

- **MIT DER SONNE HEIZEN**
- **SOLARTHERMIE IM EIGENHEIM**
- **SOLARTHERMIE PASST IMMER**



REFERENT WENDELIN HEINZELMANN



- Seit über 30 Jahren in der Solarbranche
- Zu Hause das eingebaut über das er spricht
- Schulung BEG / GEG
- Unterstützt das Fachhandwerk
- In verschiedenen Verbänden Tätig
- Solarspezialist



Wendelin Heinzelmann Paradigma Ritter Energie

EIGENE ERFAHRUNG VON SOLARTHERMIE UND PV



REAKTORKATASTROPHE TSCHERNOBYL



DIE GESCHICHTE



ALFRED UND MORITZ RITTER



ABGRENZUNG SOLARTECHNIK



Wir erzeugen Wärmeenergie **Wth.** Wir erzeugen elektrische Energie **Wel.**

Vorsicht Mehrverbrauch

Ein Punkt ist bei der Nutzung der Wärmepumpen allerdings ganz wichtig, wie Eva Hauser vom IZES erläutert: „Wärmepumpen dürfen keine Steigerung der Thermosensibilität auslösen.“ Die Thermosensibilität einer Stromwirtschaft ist eine Kennziffer, die beschreibt, in welchem Maße der Verbrauch steigt, wenn die Außentemperatur um ein Kelvin fällt. Der weitere Ausbau an nicht-intelligent gesteuerten Wärmepumpen würde diesen Wert steigern.

Solarwärme und Fotovoltaik

Was ist der Unterschied?



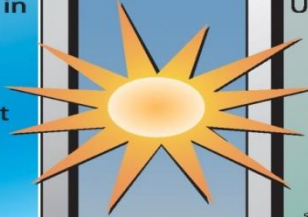
Umwandlung des Sonnenlichts in

Wärmeenergie

Wassererwärmung im Haushalt



Solarthermie-Anlage



Umwandlung des Sonnenlichts in

elektrische Energie

Einspeisung ins öffentliche Netz



Fotovoltaik-Anlage

Grundlagen Solartechnik



DURCH SONNENENERGIESTRAHLUNG SCHICKT UNS DIE SONNE JÄHRLICH 10.000 MAL MEHR ENERGIE ALS DIE MENSCHHEIT VERBRAUCHT!

**weltweite
endliche
Energie-
reserven:**

Uran

Erdgas

Erdöl

Kohle



**Jährliche
Sonnenenergie-
einstrahlung**

Die Erde passt 1 Million mal in die Sonne, die Sonne hat 109 mal größeren Durchmesser als die Erde

WAS BRINGT DIE SONNE?

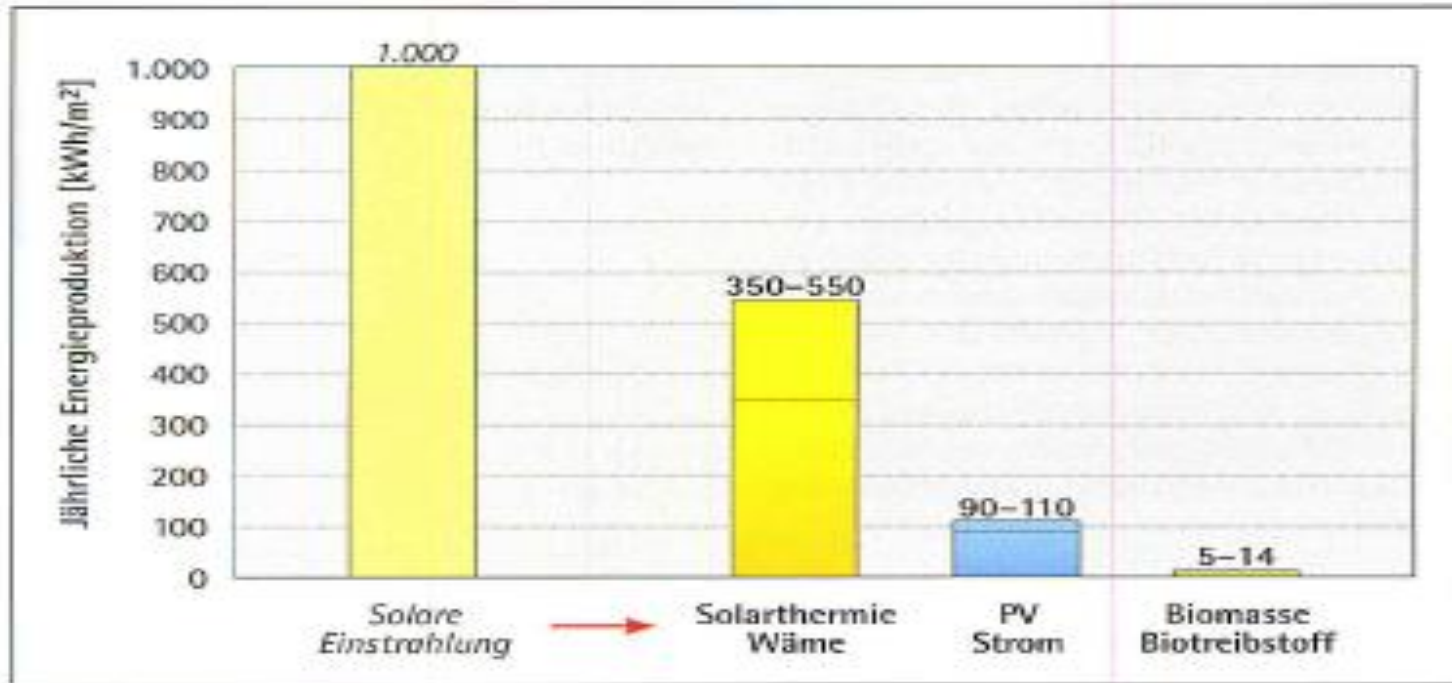


Bild 3: Vergleich verschiedener Nutzungsarten der Sonnenenergie

GRUNDLAGEN „WAS LEISTET SOLAR“ ?



Es wird nur über Strom
gesprochen;
Wärme ist viel wichtiger!

