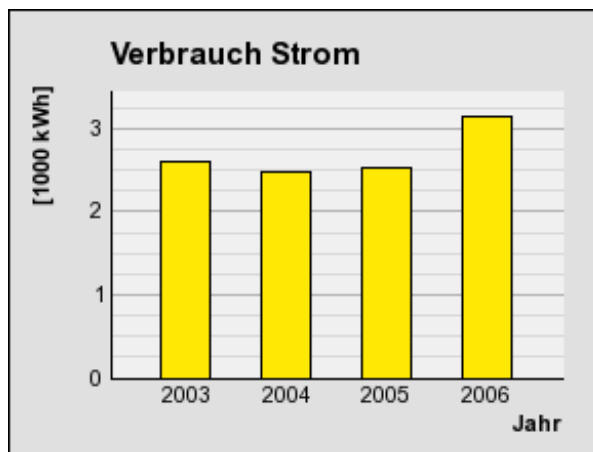
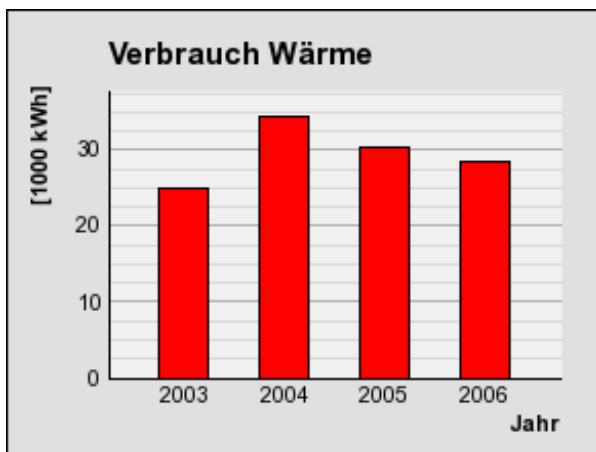
Beschreibung

Baujahr: 1955
 Im Keller Lager für Musikverein Beschling. Strom für Platzkonzerte wird aus dem Keller bezogen.

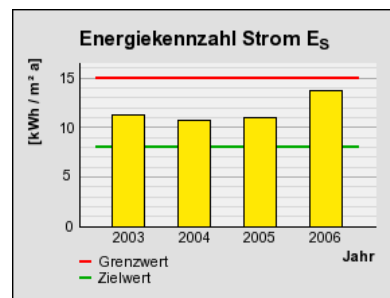
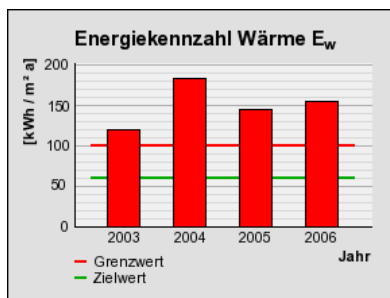
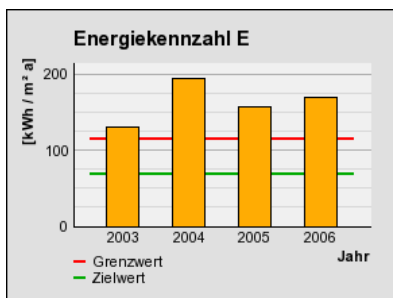
Energieklassifizierung

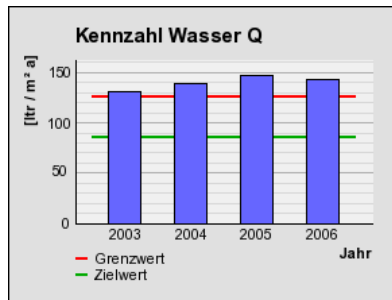
G

Verbrauch:

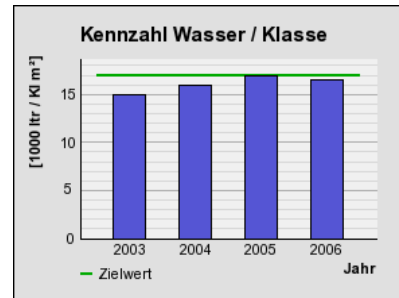
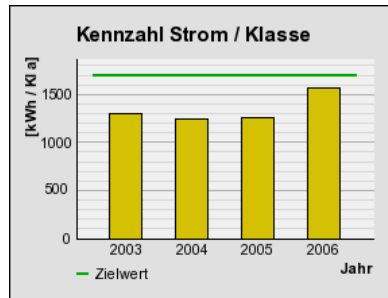
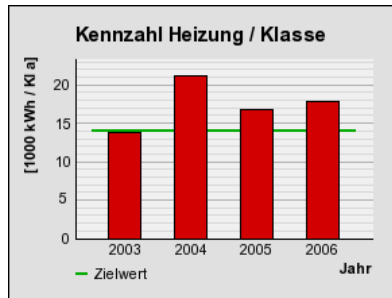


Allgemeine Kennzahlen:





Spezifische Kennzahlen:



2. 2. 10. Objekt G12: Aufbahrungshalle

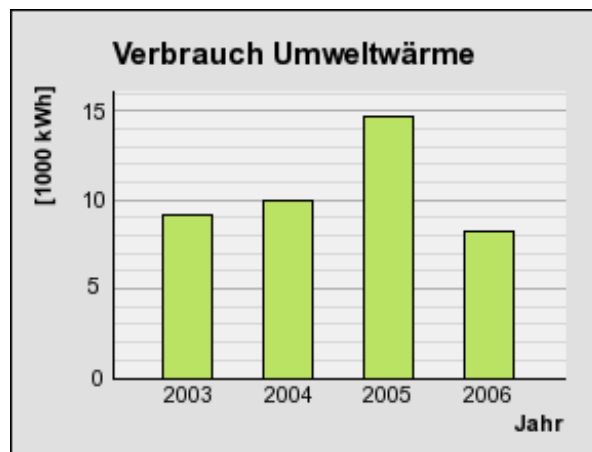
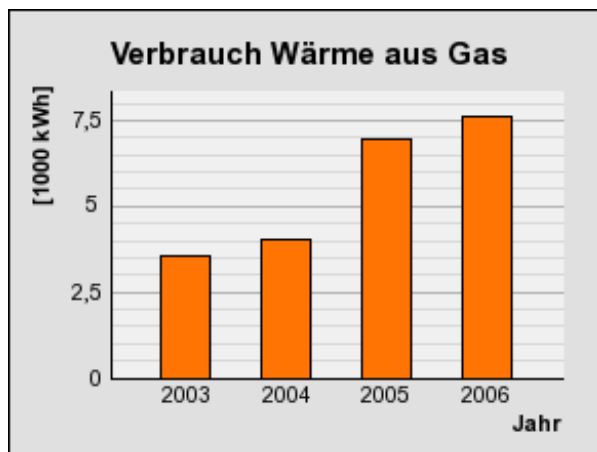
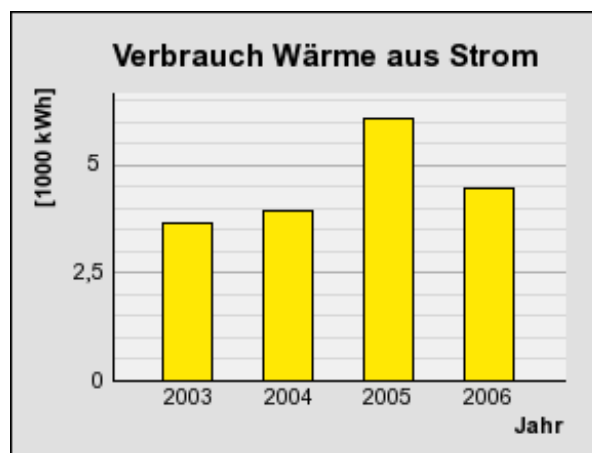
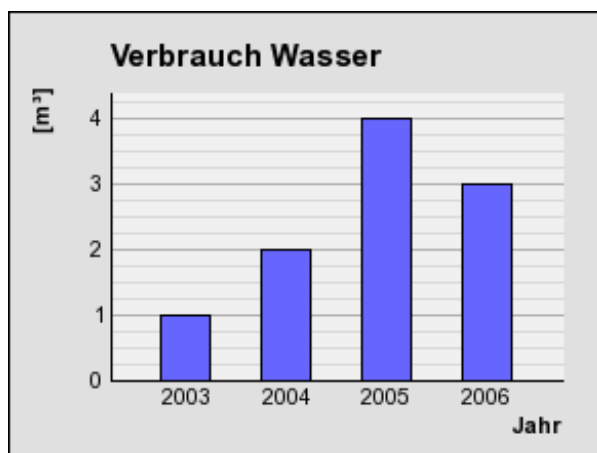
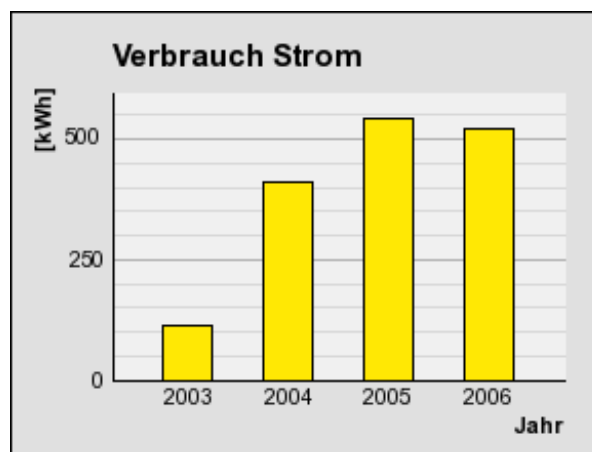
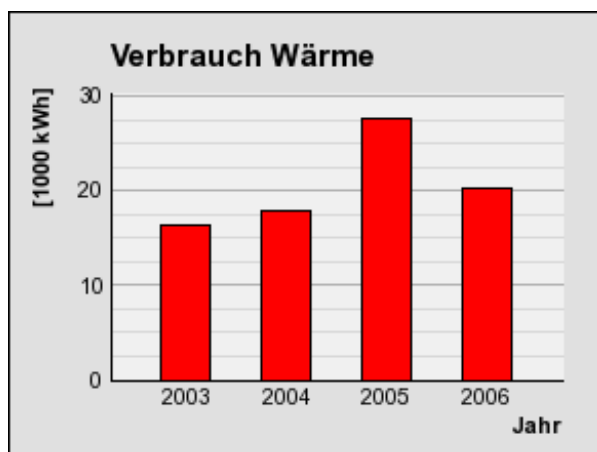
Beschreibung

