

 Gemeinde Freienbach

DISPLAY

Erfahrungen aus der Praxis



Jörg Bernhardsgrütter, Energieberater der Gemeinde Freienbach
(Remund + Kuster Büro für Raumplanung AG, Pfäffikon)

 Büro für Raumplanung AG 1

 Gemeinde Freienbach

Die Gemeinde Freienbach


Energistadt seit 2011



Daten und Fakten	
Gemeinde:	Freienbach
Kanton:	Schwyz
Einwohnerzahl:	15'750
Fläche:	20,3 km ²
Internet:	www.freienbach.ch
Programmeintritt Energistadt:	2006
1. Zertifizierung:	2011




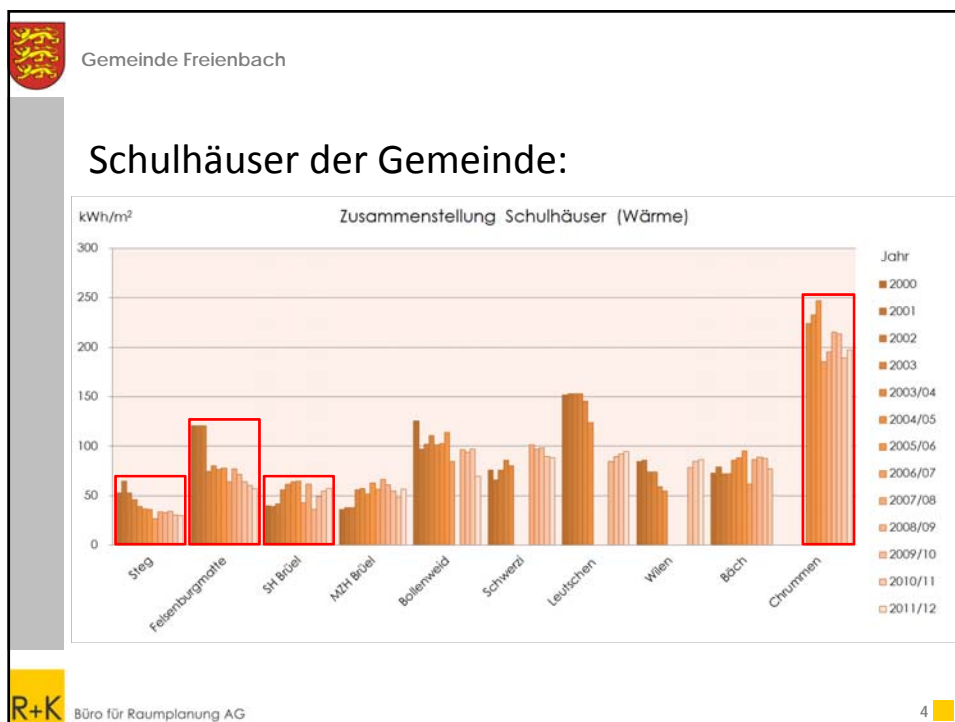
 Büro für Raumplanung AG 2

 Gemeinde Freienbach

Energiebuchhaltung:

- Sammeln der Daten Energiemessung der Liegenschaft
- Erfassen der Daten im Tool des Trägervereins Energiestadt EnerCoach
- Daten auswerfen Diagramme, **Entwurf Poster Display**
- Besprechen der Ergebnisse der einzelnen Gebäude mit den Hauswarpersonen.
 - Plausibilität gemeinsam prüfen
 - Würdigen und gemeinsame Einschätzung der Verbrauchsdaten
- Ergänzungen und Korrekturen in der Energiebuchhaltung und im Display
- Erläutern der Ergebnisse beim jährlichen Hauswartstreffen.
Abgabe der Display-Poster an die Hauswarpersonen
 - Erfahrungs-Austausch

 Büro für Raumplanung AG 3



Gemeinde Freienbach

Einzelne Objekte


- Schulhaus Steg
- Schulhaus Felsenburgmatte
- Schulhaus Brüel
- Sportanlage Chrummen


R+K Büro für Raumplanung AG

5

Gemeinde Freienbach

Schulhaus Steg





Schulanlage Steg

Wie effizient ist dieses Gebäude?