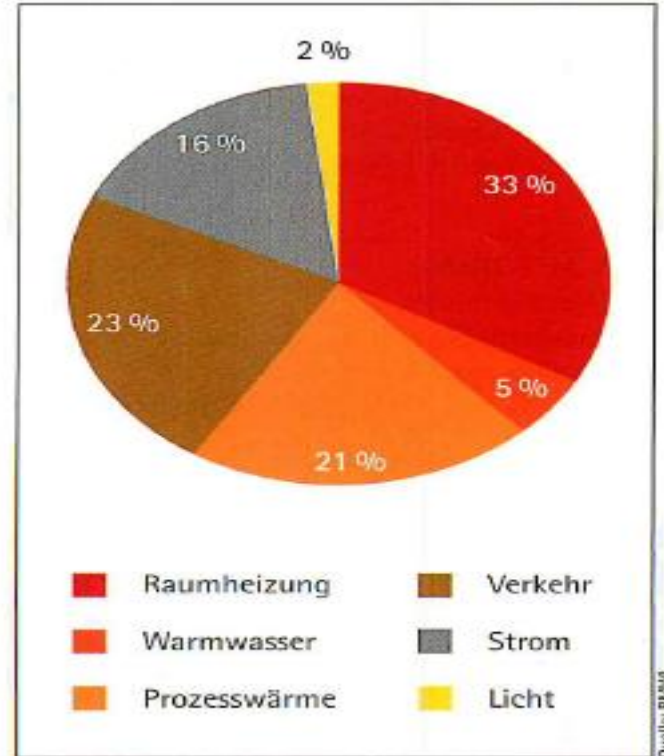
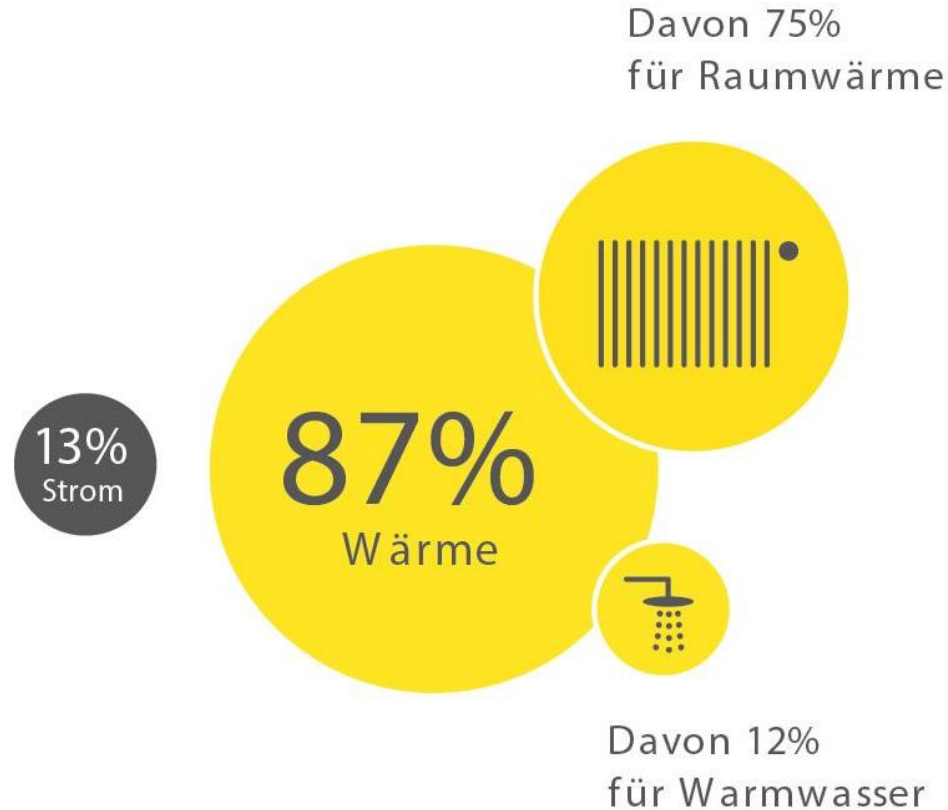


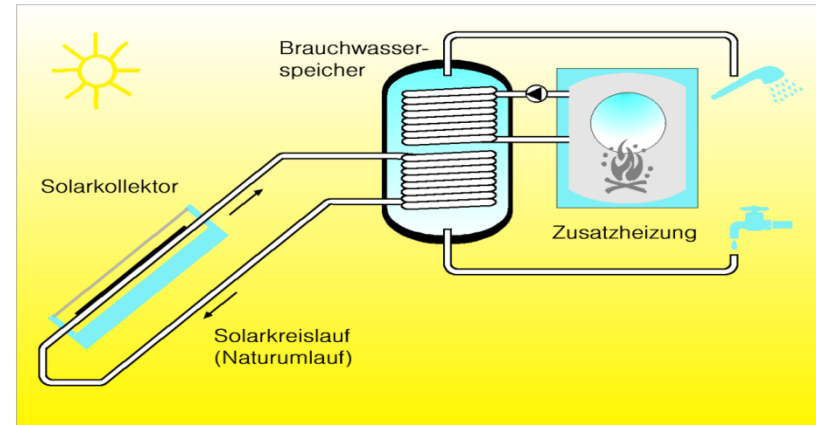
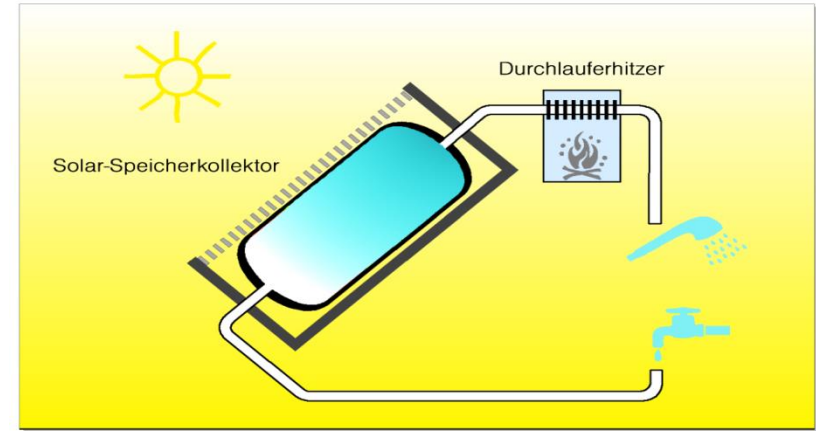
Bild 1: Endenergiebedarf nach Energieart

ENERGIEVERBRAUCH IM HAUSHALT



GRUNDLAGEN SYSTEME

- Offene nicht gepumpte Systeme
- Naturumlauf bzw. Thermosiphonsysteme
- Gibt es auch als Großanlagen



