



ZENTRALVERBAND  
SANITÄR  
HEIZUNG KLIMA

# BACKGROUND-PAPIER STANDARDLÖSUNGEN NACH DEM AKTUELLEN GEG

Platz für Namen/Logo des Handwerkers

# FOLGENDE HEIZUNGSANLAGEN ERFÜLLEN PAUSCHAL DIE „65 % EE“-ANFORDERUNG OHNE NACHWEISVERPFLICHTUNG DIN V 18599:



- 1. Hausübergabestation zum Anschluss an ein Wärmenetz nach Maßgabe des § 71b,**
- 2. elektrisch angetriebene Wärmepumpe nach Maßgabe des § 71c**
- 3. Stromdirektheizung nach Maßgabe des § 71d,**
- 4. solarthermische Anlage nach Maßgabe des § 71e (Achtung: Solar muss 100 % decken, sonst s. Punkt 7)**
- 5. Heizungsanlage zur Nutzung von Biomasse oder grünem oder blauem Wasserstoff einschließlich daraus hergestellter Derivate nach Maßgabe der §§ 71f und 71g,**
- 6. Wärmepumpen-Hybridheizung bestehend aus einer elektrisch angetriebenen Wärmepumpe in Kombination mit einer Gas-, Biomasse oder Flüssigbrennstofffeuerung nach Maßgabe des § 71h oder**
- 7. Solarthermie-Hybridheizung bestehend aus einer solarthermischen Anlage nach Maßgabe der § 71h Absatz 2 in Kombination mit einer Gas-, Biomasse- oder Flüssigbrennstofffeuerung nach Maßgabe des § 71h Absatz 4.**

# HAUSÜBERGABESTATION ZUM ANSCHLUSS AN EIN WÄRMENETZ NACH MAßGABE DES § 71B,



Vorteile	Nachteile	beachten
Wenn in KWP vorgesehen: pauschale Erfüllung 65% EE nach GEG	Monopolstellung des Anbieters	Kommunale Wärmeplanung beachten!
Geringer Platzbedarf	Auch Fernwärme-anbieter müssen die 65% EE einhalten!	Zukünftige Auslegung beachten!
Geringe Pflegekosten		
In der Regel nur geringe Änderungen am Heizungsnetz.		
Gebäudenetze (auf dem gleichen Grundstück) können im Einzelfall Probleme beheben (zum Bsp. Erschließung Wärmequelle).		

# ELEKTRISCH ANGETRIEBENE WÄRMEPUMPE NACH MAßGABE DES § 71C LUFT-WASSER-WÄRMEPUMPEN



Vorteile	Nachteile	beachten
In der Regel keine Investition für Wärmequelle	Auslegungstemperaturen bis max. 60°C	Zugänglichkeit für Wartung beachten, Abtauung, Abstandsflächen!
Schnelle Installation	(lösbares) Schallproblem der Außeneinheit	Elektrische Leistung Hausanschluss beachten
Kühlung möglich (Kosten beachten)	Platzbedarf (Inneneinheit, Außeneinheit, Pufferspeicher)	Auf Effizienz und Kältemittel achten!
In der Regel nur geringe Änderungen am Heizungsnetz.		

# ELEKTRISCH ANGETRIEBENE WÄRMEPUMPE NACH MAßGABE DES § 71C SOLE (BZW. WASSER)-WASSER-WÄRMEPUMPEN



ZENTRALVERBAND  
SANITÄR  
HEIZUNG KLIMA

Vorteile	Nachteile	beachten
In der Regel höhere Effizienz als Luft-Wasser-Wärme-pumpe	Auslegungstemperaturen bis max. 60°C	Grundwasserschutz!
Kühlung möglich (Kosten beachten)	Vergleichsweise aufwendige Erschließung der Wärme-quelle	Elektrische Leistung Hausanschluss beachten
In der Regel nur geringe Änderungen am Heizungs-netz.	Platzbedarf (Kollektoren,... nicht überbauen, Puffer-speicher)	Auf Kältemittel achten!

# ELEKTRISCH ANGETRIEBENE WÄRMEPUMPE NACH MAßGABE DES § 71C LUFT-LUFT-WÄRMEPUMPEN



Vorteile	Nachteile	beachten
Im Einzelfall relativ günstig	Altes Rohrnetz kann nicht verwendet werden	Zugänglichkeit für Wartung beachten, Abtauung!
Wohnungsweise Sanierung möglich	Elektroinstallation zu jedem Innengerät	Elektrische Leistung
Schnellaufheizung möglich (Hygiene beachten)	Schallproblem (insbesondere bei mehreren Wohnungen)	DIN V 18599-Bilanzierung notwendig (bei Heizplatten in den Feuchträumen)
Kühlung möglich (Kosten beachten)	Keine Feuchträume (elektr. Heizplatten im Bad)	Durchlauferhitzer notwendig (Haushaltstarif, Leistung)
		Auf Effizienz und Kältemittel achten!
Mögliche Abwandlung:	Raumweise Truhengeräte mit Durchbrüchen für Außenluft	