	Energie Verbrauch	CO ₂ Emissionen	Wasser Verbrauch
Hohe Effizienz			
A			
B			
C			
D			
E			
F			
G			
Niedrige Effizienz			
Daten 2012	61 kWh/m ² /Jahr	1 kg/m ² /Jahr	55 l/m ² /Jahr

Maßnahmen hin zu einem Gebäude der Klasse A

Erste Schritte / Ihr Beitrag

Techn. Lösungen / Unser Beitrag

Energiequellen

Gemeinde Freienbach

www.display-campaign.org

R+K Büro für Raumplanung AG

6

Gemeinde Freienbach

Schulhaus Steg Verbrauchsdaten

Jahr	Verbrauch Wärme in kWh/m²a
2000	50
2001	65
2002	50
2003	45
2004/04	40
2004/05	38
2005/06	38
2006/07	28
2007/08	35
2008/09	35
2009/10	35
2010/11	30
2011/12	30

Jahr	Verbrauch m³
2003/04	0
2004/05	0
2005/06	0
2006/07	0
2007/08	0
2008/09	600
2009/10	550
2010/11	500
2011/12	1800

Hauswart: Paul Hiestand

Holz-Schnitzelheizung mit thermischen Solaranlage und Photovoltaik-Anlage.

- Weitere Reduktion der Energiebedarfes in der Heizperiode 2011/2012.
- Wahrscheinlich das Minimum nun erreicht.
- Der Energiebedarf „Wärme“ ist beim Schulhaus Steg im Vergleich am Geringsten.
- Sehr engagierter Hauswart.
- Wasserverbrauch 2010/2011: öffentlich zugänglicher Wasserhahn beim Volleyballfeld wurde nicht abgestellt (lange nicht bemerkt).

R+K Büro für Raumplanung AG 7

Gemeinde Freienbach

Schulhaus Felsenburgmatte

Schulanlage Felsenburgmatte

Wie effizient ist dieses Gebäude?

	Energie Verbrauch	CO ₂ Emissionen	Wasser Verbrauch
Effizienz	B	B	B
Daten 2012	139 kWh/m²/Jahr	21 kg/m²/Jahr	129 l/m²/Jahr

Maßnahmen hin zu einem Gebäude der Klasse A

Erste Schritte / Ihr Beitrag

- Lüften und Temperaturerhalt
- Energie sparen
- Wasser sparen
- Heizkörper entleeren
- Heizkörper abdecken
- Heizkörper nicht abdecken
- Heizkörper nicht abdecken
- Heizkörper nicht abdecken
- Heizkörper nicht abdecken
- Heizkörper nicht abdecken

Techn. Lösungen / Unser Beitrag

- Durch die Optimierung der Heizungsanlage...
- Durch die Optimierung der Heizungsanlage...
- Durch die Optimierung der Heizungsanlage...
- Durch die Optimierung der Heizungsanlage...
- Durch die Optimierung der Heizungsanlage...

Energiequellen

68 %	13 %	19 %
Phot.	Strom	Wasser

Gemeinde Freienbach
Büro für Raumplanung AG

8

Gemeinde Freienbach

Schulhaus Felsenburgmatte Verbrauchsdaten

Hauswart: Manuel Giger

Gas-Heizung
Durch sorgfältigen Betrieb der Anlage weitere Reduktion nahe dem Zielwert bei 55 kWh/m²a.

- Automatische Messung installiert ab Nov. 2012 in Betrieb (Pilotanlage für Freienbach)
- Deutliche Reduktion des Energiebedarfes nach der Sanierung im Jahr 2002.

R+K Büro für Raumplanung AG 9

Gemeinde Freienbach

Schulhaus Brüel

display® Wie effizient ist dieses Gebäude?