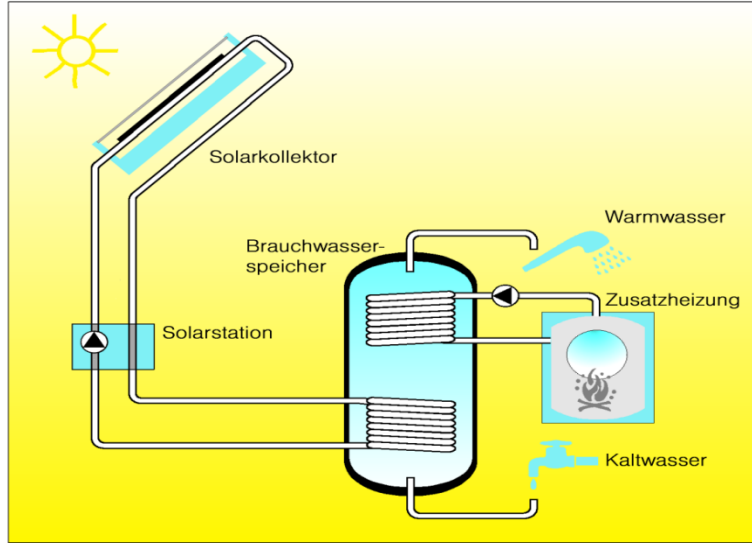


UO PARADIGMA

UO PARADIGMA

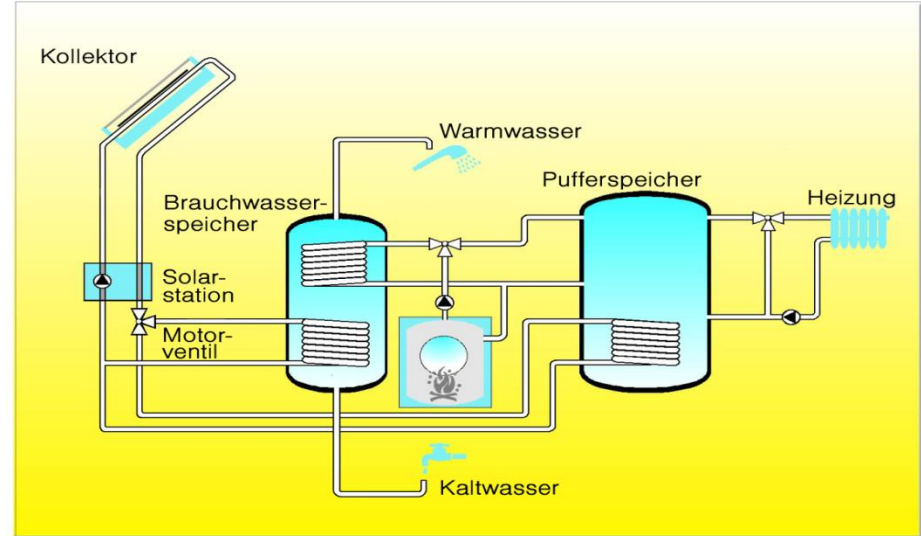
Gepumpte Systeme:

Warmwasserbereitung



Thermische Solaranlagen, Marktübersicht, © Öko-Institut 1997

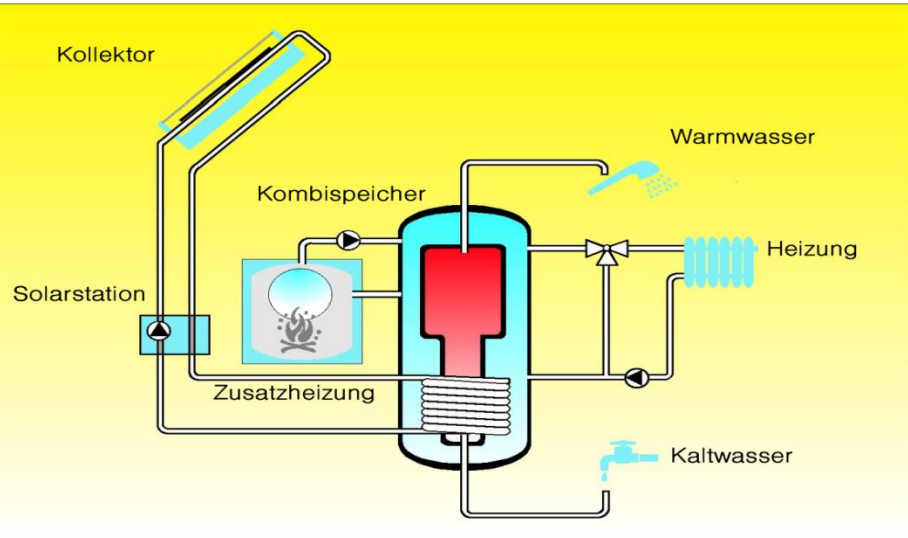
Warmwasser und Heizung



Thermische Solaranlagen, Marktübersicht, © Öko-Institut 1997

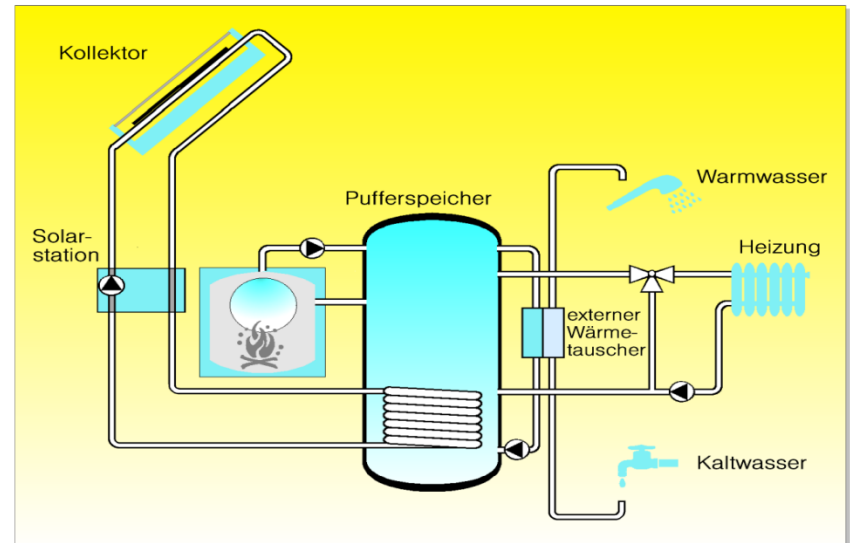
Gepumpte Systeme

Kombi Speicher



Thermische Solaranlagen, Marktübersicht, © Öko-Institut 1997

Pufferspeicher mit Frischwasserstation

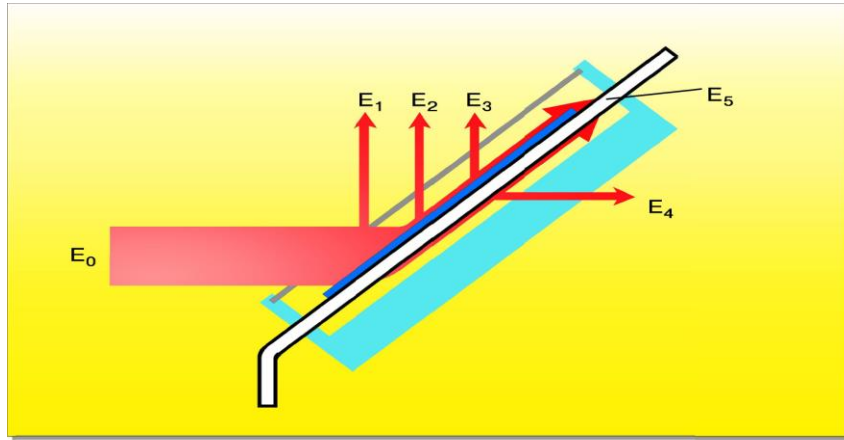


Thermische Solaranlagen, Marktübersicht, © Öko-Institut 1997

PLATZIERUNG & MONTAGE



PARADIGMA AQUA PLASMA

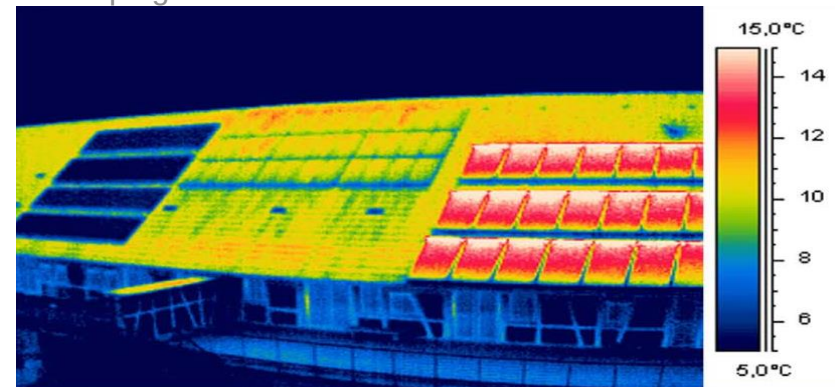


Thermische Solaranlagen, Marktübersicht, © Öko-Institut 1997

Ziel: Bestmöglicher Kollektorertrag E_5 !