# STROMDIREKTHEIZUNG NACH MAßGABE DES § 71D



Vorteile	Nachteile	beachten
Investition für Heizgeräte vergleichsweise niedrig	Stromverteilung im Gebäude muss vermutlich erneuert werden.	Ausnahmen vom baulichen Standard bei selbstgenutzten Ein- und Zweifamilienhäusern
	Höchste Energiekosten dieses Vergleiches	
	Hohe Anforderungen an baulichen Standard	

# SOLARTHERMISCHE ANLAGE NACH MAßGABE DES § 71E (ACHTUNG: SOLAR MUSS 100 % DECKEN, SONST HYBRIDHEIZUNG)



Vorteile	Nachteile	beachten
Keine laufenden Energiekosten bei Volllastheizung	Große Speicher und Solarflächen bei Volllastheizung	Als Volllastheizung eher theoretischer Natur
Reduzierte Energiekosten bei Ergänzung einer bestehenden Heizung	Kostenintensiv bei Volllastheizung	Denkbar bei Ergänzung einer bestehenden Heizung (und dann nur vergleichsweise geringe Einsparungen im Bereich 5-15 %). Alter der Bestandsanlage beachten!



# HEIZUNGSANLAGE ZUR NUTZUNG VON BIOMASSE ODER GRÜNEM ODER BLAUEM WASSERSTOFF ...NACH MAßGABE DER §§ 71F UND 71G,



ZENTRALVERBAND  
SANITÄR  
HEIZUNG KLIMA

Vorteile	Nachteile	beachten
Bekannte Heizungstechnik	Deutlich steigende Energiekosten zu erwarten	Einhaltung der 65% EE durch Brennstoffeinkauf wird vom Schornsteinfeger überwacht.
Voraussichtlich keine oder nur geringe Änderungen an der bestehenden Heizung	Verfügbarkeit der Brennstoffe derzeit nicht abschließend zu beurteilen	Brennstoffzelle, BHKW: gleiche Anforderungen wie Brennwertechnik

# 1. WÄRMEPUMPEN-HYBRIDHEIZUNG BESTEHEND AUS EINER ELEKTRISCH ANGETRIEBENEN WÄRMEPUMPE IN KOMBINATION ....



... mit einer Gas-, Biomasse oder Flüssigbrennstofffeuerung nach Maßgabe des § 71h

Vorteile	Nachteile	beachten
Relativ unempfindlich bei höheren Temperaturen	Zwei Zähler (Gas und Strom)	Vorrang für Wärmepumpe im Betrieb ist vorgeschrieben
Höhere Versorgungssicherheit (Strom und Gas) bei Engpässen	Weiterhin Schornsteinfegerkosten	
	Bei Hybridisierung in einem Gerät: einzelner Austausch nicht möglich	

# SOLARTHERMIE-HYBRIDHEIZUNG BESTEHEND AUS EINER SOLARTHERMISCHEN ANLAGE ...

... nach Maßgabe der § 71h Absatz 2 in Kombination mit einer Gas-, Biomasse- oder Flüssigbrennstofffeuerung nach Maßgabe des § 71h Absatz 4.