Aufbahrungshalle Baujahr: 1985
 2 Teil in der gleichen Größe Baujahr:2002 zusammen 128m²

Energieklassifizierung

G

Verbrauch:



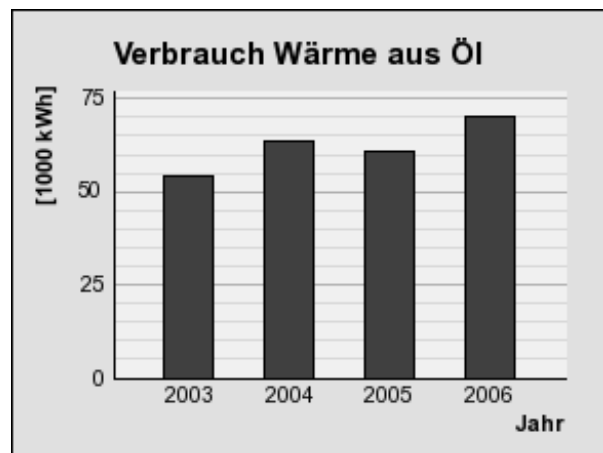
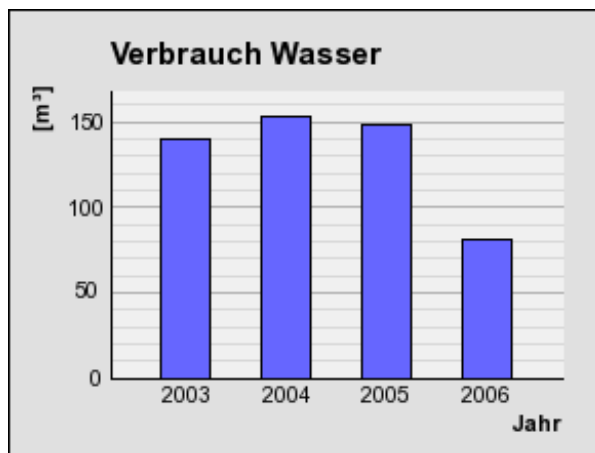
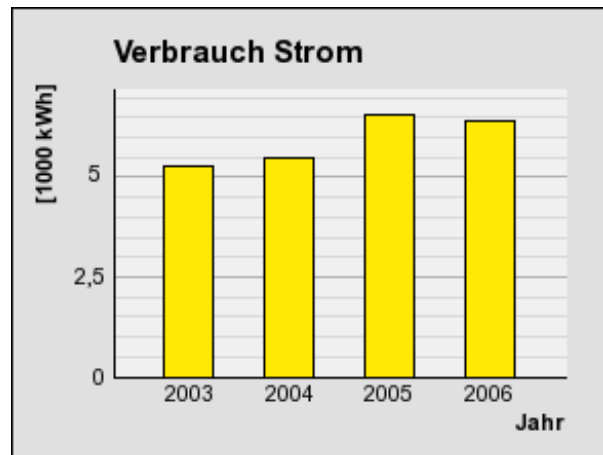
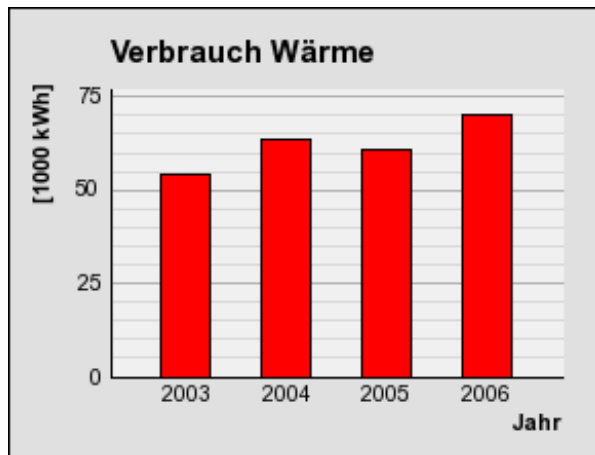
2. 2. 11. Objekt G13: VS Halden

Beschreibung Energieklassifizierung

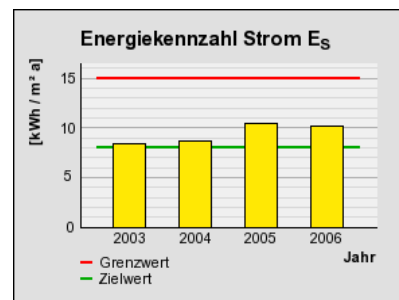
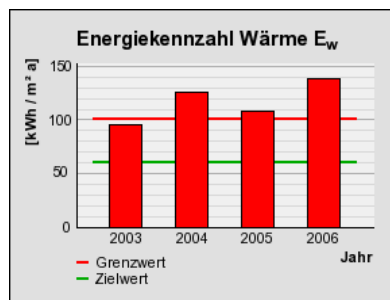
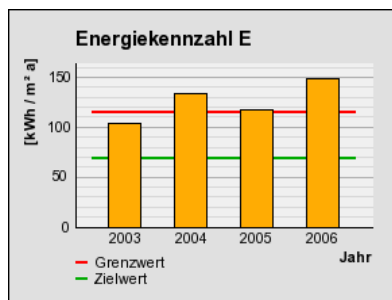
Baujahr: 1910

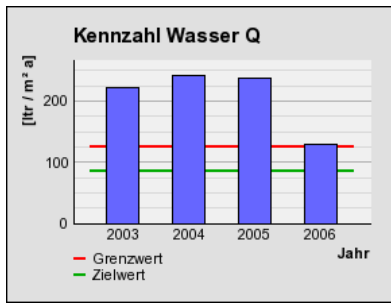
F

Verbrauch:

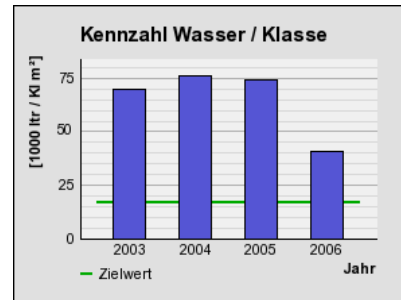
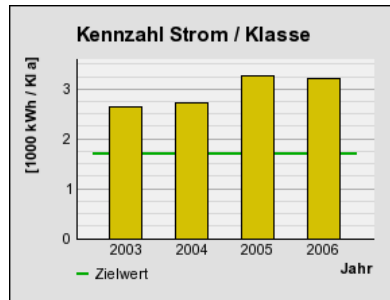
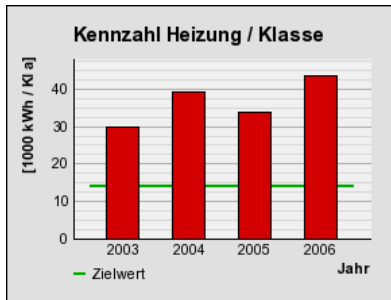


Allgemeine Kennzahlen:





Spezifische Kennzahlen:



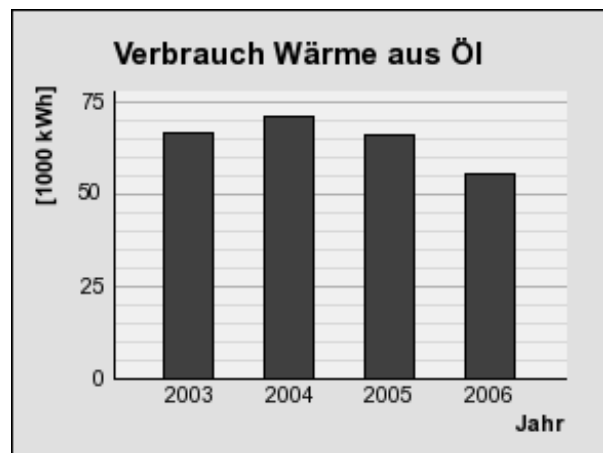
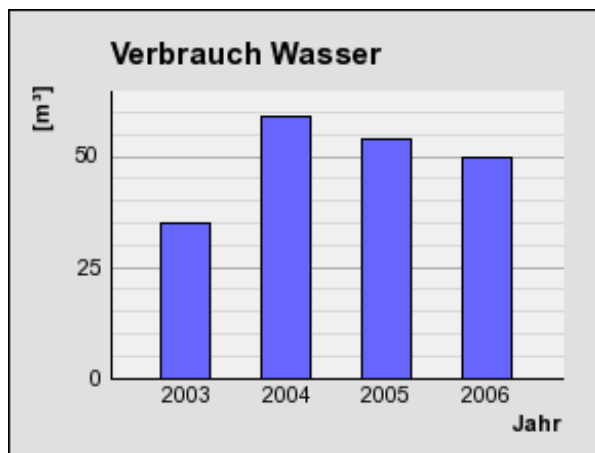
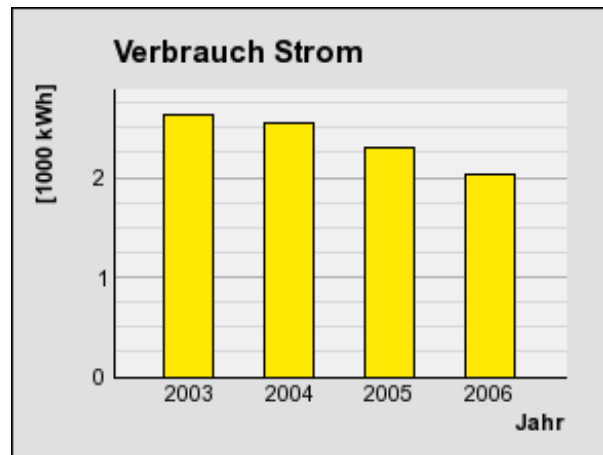
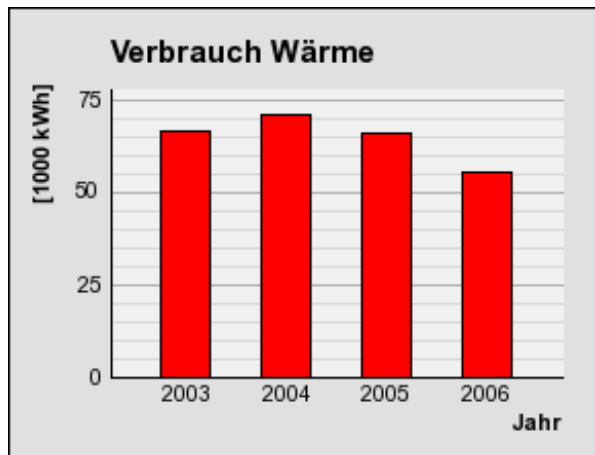
2. 2. 12. Objekt G14: VS Gurtis

Beschreibung Energieklassifizierung

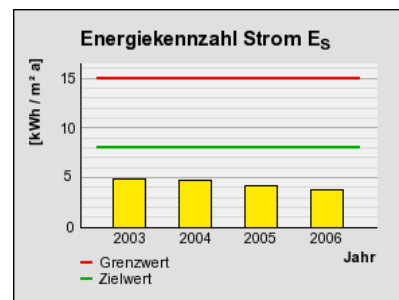
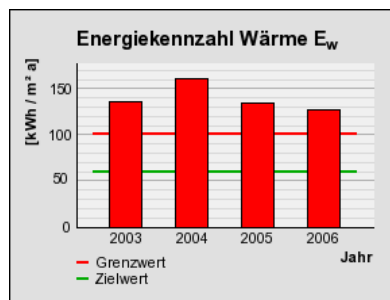
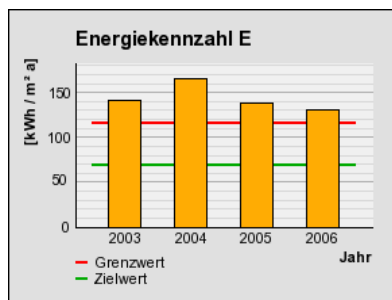
Baujahr: 1958

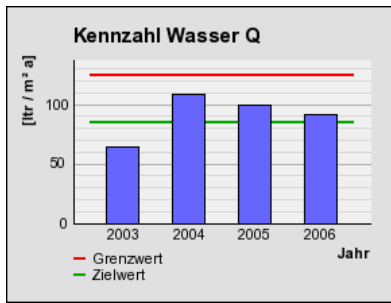
E

Verbrauch:

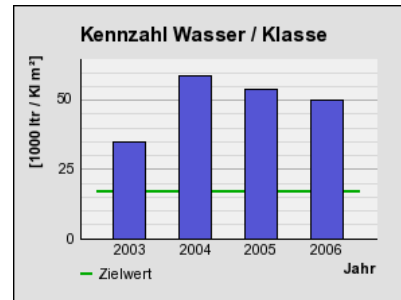
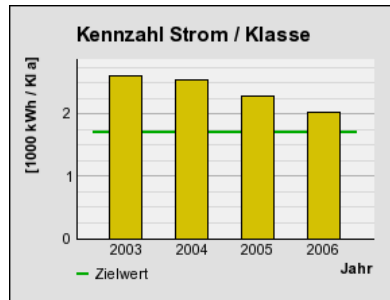
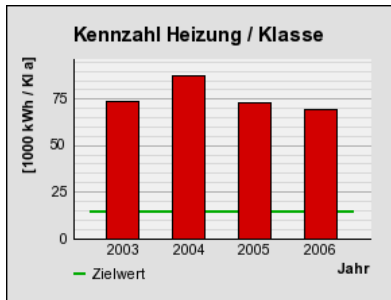


Allgemeine Kennzahlen:





Spezifische Kennzahlen:



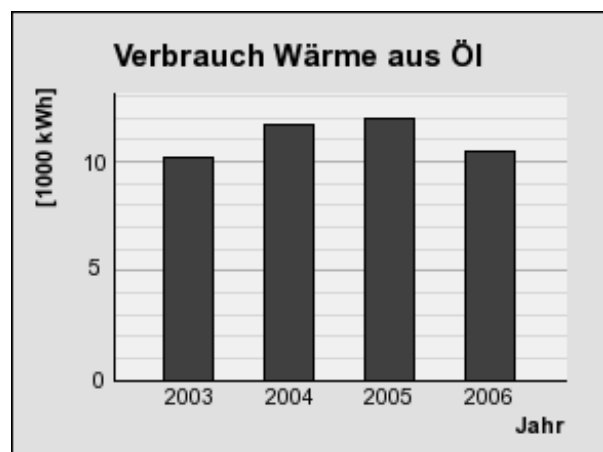
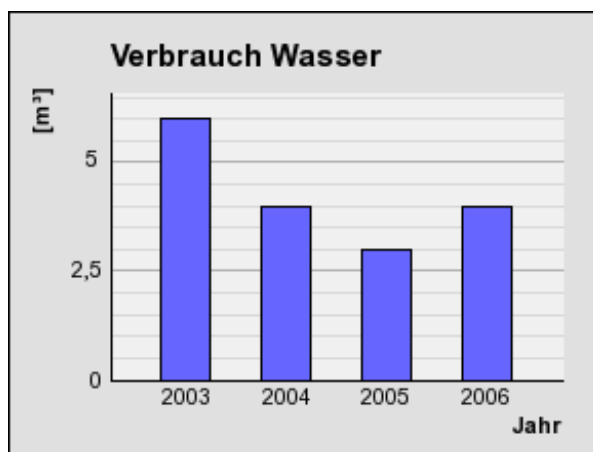
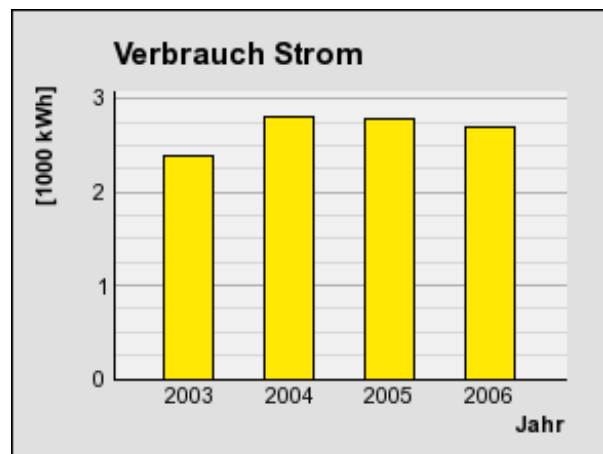
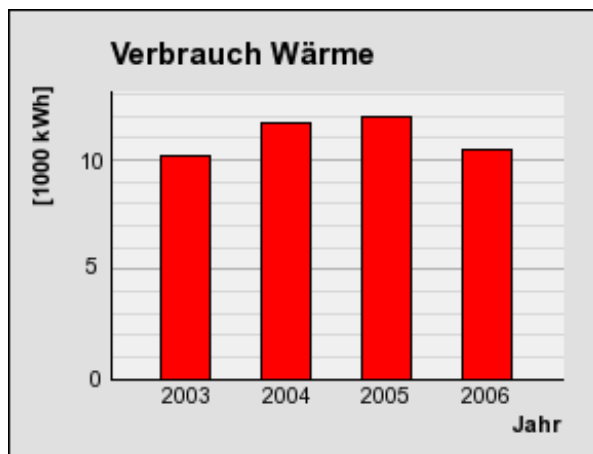
2. 2. 13. Objekt G15: Kaplanei

Beschreibung Energieklassifizierung

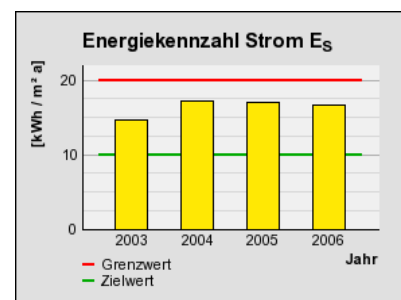
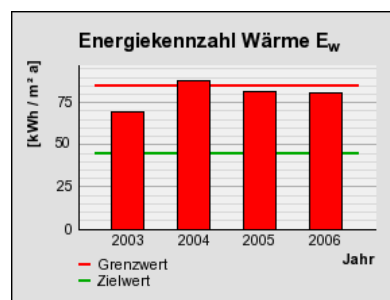
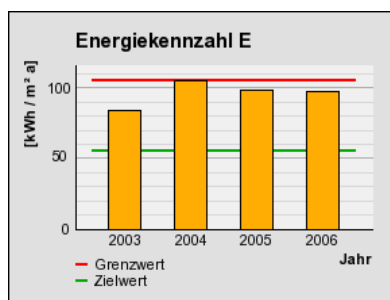
Baujahr: 1800