- E_1 = **Vermindert** durch Plasmabeschichtung
Dadurch höhere Transmission von 94% +/- 1%
Auswirkung: Mehr Strahlung erreicht den Absorber
- E_2 = **Vermindert** durch bessere Absorberschicht
Absorption 95% +/- 1%, Emission 5% +/- 1%
Auswirkung: Mehr Strahlung wird in Wärme umgewandelt
- E_3 = **Minimal** bei Vakuum-Röhrenkollektoren mit Glas-Glas-Verbindung
- E_4 = **Minimal**, da kaum Verluste durch Vakuum und keine Verluste durch Spiegel

- E_0 auf den Kollektor treffende Strahlung.
- E_1 Reflexion von Solar- und Wärmestrahlung an der Glasscheibe
- E_2 Reflexion von solar- und Wärmestrahlung am Absorber
- E_3 Wärmeverluste durch die Glasscheibe
- E_4 Wärmeverluste durch die Rückseite und die Seitenteile
- E_5 Kollektorertrag (Bruttowärmeertrag)



SOLAR KEYMARK AQUA PLASMA SEITE 2



Page 2/2

Annual collector output based on EN 12975 Test Results, annex to Solar KEYMARK Certificate	Licence Number	011-7S1889 R
	Issued	01.06.2015

Annual collector output kWh/module														
Collector name	Location and collector temperature (T _m)													
	Athens			Davos			Stockholm			Würzburg				
	25°C	50°C	75°C	25°C	50°C	75°C	25°C	50°C	75°C	25°C	50°C	75°C		
	25°C	50°C	75°C	25°C	50°C	75°C	25°C	50°C	75°C	25°C	50°C	75°C		
AQUA PLASMA 19/17	1 762	1 653	1 529	1 560	1 444	1 320	1 122	1 022	922	1 200	1 097	989		
AQUA PLASMA 19/34	3 547	3 328	3 079	3 141	2 908	2 658	2 259	2 058	1 857	2 417	2 208	1 991		
AQUA PLASMA 19/50	5 321	4 991	4 619	4 712	4 362	3 988	3 388	3 088	2 786	3 625	3 312	2 986		
AQUA PLASMA 15/27	2 755	2 584	2 391	2 440	2 258	2 065	1 754	1 599	1 442	1 877	1 715	1 546		
AQUA PLASMA 15/40	4 127	3 871	3 582	3 654	3 383	3 093	2 628	2 395	2 160	2 811	2 568	2 316		

Auslegung 1-2 Familien Häuser

Pro Person

Warmwasseranlagen

Flachkollektoren 1 bis -1,3m²/Person

Röhrenkollektoren 0,8 bis 1m² /Person

Kombianlage: WW- und Heizungsunterstützung

Pro 10m² Wohnfläche

Flachkollektoren 0,9 bis 1m²

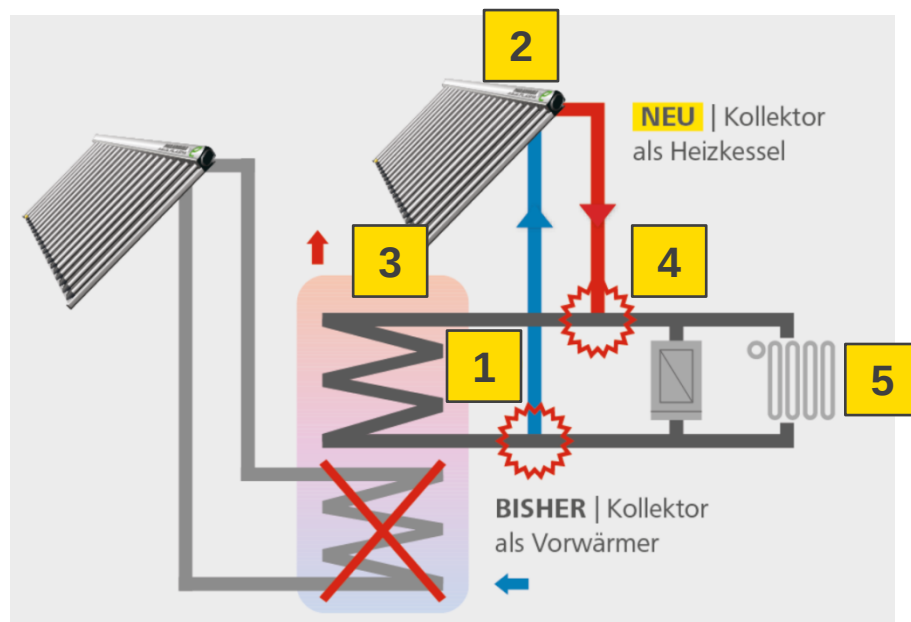
Röhrenanlagen 0,5 bis 0,6 m²

Wichtig pro m² 40l oder 50l Puffervolumen

DAS AQUASOLAR-SYSTEM VON PARADIGMA



1. Das kalte Wasser wird vom Speicher zum Kollektor transportiert – dort wird es von der Sonne auf die Bedarfstemperatur oder höher erhitzt.
2. Die Solarwärme wird im CPC-Vakuumröhren-Kollektor wie in einer Thermoskanne gesammelt.
3. Ist genügend Wärme im Kollektor vorhanden („Eimer voll“), schaltet die Pumpe ein und transportiert die Wärme direkt in den Wärmetauscher des oberen Speicherteils.
4. Bei Sonnenschein wird alle 5 Minuten ein Eimer mit 60 °C heißem Wasser in Ihren Speicher transportiert.
5. Diese Wärme können Sie sofort zum Duschen oder Heizen nutzen.



EINFACH.