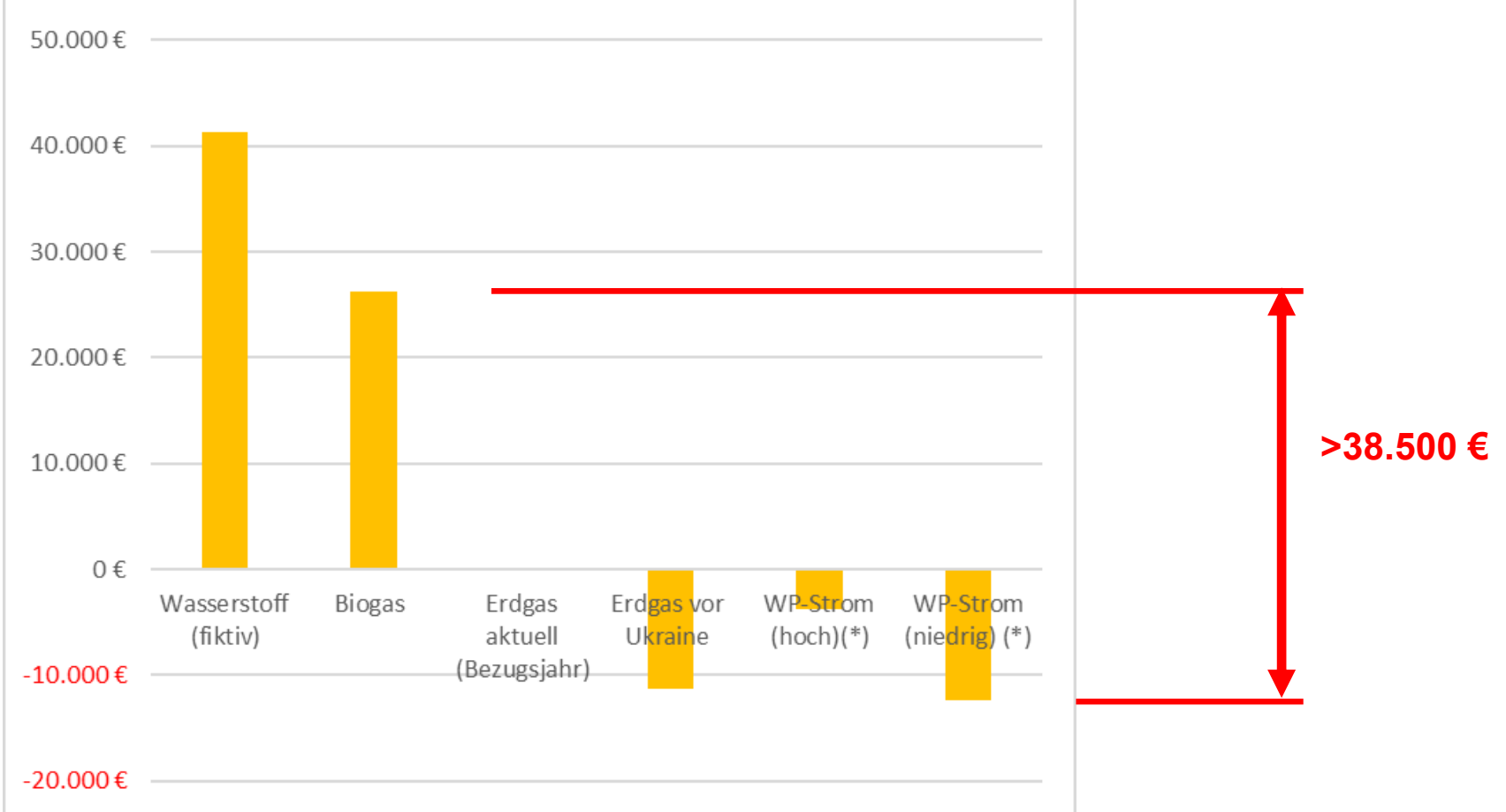
Vorteile	Nachteile	beachten
Erprobte Technik, ideal bei herkömmlicher Feuerung	Beim Brennstoffeinkauf reduziert sich die Anforderung nur gering auf 60 % EE	Einhaltung der 60% EE durch Brennstoffeinkauf wird vom Schornsteinfeger überwacht.
Ersetzt im Sommerfall weitestgehend den dann ineffizienten Kessel		

# MÖGLICHE ENERGIEKOSTEN ÜBER 15 JAHRE (STATISCH GERECHNET, 25.000 KWH/A ERDGAS)



Energieträger	Annahme Energiekosten in €/kWh	Jahreskosten (ohne Grund- gebühr) in €	jährlicher Mehrpreis in €/a	statische Mehrkosten Energie über 15 Jahre in €
Wasserstoff (fiktiv)	0,20	5.000 €	2.750 €	41.250 €
Biogas	0,16	4.000 €	1.750 €	26.250 €
<b>Erdgas aktuell (Bezugsgröße)</b>	<b>0,09</b>	<b>2.250 €</b>	<b>0 €</b>	<b>0 €</b>
Erdgas vor Ukraine	0,06	1.500 €	-750 €	-11.250 €
WP-Strom (hoch)(*)	0,28	2.000 €	-250 €	-3.750 €
WP-Strom (niedrig) (*)	0,20	1.429 €	-821 €	-12.321 €
(*) : JAZ von 3,5				
alle Kosten ohne Grundgebühr				
WP-Strom mit eigenem Eintarifzähler				

### statische Mehrkosten Energie über 15 Jahre im Vergleich zum Bezugsjahr (25.000 kWh/a)



# WAS UNTERSCHIEDET EINE GUTE ARBEIT VON WENIGER GUTER ARBEIT?

## Niemals die Planung vergessen!

- Optimierung der Heizungsanlage nach Verfahren B der ZVSHK/VdZ-Fachregel "Optimierung von Heizungsanlagen im Bestand"
  - Förderkriterium der KfW
  - beinhaltet u.a. eine Heizlastberechnung nach DIN TS 12831, den hydraulischen Abgleich und die Berechnung der am niedrigsten möglichen Temperaturen.
- Auslegung der Wärmepumpe nach VDI 4645
- Berechnung der Jahresarbeitszahl als Maß für die Effizienz. Förderfähig sind Werte von 3,0 (und höher).
- Bei Luft-Wasser-Wärmepumpen: Berechnung der Schallimmissionen
- Bei Sole-Wasser-Wärmepumpen: Vorlage eines DVGW W 120-2-Zertifikats
- Das Heizungswasser wird nach VDI 2035 oder Herstellervorschrift überprüft und ggf. aufbereitet.
- Beim Kunden wird der Warmwasserkomfort abgefragt.
- Beim Kunden werden die gewünschten Raumtemperaturen abgefragt.

**Die Planung kann vom Handwerker oder einem Kooperationspartner kommen.**





ZENTRALVERBAND  
SANITÄR  
HEIZUNG KLIMA

**VIELEN DANK FÜR  
IHRE AUFMERKSAMKEIT!**

Platz für das Logo des Handwerkers