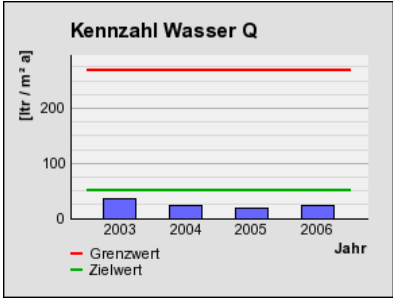
D

Verbrauch:



Allgemeine Kennzahlen:





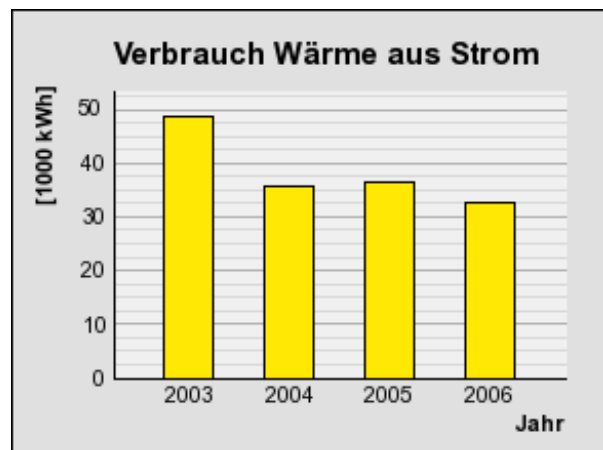
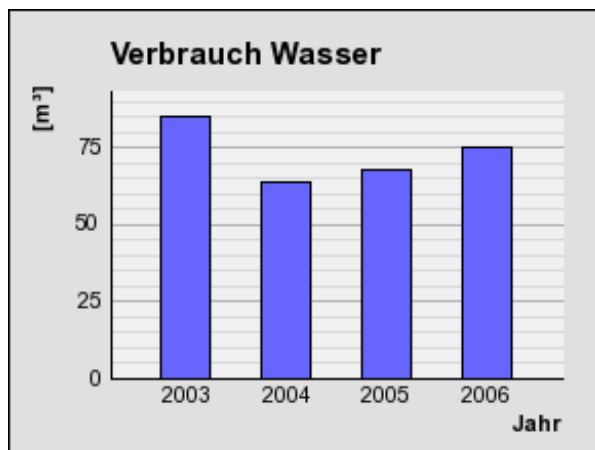
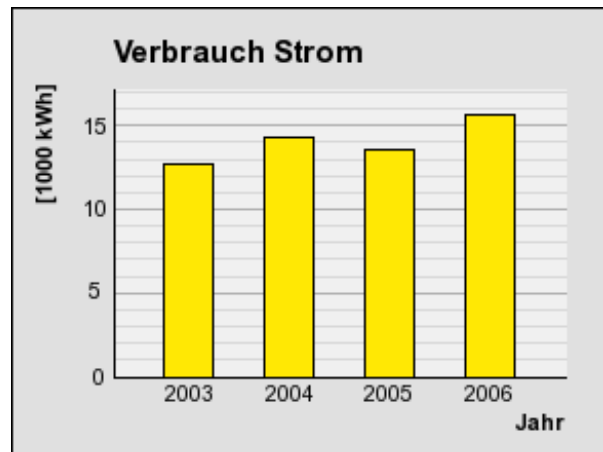
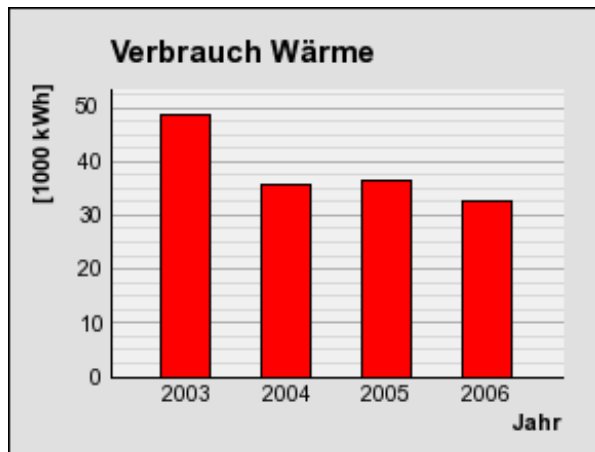
2. 2. 14. Objekt G16: KG Motten und FW Motten

Beschreibung Energieklassifizierung

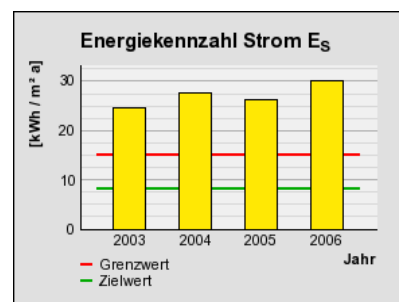
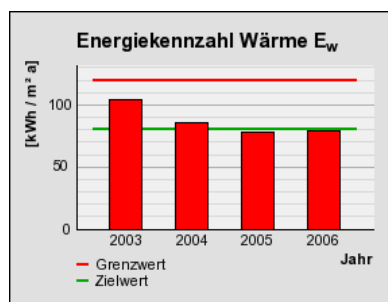
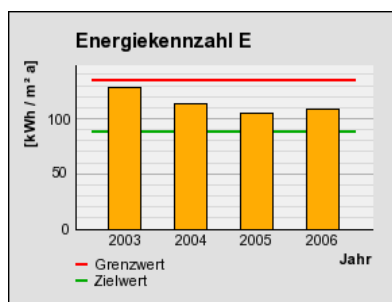
Baujahr: 1982

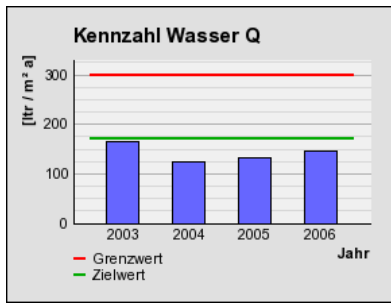
D

Verbrauch:

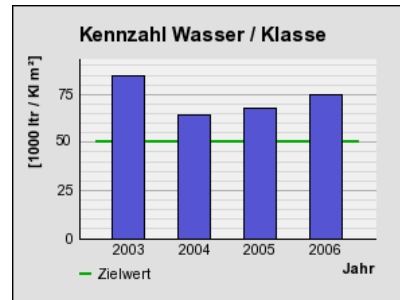
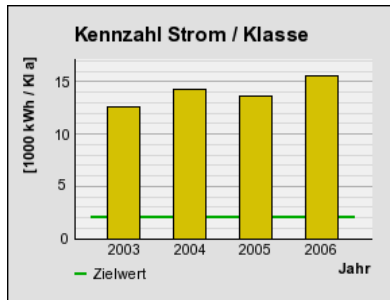
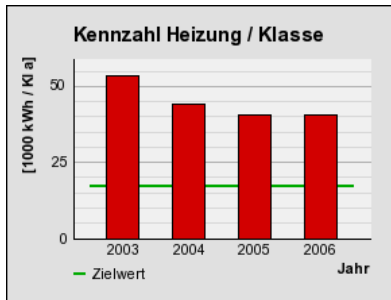


Allgemeine Kennzahlen:





Spezifische Kennzahlen:

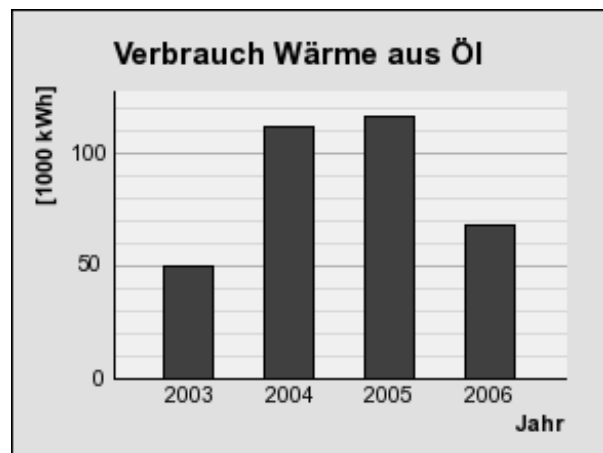
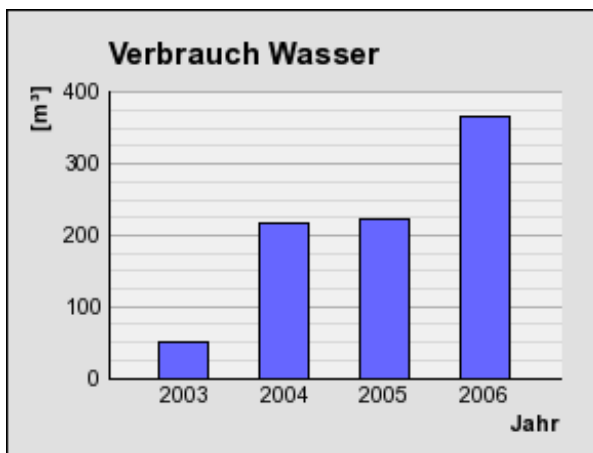
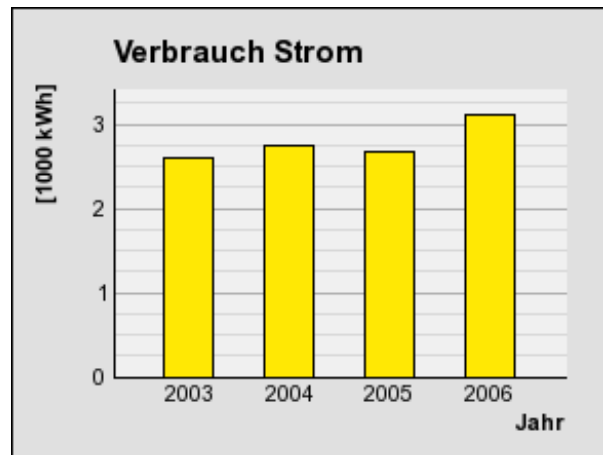
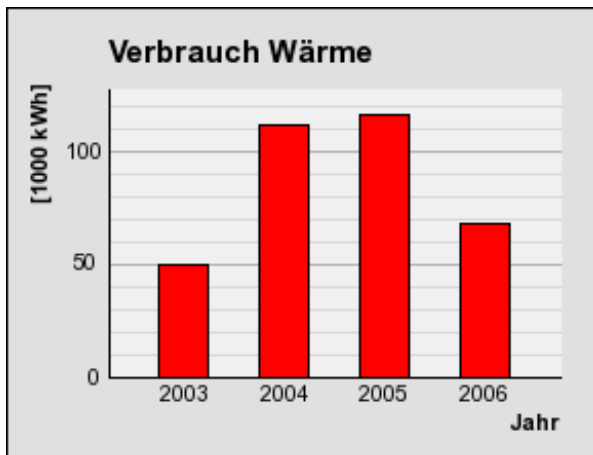


2. 2. 15. Objekt G17: KG Latz

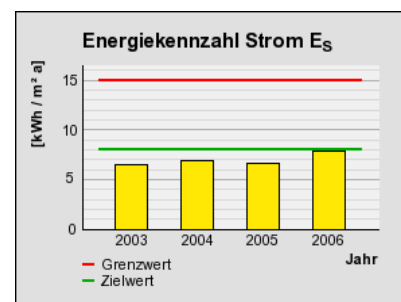
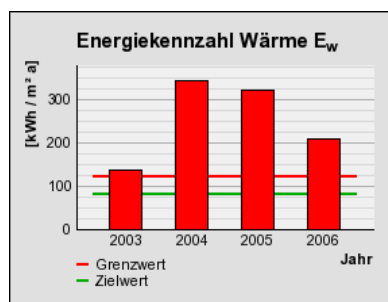
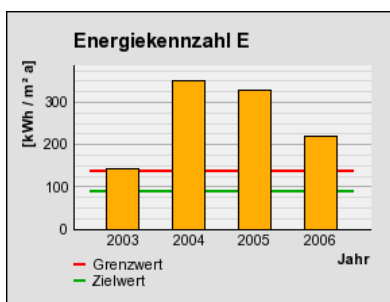
Energieklassifizierung

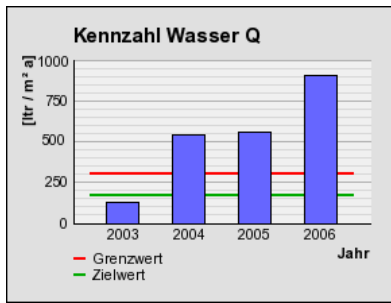
G

Verbrauch:

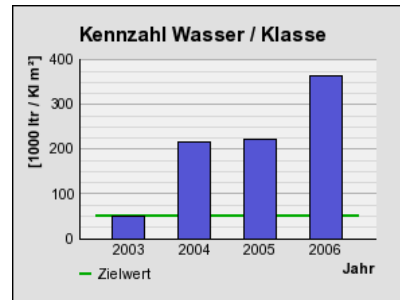
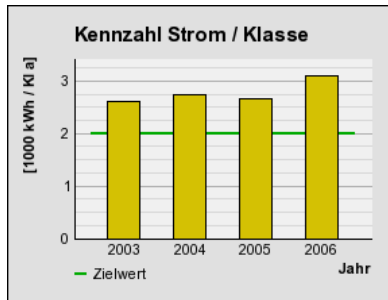
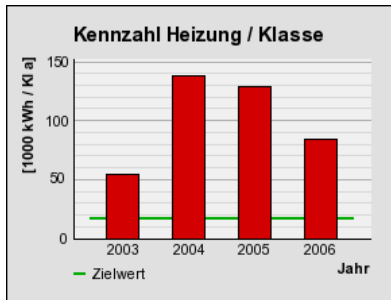


Allgemeine Kennzahlen:





Spezifische Kennzahlen:

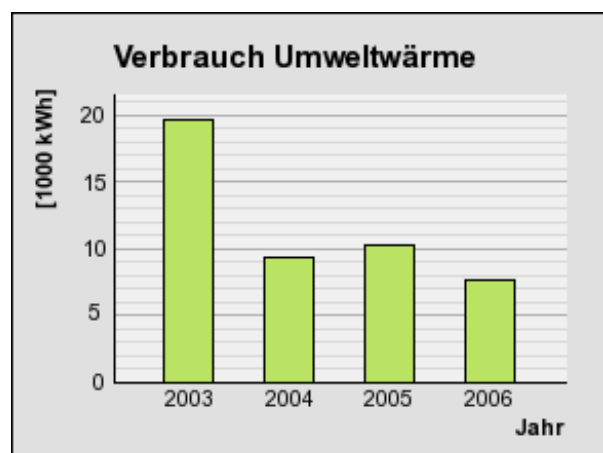
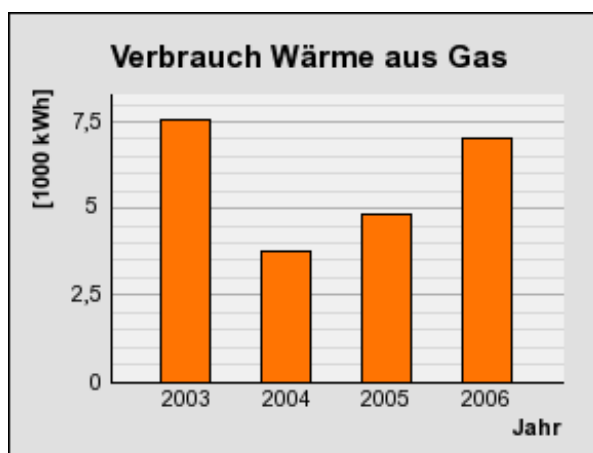
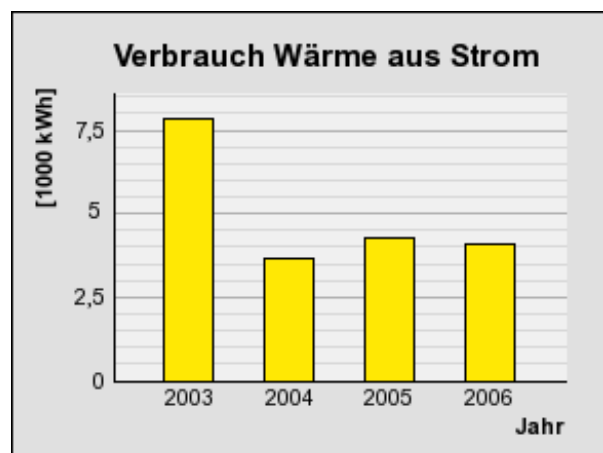
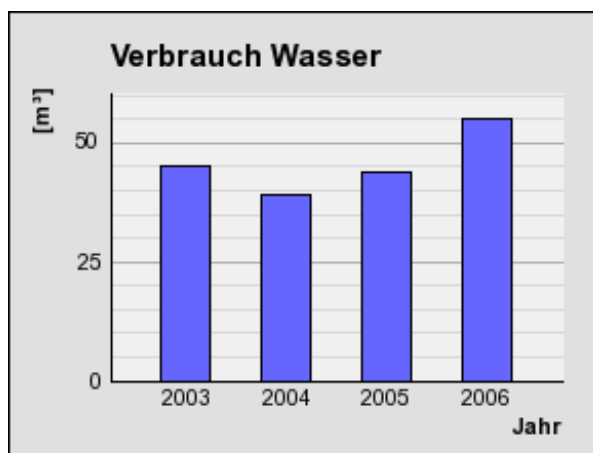
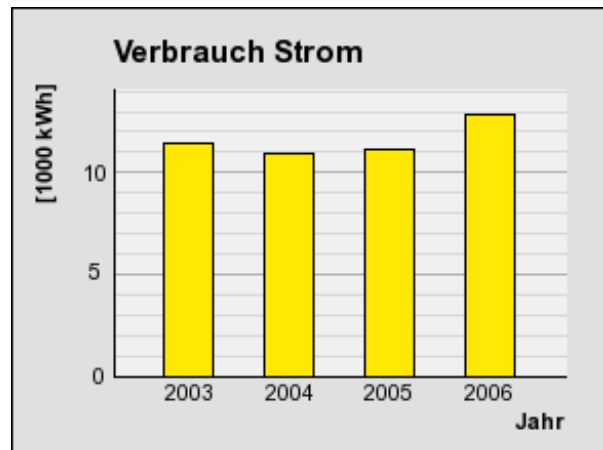
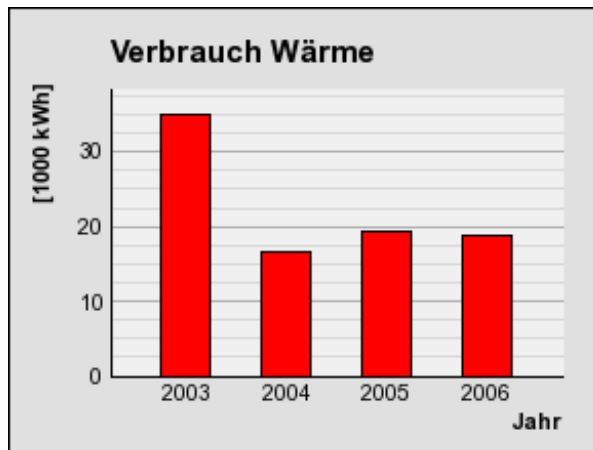