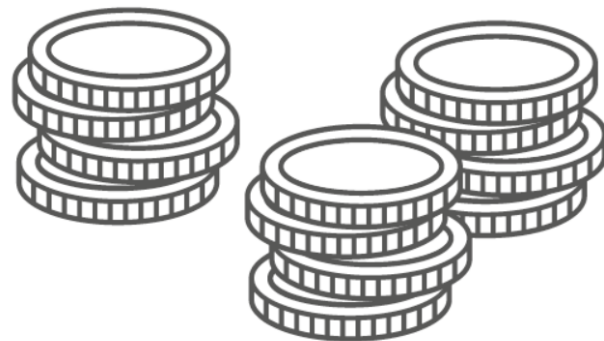
TECHNISCHE VORTEILE DES AQUASOLAR-SYSTEMS



- Einfacher Anschluss an jede bestehende Heizung.
- Der Heizkessel wird weniger oft zur Nachheizung benötigt, dadurch verlängert sich seine Lebenserwartung → weniger Kesselstarts und geringerer Schadstoffausstoß beim „Anfahren“ der Heizung.
- Die Solaranlage passt sich an die Anforderungen der Heizungsanlage an.
- Optimale Wärme-Einschichtung auch im einfachsten Pufferspeicher
Ihr Speicher wird zum Solarschichtenspeicher.
- Ermöglicht den Einsatz eines kleinen und dadurch verlustoptimierten Speichers.

FLEXIBEL.

- Spart die Kosten für den regelmäßig notwendigen Austausch von Frostschutzmittel.
- Monitoring der Solaranlage durch den Fachhandwerker per Webportal SysteWeb oder Paradigma Heizung App dadurch sparen Sie als Partner neben Arbeitszeit auch Fahrtzeit und Ressourcen.
- Verlängert die Lebenszeit des Kessels durch weniger Kesselstarts.
- Spart CO₂ durch bessere CO₂-Bilanz des Heizsystems.
- Spart Strom durch Intervallbetrieb.

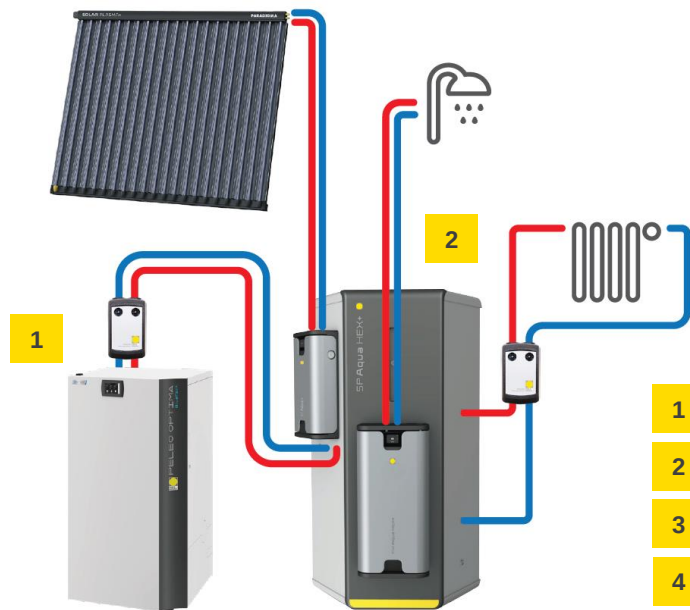


EFFIZIENT.

System AquaSOLAR+ – Upgrade für alle Wärmeerzeuger

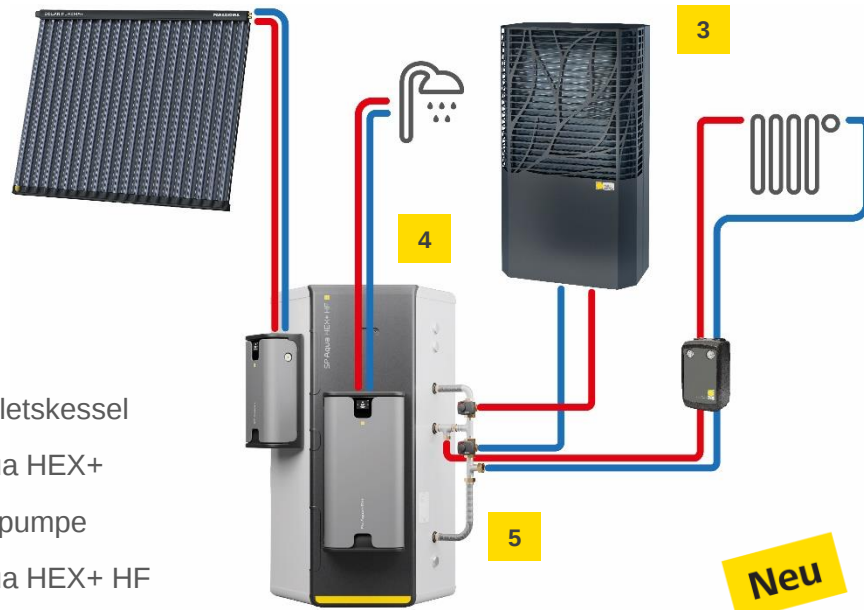


Heizsystem mit Holzpelletskessel



- 1 Holzpelletskessel
- 2 SP Aqua HEX+
- 3 Wärmepumpe
- 4 SP Aqua HEX+ HF
- 5 Doppelumschaltventil

