



# Solar & Spar

Erfolg in Berlins Mitte



Voraussetzungen für Solar&Spar auf öffentlichen Gebäuden

1. Politischer Wille
2. Identifikation der Schulangehörigen
3. Kooperation mit Externen
4. Mindestens ein »Kümmerer«
5. Ehrenamtliches Engagement und Sponsoring...
6. ... oder öffentliche Fördermittel







## Solar & Spar – was ist das ?

### Kernideen

- Kombination von Energieeffizienz und Erneuerbarer Energie
- Verbindung von Ökonomie & Ökologie
- Privates Engagement für öffentliche Belange

## Solar &amp; Spar – was ist das ?

Bei **Solar & Spar** werden die durch Energieeffizienz-Maßnahmen eingesparten Energiekosten gezielt für die Finanzierung einer Solaranlage eingesetzt.

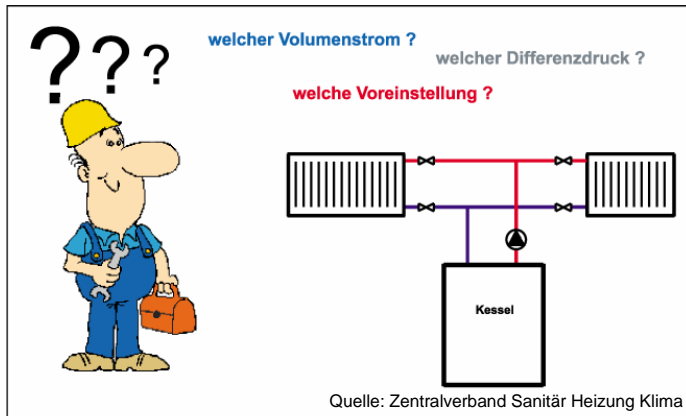
Die Verkürzung der Amortisationszeit erhöht die wirtschaftliche Attraktivität der Investition in eine Solaranlage signifikant.

## Maßnahmen des Heizungsumbaus

- Definition von Heizkreisen
- Thermostatisierung
- Pumpenaustausch
- Regelungsanpassung
- Hydraulischer Abgleich

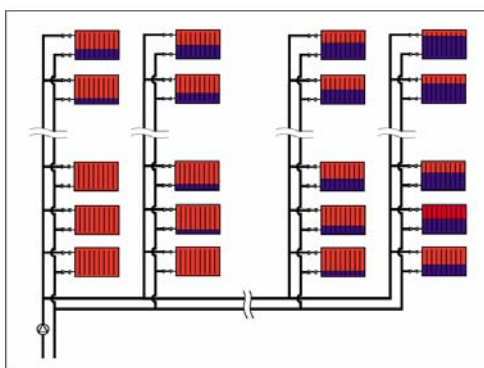


Hydraulischer Abgleich I

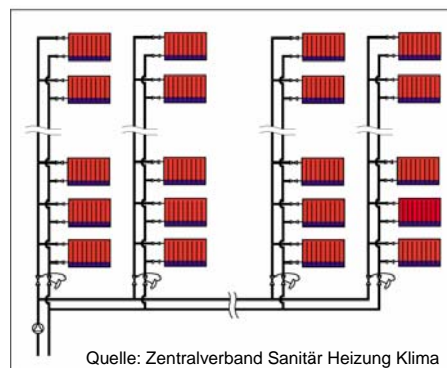


Hydraulik – Das unbekannte Wesen in unserer Heizungsanlage

Hydraulischer Abgleich III

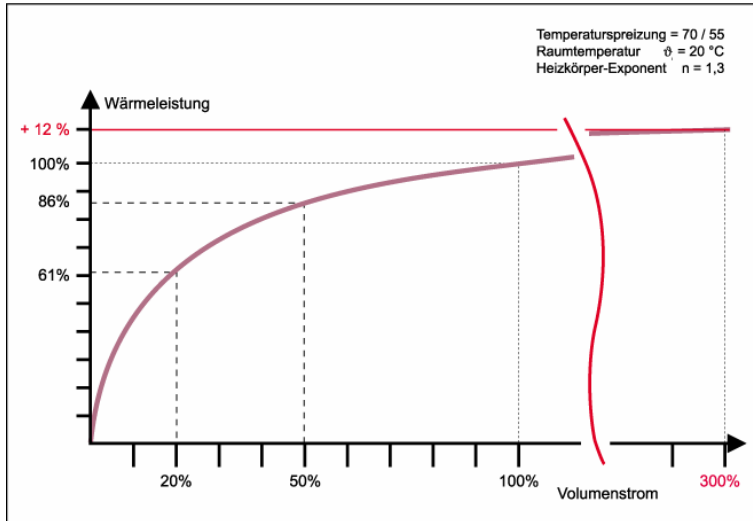


Das fehlende hydraulische Gleichgewicht in der Heizungsanlage bewirkt einen falschen Wärmetransport zu den Heizkörpern



Korrekturer Wärmetransport zu den Heizkörpern aufgrund einer funktionierenden Anlagenhydraulik gewährleistet den störungsfreien Betrieb der Anlage