	Energieverbrauch	CO ₂ Emissionen	Wasser Verbrauch
Daten 2012	104 kWh/m²a	15 kg/m²a	85 l/m²a

Maßnahmen hin zu einem Gebäude der Klasse A

- Erste Schritte / Ihr Beitrag:**
 - in Klassen- und Besprechungszimmern eine Temperatur von 20°C (max. 22°C) einhalten
 - Leuchte und Monitor ausschalten, die Sonne hat auch im Sommer kein Problem
 - Wasser sparen
 - Die Klassen- und Besprechungszimmern
 - Die Klassen- und Besprechungszimmern
 - Die Klassen- und Besprechungszimmern
 - Die Klassen- und Besprechungszimmern
- Technik, Lösungen / Unser Beitrag:**
 - Obwohl das Schulhaus Brüel ein über 100-jähriges Gebäude ist, sind die Energieleistungen sehr gut
 - Das Schulhaus Brüel ist ein über 100-jähriges Gebäude, das durch die Sanierung im Jahr 2002 zu einem energieeffizienten Gebäude wurde
 - Die Sanierung wurde im Jahr 2002 durchgeführt
 - Die Sanierung wurde im Jahr 2002 durchgeführt
 - Die Sanierung wurde im Jahr 2002 durchgeführt

Energiequellen: 66% fossil, 14% solar, 20% hydro

Gemeinde Freienbach
Bausachverständigenbüro
Hauptstrasse 10
8100 Opfikon
Tel. 022 415 83 88
www.gmf@freienbach.ch

www.display-campaign.org

R+K Büro für Raumplanung AG 10

Gemeinde Freienbach

Schulhaus Brüel Verbrauchsdaten

Schulhaus Brüel (Wärme)

Jahr	Verbrauch Wärme in kWh/m²a	Zielwert Minergie (kWh/m²a)
2000	40	55
2001	40	55
2002	42	55
2003	52	55
2004/04	62	55
2004/05	65	55
2005/06	68	55
2006/07	42	55
2007/08	62	55
2008/09	38	55
2009/10	52	55
2010/11	50	55
2011/12	55	55

Schulhaus Brüel (Wasser)

Jahr	Verbrauch Wasser m³
2003/04	70
2004/05	70
2005/06	100
2006/07	80
2007/08	80
2008/09	90
2009/10	85
2010/11	90
2011/12	85

Hauswart: René Frankhauser

Gas-Heizung
Leichter Anstieg des Energieverbrauches über den Zielwert von 55 kWh/m²a

- Steigender Energiebedarf vor allem wegen dem Kindergarten im EG. Die Kinder bewegen sich auf dem EG-Boden über dem Keller. Kalter Boden musste durch höhere Raumlufttemperaturen kompensiert werden.
- Durch ergänzende Dämmungen des EG-Bodens zum Keller Verbesserungen möglich.

R+K Büro für Raumplanung AG 11

Gemeinde Freienbach

Sportanlage Chrummen Verbrauchsdaten

Sportanlage Chrummen (Wärme)

Jahr	Verbrauch Wärme in kWh/m²a	Zielwert Minergie (kWh/m²a)
2003/04	220	55
2004/05	230	55
2005/06	250	55
2006/07	180	55
2007/08	190	55
2008/09	210	55
2009/10	210	55
2010/11	180	55
2011/12	190	55

Sportanlage Chrummen (Verbrauch Wasser)

Jahr	Verbrauch Wasser m³
2003/04	5000
2004/05	4500
2005/06	4200
2006/07	5500
2007/08	5800
2008/09	3500
2009/10	3800
2010/11	3800
2011/12	2500

Hauswart: Peter Gassmann

- Spezialfall Sportanlage: Duschräume für grosse Aussenanlage.
- Der Gasverbrauch für Warmwasser und Heizung wird zusammen erfasst.
- Der Anteil für die Warmwasseraufbereitung kann deshalb nicht gesondert bestimmt werden.

R+K Büro für Raumplanung AG 12