Heizsystem mit Wärmepumpe

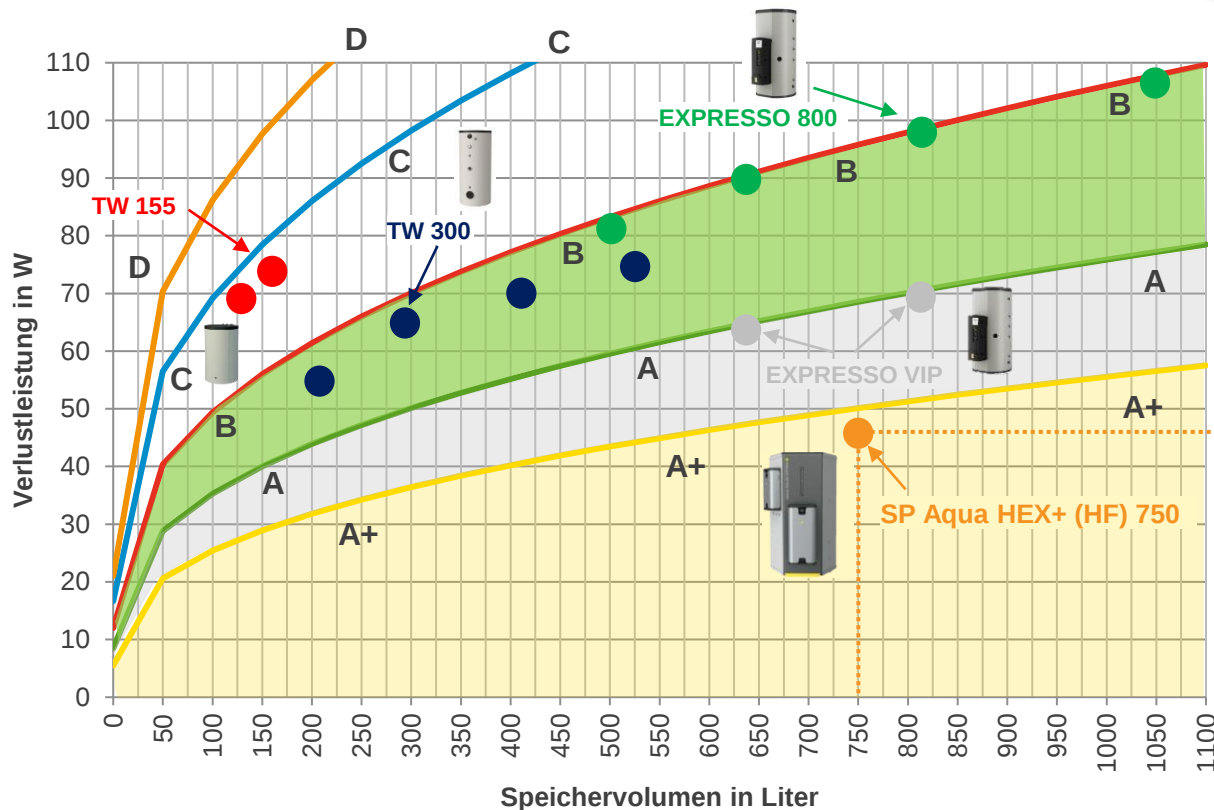


Neu

Energieeffizienzklassen Paradigma Speicher



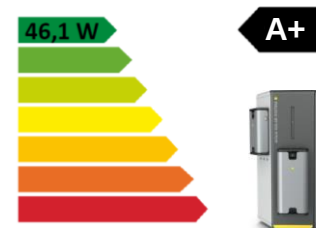
SP Aqua HEX+ (HF)
750 in eigener Liga



Auszug Prüfbericht

Dämmkonzept	
A+ - Label	
va-Q-Shell mit integrierten VIPs	
Mittlerer Wärmeverlust	ERP-Label-Grenze
46,1 W	50,4 W

Das ERP-Label A+ wurde erreicht.



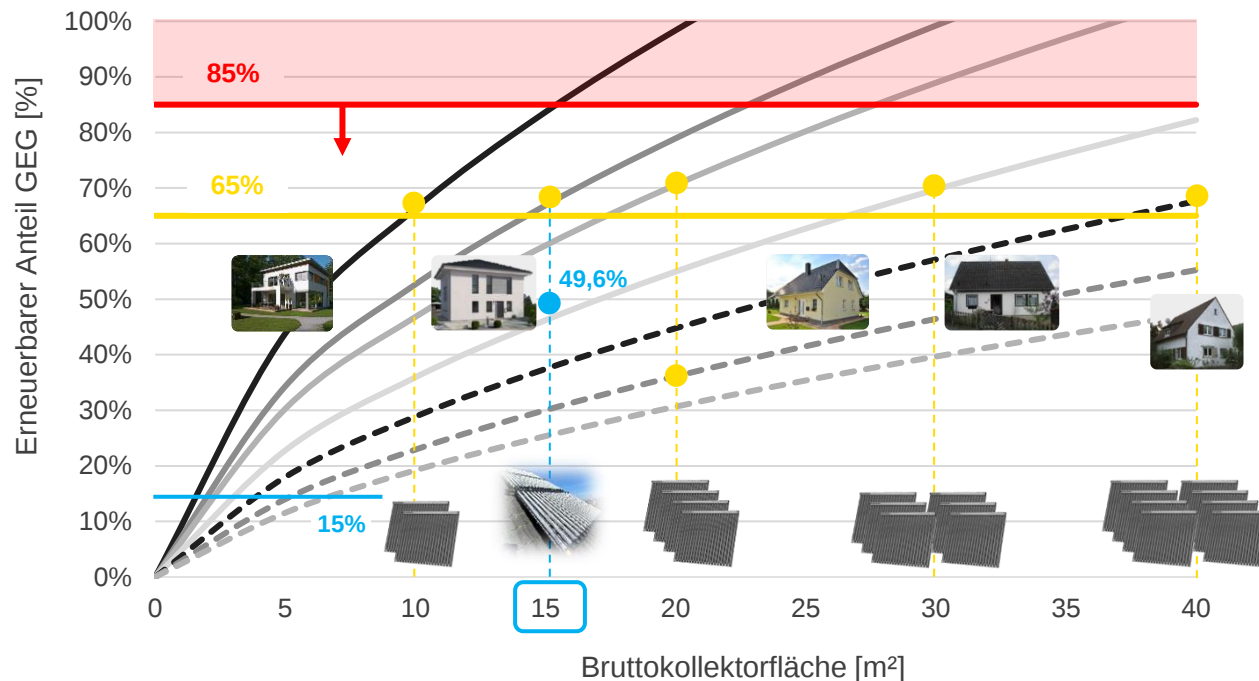
va-Q-tec
WE SOLVE THERMAL CHALLENGES

Systeme AquaSOLAR+ erfüllen GEG

Wir halten, was wir versprechen ...!



Nachweis für Einfamilienhäuser 140 m² nach DIN V 18599



August 2023

Formulierungsvorschlag für einen modifizierten Änderungsantrag der Fraktionen von SPD, BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN und FDP

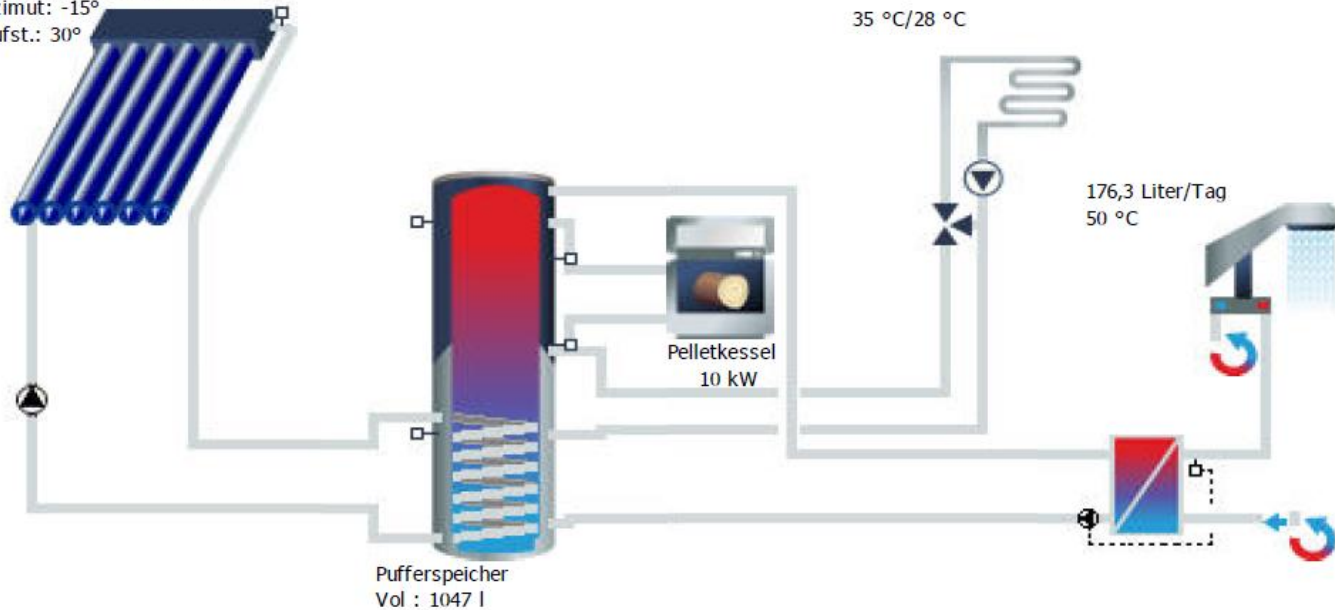


GEG >15%

- Passivhaus
- KfW-Haus 40
- KfW-Haus 55
- KfW-Haus 100
- - - NE-Haus
- - - Bestand
- - - Altbau
- GEG 65%
- Gültigkeit < 85%