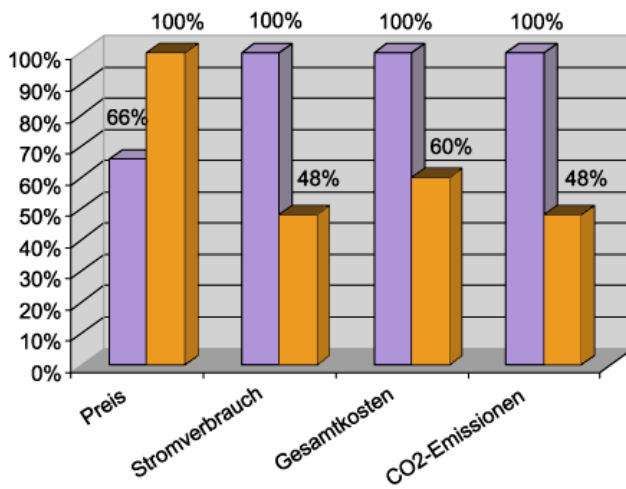
Hydraulischer Abgleich II



Wärmeleistung  
in Abhängigkeit  
vom Volumen-  
Strom

Quelle: Zentralverband Sanitär Heizung Klima

Einsparung: z. B. Pumpenstrom



Einsparmöglichkeit  
durch den Einsatz  
elektrisch geregelter  
Umwälzpumpen

Quelle: Grundfos GmbH

Sonne über Mitte – Freie Waldorfschule Mitte



vorher

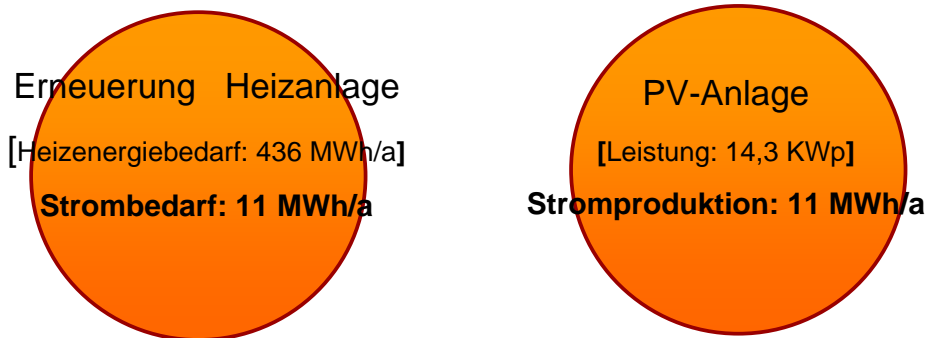


nachher

Sonne über Mitte – Freie Waldorfschule Mitte



## Freie Waldorfschule Mitte – Schulinternes Contracting

Kombination von Energieeffizienz mit  
Erneuerbarer Energie

## Investitionen &amp; Finanzierung

**Investitionen**

• PV- Anlage (14,3 kWp)	90.000 €
• Umbau Heizungs-/ Pumpenanlage	82.000 €
Gesamtmaßnahmen	172.000 €

**Finanzierung**

• Eigenmittel	172.000 €
---------------	-----------

## Wirtschaftlichkeit

Massnahme	Jährliche Einnahmen	Investionskosten	Amortisation
PV-Anlage	5.181 €	90.000 €	17 Jahre
Heizung	17.850 €	82.000 €	5 Jahre
PV-Anlage+Heizung	23.031 €	172.000 €	7 Jahre

## Größenordnung PV - Solaranlage Nordflügel

## Grundlagen

- Pulldach 8°
- Süd/Ost - 70°
- 528 m<sup>2</sup> Dachfläche

## Annahmen

- Durchschnittliche Leistung pro m<sup>2</sup> PV- Fläche **0,06 kW**
- Jährlicher Ertrag pro 1 kW Leistung **788 kWh**
- Investition pro kW **6.294 €**
- Vergütung gem. EEG (2003) **45,7 Cent/ kWh**

## PV-Fläche

**242 m<sup>2</sup>**

## PV-Anlage Leistung

**14,3 kWp**

## Kosten der PV-Anlage

**90.000 €**

## Ertrag pro Jahr

**11.336 kWh**

**Solar&Spar**



**energie**  
beratung  
Prenzlauer Berg e.V.

**Solar&Spar**

**Für bewilligtes Solar&Spar - EU- Projekt (Feb. 05 bis Juli 07)**

**PRIME „Private Investments Move Ecopower“  
Interessenten + Co-Finanzierung gesucht!!!**

**Kontakt:**

**Dipl.-Ing. Heiner Matthies**

**Energieberatung Prenzlauer Berg  
Gleimstraße 46  
10 437 Berlin**

**Fon +49. 30. 44 04 25 68**

**Fax +49. 30. 44 04 26 34**

**matthies@energieberatung-pb.de  
www.energieberatung-pb.de**

**energie**  
**beratung**

**Prenzlauer Berg e.V.**

**energie**  
beratung  
Prenzlauer Berg e.V.