2. 2. 16. Objekt G18: Arzthaus

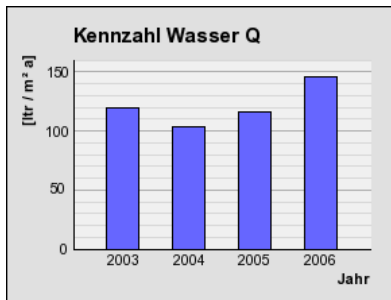
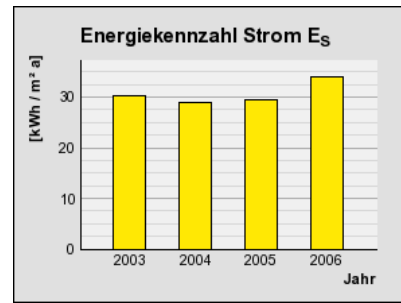
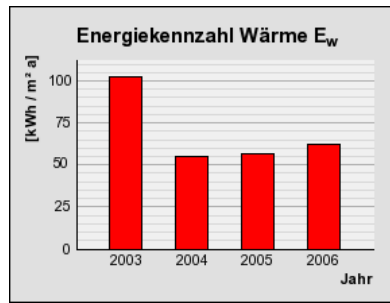
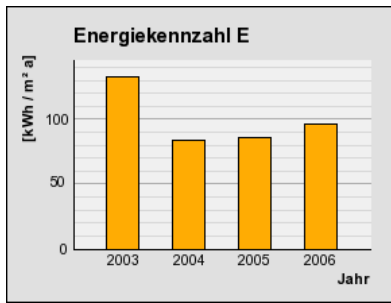
Beschreibung

Baujahr: 1904

Verbrauch:



Allgemeine Kennzahlen:



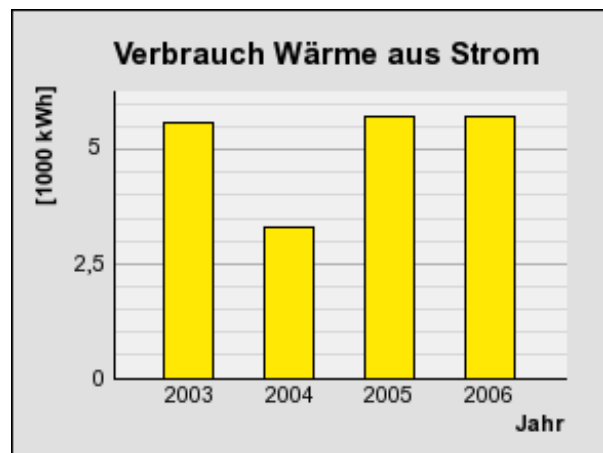
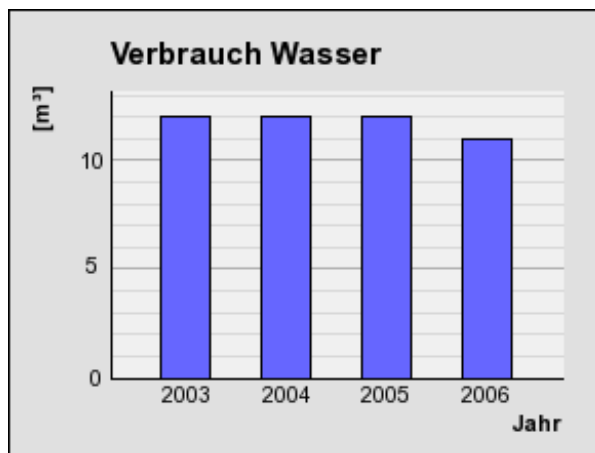
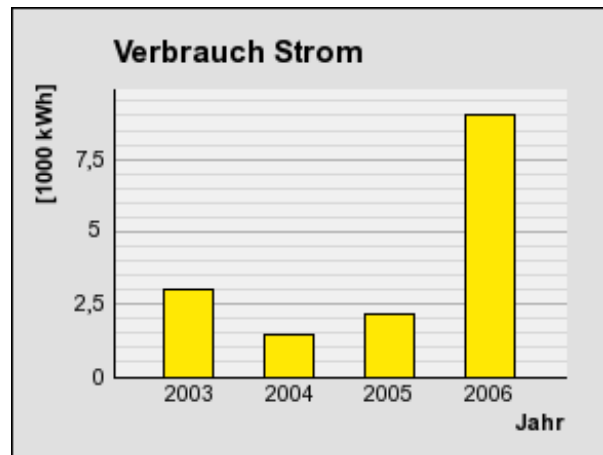
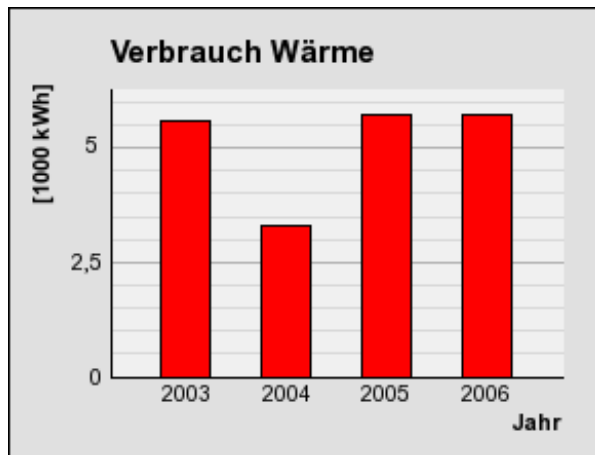
2. 2. 17. Objekt G20: FW Gurtis

Beschreibung Energieklassifizierung

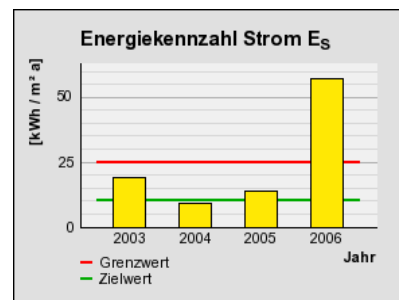
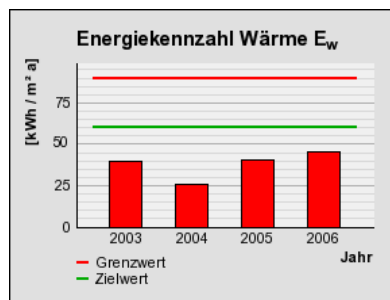
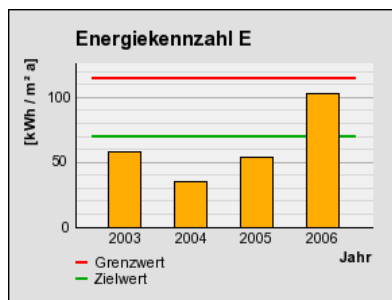
Baujahr: 1980

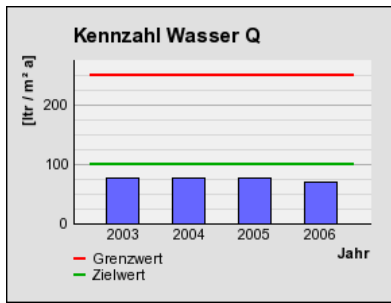
E

Verbrauch:

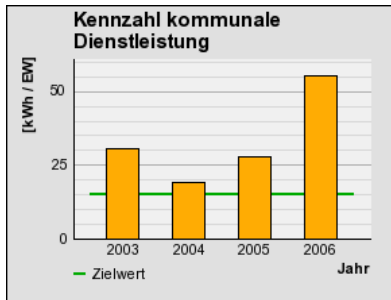


Allgemeine Kennzahlen:





Spezifische Kennzahlen:



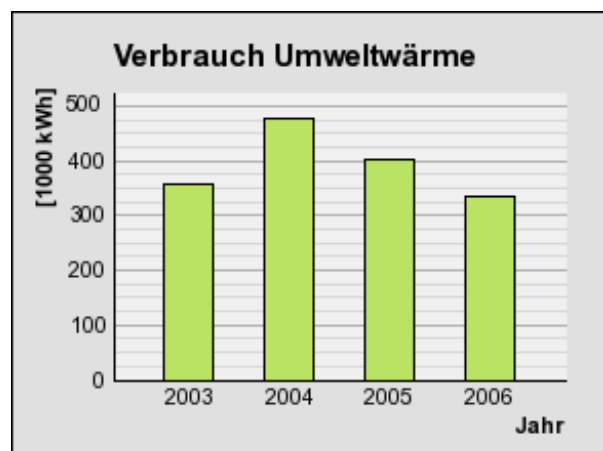
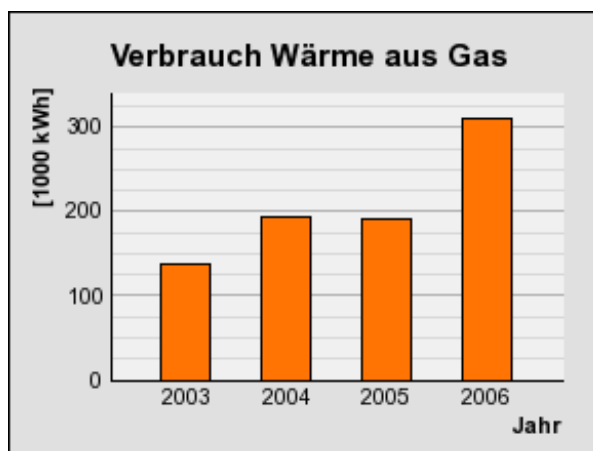
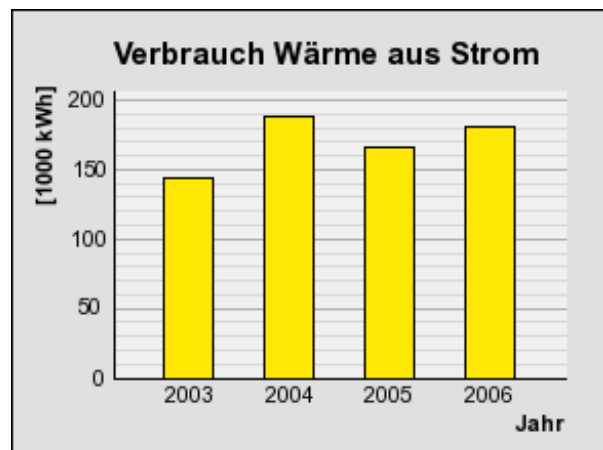
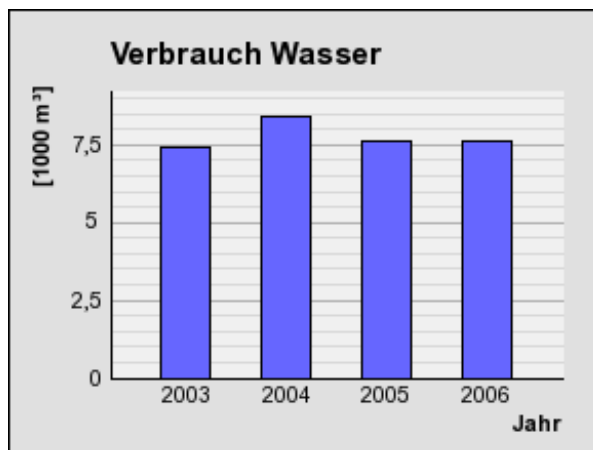
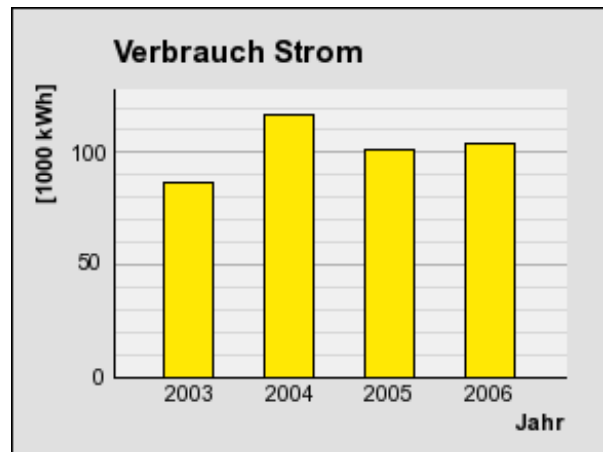
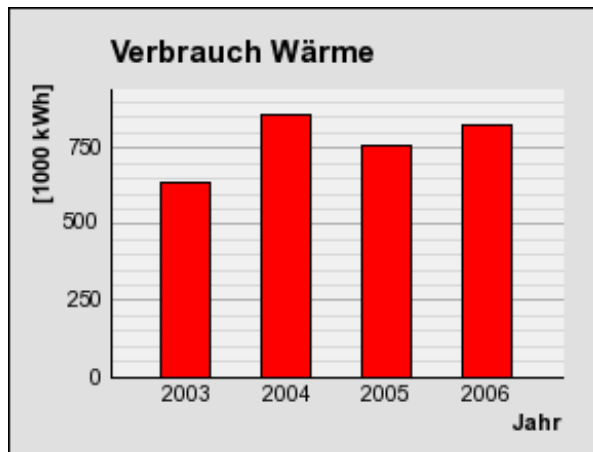
2. 2. 18. Objekt G21: .Ramschwagsaal

Beschreibung Energieklassifizierung

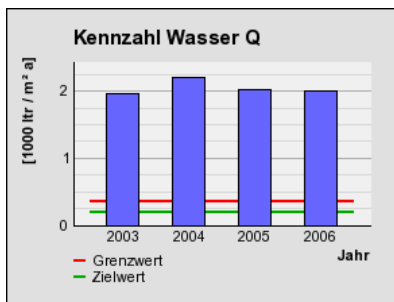
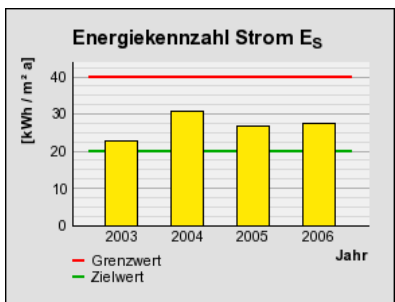
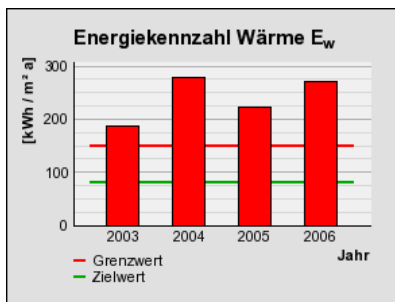
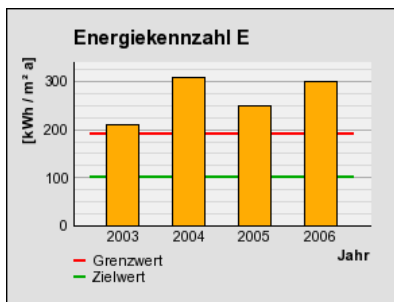
Baujahr: 1991

G

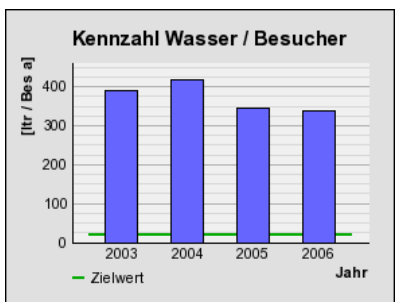
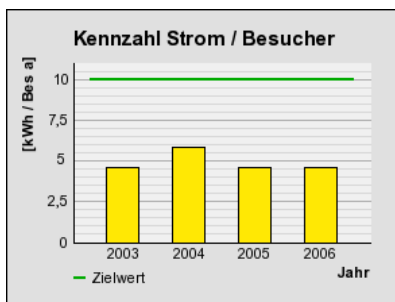
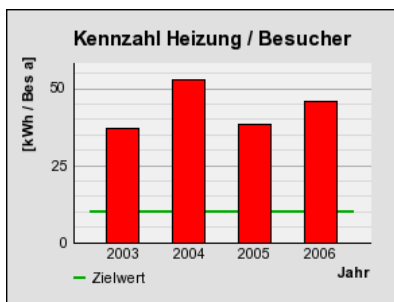
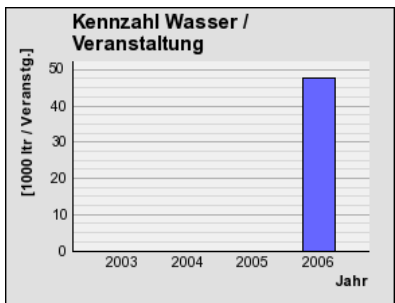
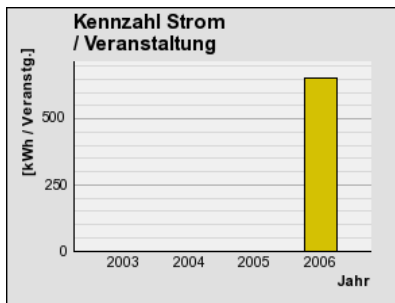
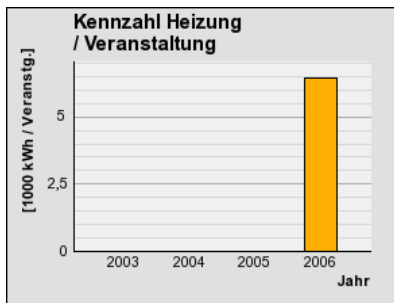
Verbrauch:



Allgemeine Kennzahlen:



Spezifische Kennzahlen:



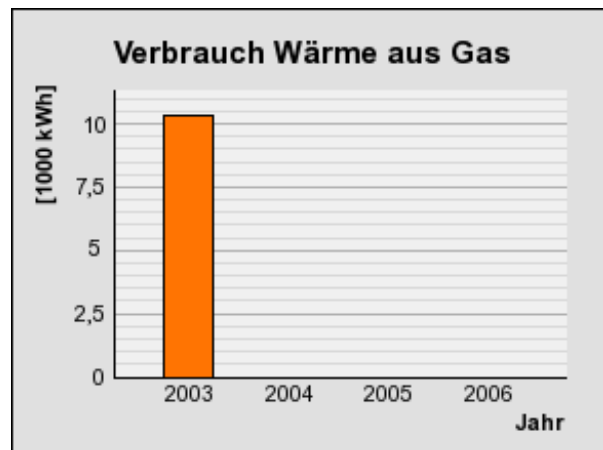
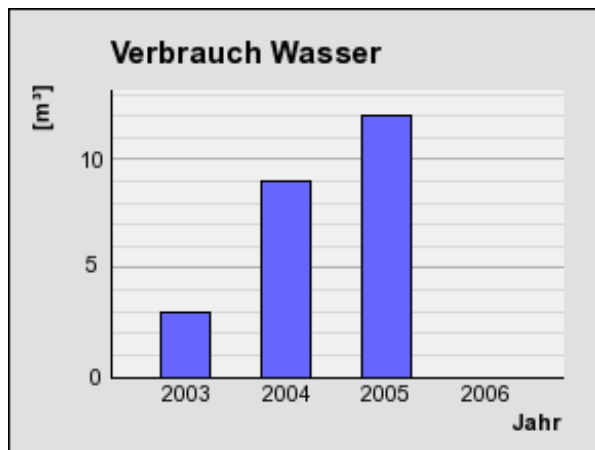
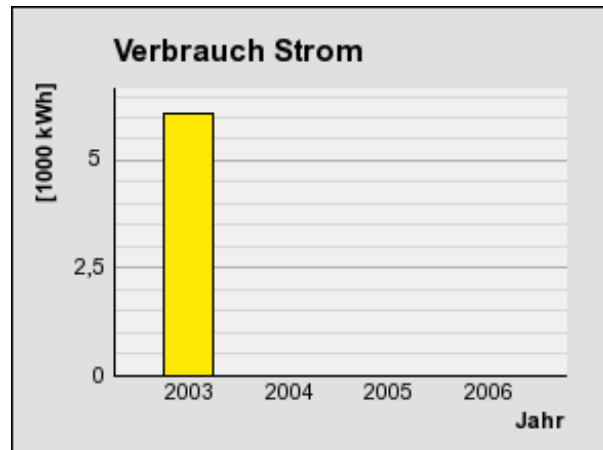
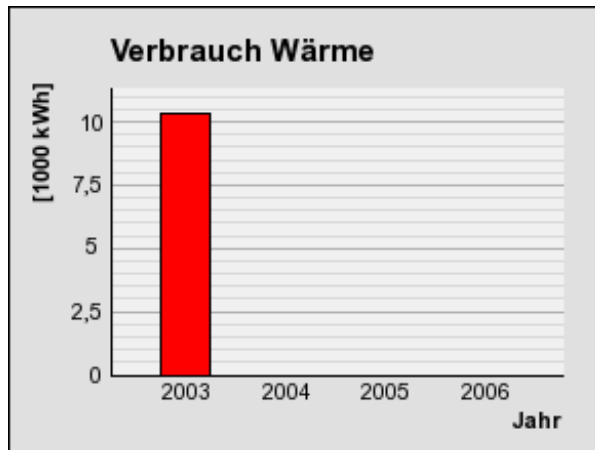
2. 3. Anlagen

2. 3. 1. Objekt A05: Wasserwerk

Beschreibung

Baujahr: 1960

Verbrauch:



3. Anhang

3. 1. Zielwerte

Rot: Grenzwert

Grün: Zielwert

Schulen, Kindergärten, Sporthallen	E [kWh / m ² a]	E _w [kWh / m ² a]	E _e [kWh / m ² a]	Q [litr / m ² a]	Heizung / Kind [kWh / Ki a]	Heizung / Klasse [kWh / Kl a]	Elektrizität / Kind [kWh / Ki a]	Elektrizität / Klasse [kWh / Kl a]	Wasser / Kind [litr / Ki a]	Wasser / Klasse [litr / Kl m ²]
Schule ohne Turnhallen	115 68	100 60	15 8	125 85	- 750	- 14.000	- 95	- 1.700	- 1.100	- 17.000
Schule mit Turnhallen	128 80	110 70	18 10	125 85	- 860	- 17.000	- 100	- 2.000	- 2.000	- 30.000
Schule mit Schwimmhalle	235 145	210 130	25 15	600 370	- -	- -	- -	- -	- -	- -
Kindergarten	135 88	120 80	15 8	300 170	- 860	- 17.000	- 100	- 2.000	- 1.500	- 50.000
Sporthalle < 1000 m ²	165 88	150 80	15 8	130 80	- -	- -	- -	- -	- -	- -
Sporthalle > 1000 m ²	158 78	140 70	18 8	190 90	- -	- -	- -	- -	- -	- -

Büro, Verwaltung, Feuerwehr, Bauhof, Leichenhalle	E [kWh / m ² a]	E _w [kWh / m ² a]	E _e [kWh / m ² a]	Q [litr / m ² a]	Komm. Dienstl. [kWh / EW]
Büro, Verwaltungsgebäude	170 110	110 80	60 30	300 130	- 12
Bibliothek	135 83	110 75	25 8	175 25	- -
Dorfgemeinschaftshaus	140 80	120 75	20 5	- -	- -
Feuerwehrhaus	115 70	90 60	25 10	250 100	- 15
Leichenhalle	80 25	60 20	20 5	1.600 500	- 1
Bauhof	175 83	150 75	25 8	260 135	- 4

Wohngebäude, Verein, Jugendzentrum, Sportheime	E [kWh / m ² a]	E _w [kWh / m ² a]	E _e [kWh / m ² a]	Q [litr / m ² a]
Wohngebäude	150 85	120 70	30 15	2.000 1.000
Vereinsräume	105 55	85 45	20 10	270 50
Jugendzentrum	140 85	120 75	20 10	210 100
Sportheim	200 120	160 100	40 20	725 120
Sonstiges	- -	- -	- -	- -

Altersheim, Pflegeheim, Krankenhaus	E [kWh / m ² a]	E _w [kWh / m ² a]	E _e [kWh / m ² a]	Q [litr / m ² a]	Heizung / Bett [kWh / Bett a]	Wasser / Bett [litr / Bett a]	Elektrizität / Bett [kWh / Bett a]
Alters- / Pflegeheim	240 150	160 100	80 50	2.000 1.500	15.000 10.000	90.000 70.000	3.500 3.500
Krankenhaus	- -	- -	- -	- -	22.000 15.000	120.000 90.000	5.000 3.500

Mehrzweckhallen	E [kWh / m ² a]	E _w [kWh / m ² a]	E _e [kWh / m ² a]	Q [litr / m ² a]	Heizung / Besucher [kWh / Bes a]	Elektrizität / Besucher [kWh / Bes a]	Wasser/Besucher [litr / Bes a]
Mehrzweckhalle	190 100	150 80	40 20	350 200	- 10	- 10	- 20

Hallenbad, Freibad	Heizung / BOFL [kWh / m ² BOFL a]	Elektrizität / BOFL [kWh / m ² BOFL a]	Wasser / BOFL [litr / m ² BOFL a]
Hallenbad	2.600 1.400	800 400	40.000 17.500
Freibad	200	90	6.000

50	30	2.200
----	----	-------

Eislaufplatz, Eishallen	Kühlung / Eisfläche	Elektrizität / Eisfläche	Wasser / Eisfläche
	[kWh / m ² a]	[kWh / m ² a]	[litr / m ² a]
Eislaufplatz	-	1	1
Eishalle	-	-	-

Sportplätze, Friedhöfe, Plätze	Heizung / Fläche	Elektrizität / Fläche	Wasser / Fläche	Komm. Dienstl.
	[kWh / m ² a]	[kWh / m ² a]	[litr / m ² a]	[kWh / EW]
Sportplatz	-	-	-	-
Friedhof	-	-	-	-
Platz	-	-	-	-

Pumpwerk	Elektrizität / Q und h
	[kWh / 10 ³ m ³ m]
Trinkwasserpumpwerk	700
Abwasserpumpwerk	6.000

Kläranlage	Energie / kg BSB5	Energie / Abwasser
	[kWh / kg a]	[kWh / m ³ a]
Kläranlage	2	1

Straßenbeleuchtung	Elektrizität / km	Komm. Dienstl. Elektrizität / Lichtpunkt
	[kWh / km a]	[kWh / EW]
Straßenbeleuchtung	7.000	-
	5.000	30

Fuhrpark	Treibstoff / 100 km	Energie / 100 km
	[litr / 100 km]	[kWh / 100 km]
PKW	-	-
LKW	-	-
Bus	-	-
Straßenbahn	-	-
S-Bahn	-	-
U-Bahn	-	-

Maschinen	Treibstoff / h	Energie / h
	[litr / h]	[kWh / h]
Baumaschine	-	-
Landwirtschaftliche Maschine	-	-

Privat
Privat (f. Wärmenetze)

Sonstiges
Sonstiges

Quellen:

- EIV, eigene Erhebungen
- Verbrauchskennwerte 1999, Forschungsbericht der ages GMBH, Münster, November 2001
- Leitfaden energieeffiziente Schulsanierung; Energieinstitut Vorarlber, 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	<i>Raumwärme mit Warmwasserbereitung</i>
Energiekennzahl Elektrizität E _e	
Energiekennzahl Warmwasser E _{ww}	<i>In der Regel (je nach Erzeugung des Warmwassers) wird der Wärmebedarf im Winter der Raumheizung und im Sommer dem elektrischen Strom zugerechnet.</i>

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:

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