4 x AQUA PLASMA 19/50
Gesamtbruttofläche: 20,04 m²
Azimut: -15°
Aufst.: 30°

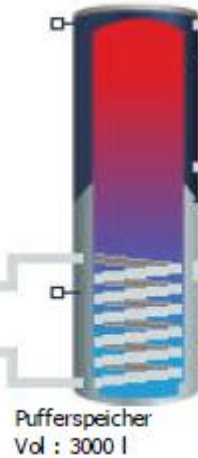


Deckungsanteil WW: 71,3 %

Deckungsanteil Heizung: 33,1 %

Deckungsanteil gesamt: 51,3 %

4 x AQUA PLASMA 19/50
Gesamtbruttofläche: 20,04 m²
Azimut: 5°
Aufst.: 40°



35 °C/28 °C

196 Liter/Tag
50 °C



Deckungsanteil WW: 78,8 %

Deckungsanteil Heizung: 45,8 %

Deckungsanteil gesamt: 57,9 %

Pellets plus Solarthermie-Anlage In Niederkrüchten

Solarthermie-Anlage	2 x Aqua Plasma CPC-Vakuumröhren 19/50 à 5,01 m ² Bruttokollektorfläche
Heizung zentral	Holzpellet-Brennwertheizung PELEO OPTIMA (16 kW)
Zusatzheizung	Pelletkamin, wasserführend
Pufferspeicher	1 x 650 Liter Espresso III Pufferspeicher
Trinkwassererwärmung	integrierte Frischwasserstation
Baujahr der Anlage	2018



Solarthermie-Anlage

In Oy-Mittelberg im Allgäu

für großes Haus mit 11 Wohnungen und
einem Hallenbad, davon 7 Ferienwohnungen

Solarthermie-Anlage	4 x Aqua Plasma CPC-Vakuumröhren 19/50 à 5,01 Bruttokollektorfläche + 2 x 19/34 à 3,35 m ² Bruttokollektorfläche
Nachheizung	Ölbrennwertheizung
Pufferspeicher Kurzzeit	2.500 Liter Espresso Pufferspeicher
Trinkwassererwärmung	integrierte Frischwasserstation
zu beheizende Wohnfläche	760 Quadratmeter
Baujahr der Anlage	2018



REFERENZEN GANZ NEU DER MARKE PARADIGMA



Solarthermie-Anlage
74321 Bietigheim-Bissingen
Mehrfamilien Haus mit

68 m² Anlage Ost 34m² West 34m²



FLÄCHENEFFIZIENZ DER SOLARTHERMIE



Solarthermie



Photovoltaik



Mais / Raps



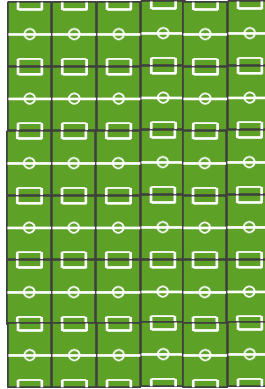
Hackschnitzel



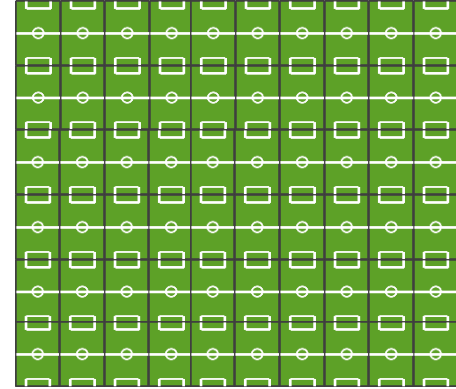
Faktor:
1



Faktor:
3,4



Faktor:
36



Faktor:
60

ANWENDUNGEN EIN- UND MEHRFAMILIENHÄUSER



ANWENDUNGEN MITTELGROßANLAGEN



FÖRDERUNG BEG EM: ÜBERSICHT



Förderübersicht: Bundesförderung für effiziente Gebäude – Einzelmaßnahmen (BEG EM)

Im Einzelnen gelten die nachfolgend genannten Prozentsätze mit einer Obergrenze von 70 Prozent.

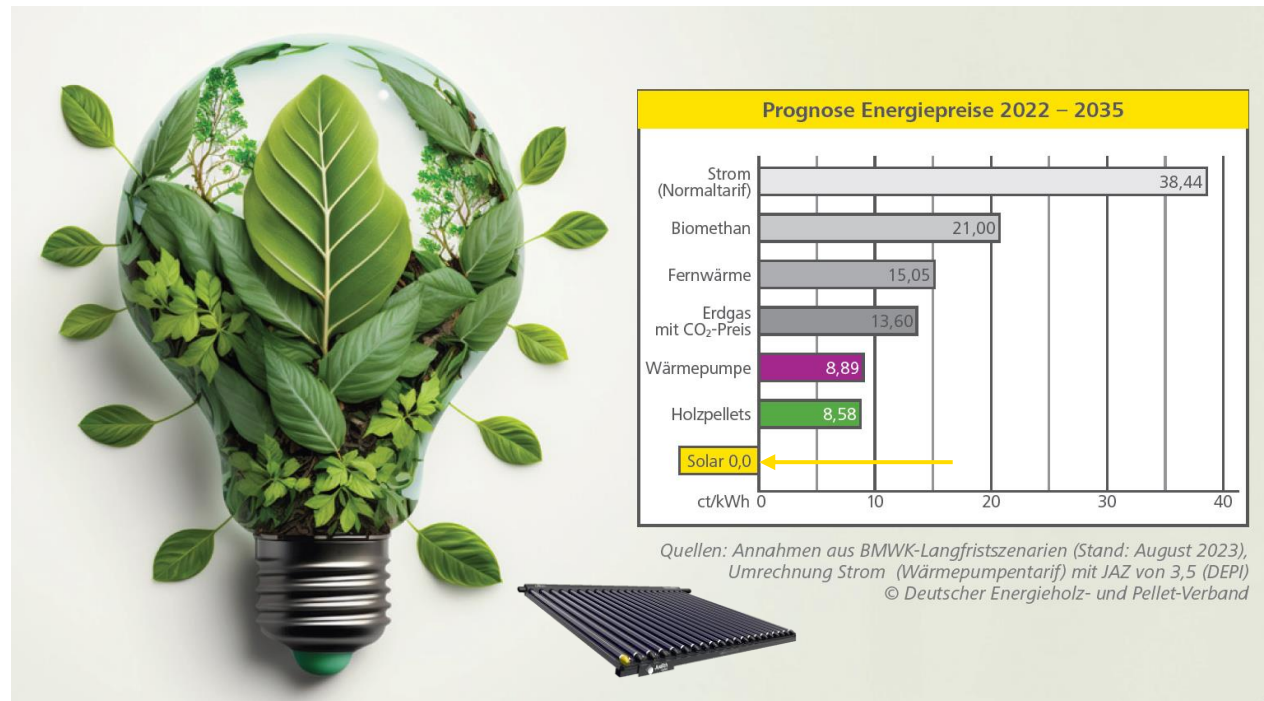
Durchführer	Richtlinien-Nr.	Einzelmaßnahme	Grundfördersatz	iSFP-Bonus	Effizienz-Bonus	Klimageschwindigkeits-Bonus ²	Einkommens-Bonus	Fachplanung und Baubegleitung
BAFA	5.1	Einzelmaßnahmen an der Gebäudehülle	15 %	5 %	–	–	–	50 %
BAFA	5.2	Anlagentechnik (außer Heizung)	15 %	5 %	–	–	–	50 %
	5.3	Anlagen zur Wärmeerzeugung (Heizungstechnik)						
KfW	a)	Solarthermische Anlagen	30 %	–	–	max. 20 %	30 %	50 %
KfW	b)	Biomasseheizungen ¹	30 %	–	–	max. 20 %	30 %	50 %
KfW	c)	Elektrisch angetriebene Wärmepumpen	30 %	–	5 %	max. 20 %	30 %	50 %
KfW	d)	Brennstoffzellenheizungen	30 %	–	–	max. 20 %	30 %	50 %
KfW	e)	Wasserstofffähige Heizungen (Investitionsmehrausgaben)	30 %	–	–	max. 20 %	30 %	50 %
KfW	f)	Innovative Heizungstechnik auf Basis erneuerbarer Energien	30 %	–	–	max. 20 %	30 %	50 %
BAFA	g)	Errichtung, Umbau, Erweiterung eines Gebäudenetzes ¹	30 %	–	–	max. 20 %	30 %	50 %
KfW	h)	Anschluss an ein Gebäudenetz	30 %	–	–	max. 20 %	30 %	50 %
KfW	i)	Anschluss an ein Wärmenetz	30 %	–	–	max. 20 %	30 %	50 %
	5.4	Heizungsoptimierung						
BAFA	a)	Maßnahmen zur Verbesserung der Anlageneffizienz	15 %	5 %	–	–	–	50 %
BAFA	b)	Maßnahmen zur Emissionsminderung von Biomasseheizungen	50 %	–	–	–	–	50 %

¹ Bei Biomasseheizungen wird bei Einhaltung eines Emissionsgrenzwert für Staub von 2,5 mg/m³ ein zusätzlicher pauschaler Zuschlag in Höhe von 2.500 Euro gemäß Nummer 8.4.6 gewährt.

² Der Klimageschwindigkeits-Bonus reduziert sich gestaffelt gemäß Nummer 8.4.4. und wird ausschließlich selbstnutzenden Eigentümern gewährt. Bis 31. Dezember 2028 gilt ein Bonussatz von 20 Prozent.



Politikbrief Ritter Energie Juni 2024 – Solare Nachrüstung Öl und Gas





Von Paradigma mit AquaSOLAR+ auf die Spitze getrieben

Solarthermie von Paradigma liefert ...

- bei geeigneter Dachfläche erhebliche Einsparungen sofort und ohne weitere Maßnahmen
- auf jeden Fall bis zu 35%, falls gewünscht, auch bis zu 50%, 65% oder mehr an Einsparung
- nach der Investition 20 bis 25 Jahre lang kostenlose und günstig speicherbare Wärme

Solarthermie von Paradigma ist ...

- frei von Risiken für Mensch und Umwelt und unschlagbar flächeneffizient
- direkt nutzbar und für die Wärmewende unverzichtbar (Greenpeace-Studie 2022)
- kompatibel zu nahezu allen Wärmeerzeugern und kann mit diesen ideal kombiniert werden
- bis mind. 20 m² verfügbarer Dachfläche das Beste, was ein Dach für's Klima tun kann
- bei relativ neuen Öl- oder Gasheizkesseln (bis mind. 10 Jahre) die 1. Wahl beim Upgrade

Weitere interessante Aspekte

- Keine Energieform kann mehr CO₂ vermeiden als die direkt genutzte Sonnenwärme
- Verkehrswende und Wärmewende können niemals alleine mit Strom bewältigt werden, deshalb ist Solarthermie unverzichtbar
- In Deutschland wird fast doppelt so viel Wärme mit Temperaturen bis etwa 110 °C benötigt wie Elektroenergie
- Das Speichern von (Solar-) Wärme wird seit Jahrzehnten beherrscht und ist viel ökonomischer und nachhaltiger als das Speichern von Strom
- Etwa 10% des deutschen Wärmebedarfs könnten auf nur ca. 1000 km² Fläche (ca. 0,25% von D) solarthermisch substituiert werden
- Im Gegensatz zu landwirtschaftlicher Nutzung führt eine Freiland-Solaranlage zur Vergrößerung der Biodiversität (ökologische Aufwertung)





Die vorteilhafteste Energiequelle überhaupt

Solarthermie (ST) reduziert und ist kompatibel

- ST reduziert den Verbrauch aller fossilen und nichtfossilen Energieerzeuger
- ST reduziert damit auch die CO₂-Emissionen und den Klimaschaden derselben
- ST reduziert die Betriebskosten jeder Heizungsanlage egal ob Öl, Gas oder Strom
- ST reduziert die Abhängigkeit von externer Energie (z.B. russisches Öl und Gas)
- ST reduziert die Abhängigkeit von Autokraten (Russland, Katar, Vereinigte Arabische Emirate)
- ST ist kompatibel zu allen Wärmeerzeugern und kann mit all diesen kombiniert werden

Solarthermie (ST) benötigt und hinterlässt wenig

- ST benötigt keine kostbaren Metalle wie Kupfer (bei PD durch Stahl ersetzt), Edelmetalle, Kobalt Lithium, seltene Erden
- ST benötigt keine Chemikalien wie Dünger (Mais und Raps), Thermoöle, Frostschutzmittel (PD)
- ST benötigt unglaublich wenig Betriebsstrom und keine sonstigen Betriebsmittel
- ST benötigt von allen erneuerbaren Energien die geringste Fläche auf Dach und Feld
- ST hinterlässt nach 25 bis 30 Jahren Betriebszeit nur wenig und leicht recycelbares Material
- ST hinterlässt keine zerstörten Landschaften und Existenzen
- ST hinterlässt den denkbar kleinsten CO₂-Fußabdruck alle Energieerzeuger

Schicken Sie uns
eine Rechnung?



ÖKOLOGISCH. KONSEQUENT. HEIZEN.

Wendelin Heinzelmann
Bereichsleiter Vertrieb

Tel +49 7157 5359 1191
Fax +49 7157 5359 229252
Mobil: +49 1727 249377
w.heinzelmann@paradigma.de

<https://www.paradigma.de/>

<https://www.ritter-xl-solar.de/>



DANKE!