

Optimierung der Nutzung von modulierenden Wärmepumpen unter Einbeziehung einer PV-Anlage mit Batterie mittels intelligenter Steuerung



Quelle: Elektro-Mürle

Elektro Mürle GmbH Dipl. Ing. (BA) Udo Mürle

Alle Angaben freibleibend ohne Gewähr

Wir machen:

Dipl. Ing (BA) Udo Mürle
Gutachter für Photovoltaikanlagen
Zertifiziert durch TÜV Rheinland

Elektroinstallation / Hausautomatisierung

Fotovoltaik / Inselanlagen

Wärmepumpen / Klimaanlage

Energiemanagement / Speicherung

Brennstoffzelle / BHKW (elektrisch)

Stromtankstellen

Anlagenprüfung / Gutachten

Wartung PV Anlagen

Blitzschutz / Erdungsanlagen



Elektro Mürle GmbH

Warum kombiniert man Wärmepumpen mit Eigenstromversorgung ?

Eine Wärmepumpe braucht Strom als ‚Betriebsmittel‘, Photovoltaik und Batterie liefern Strom.

Aber, wenn Verbraucher und Lieferant nichts voneinander wissen ist dies ‚Blindflug‘ und wenig effektiv.



Was ist eine Wärmepumpe ?

Wärmegewinnfaktor !

Das gleiche wie ein Kühlschrank
Entzieht einem Medium Wärme und gibt sie in einen Heizkreis



Entzieht Lebensmitteln Wärme



Entzieht Aussenluft* Wärme

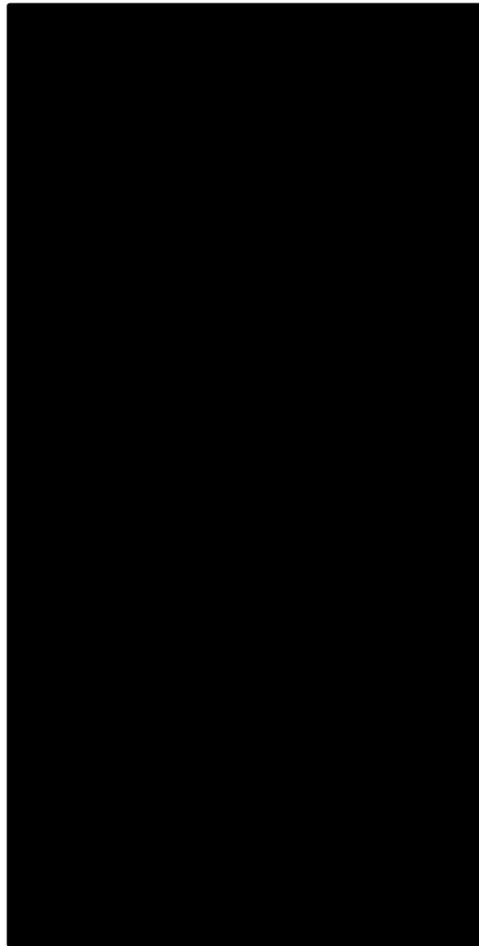
Quelle: MediaMarkt

*oder Erdreich oder Wasser

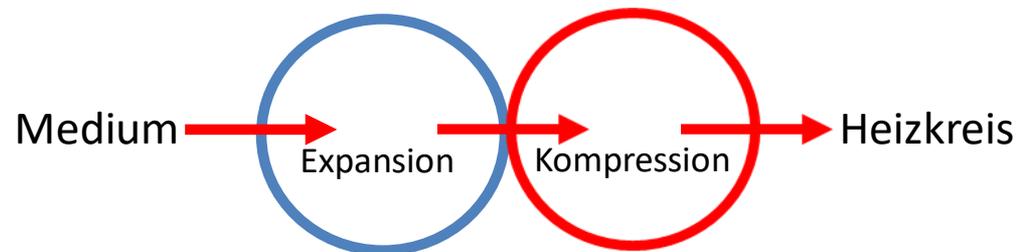


Elektro Mürle GmbH

Was ist eine Wärmepumpe ?



**Zusammendrücken -> Wärme
(Wärme abgeben)**



**Auseinanderziehen -> Kälte
(Wärme holen)**



Optimierungsprinzip

Wärmepumpe deckt ‚zeitabhängigen‘ Wärmebedarf, benötigt also zeitabhängige Energiemenge (Strombedarf).

Photovoltaik liefert ‚zeitabhängige‘ Energie.

Die Zeitabhängigkeit ist nicht gleich.

→ man muss Bedarf und Erzeugung möglichst aufeinander abstimmen.



Batterie

Nimmt überschüssigen Strom aus der Erzeugung auf und gibt fehlenden Strom beim Verbrauch dazu.

→ Strompuffer



Auswahl der Komponenten

Die Wärmepumpe muss modulierend, also steuerbar sein, um Ihre Aufnahmeleistung der verfügbaren Leistung aus Photovoltaik und Batterie decken zu können.

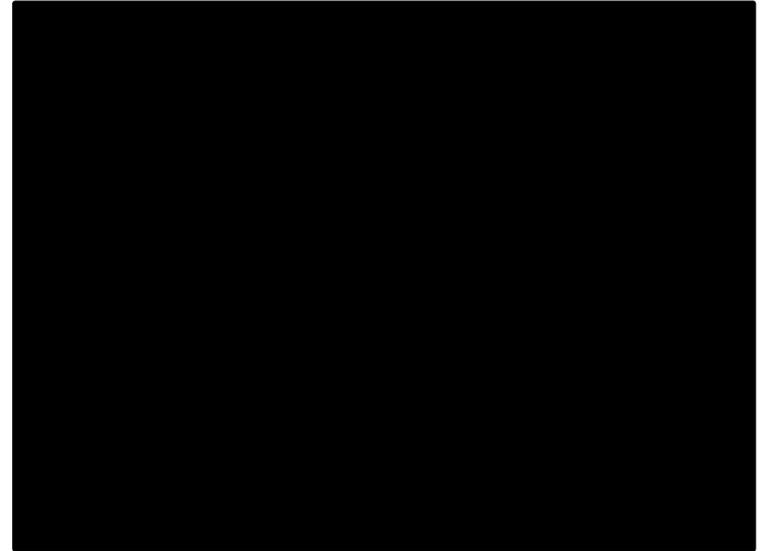
Die Photovoltaikanlage sollte möglichst gross gewählt werden.

Die Batterie sollte tagsüber voll und nachts leer werden, jedoch den Nachtbedarf und Spitzenbedarf möglichst decken.



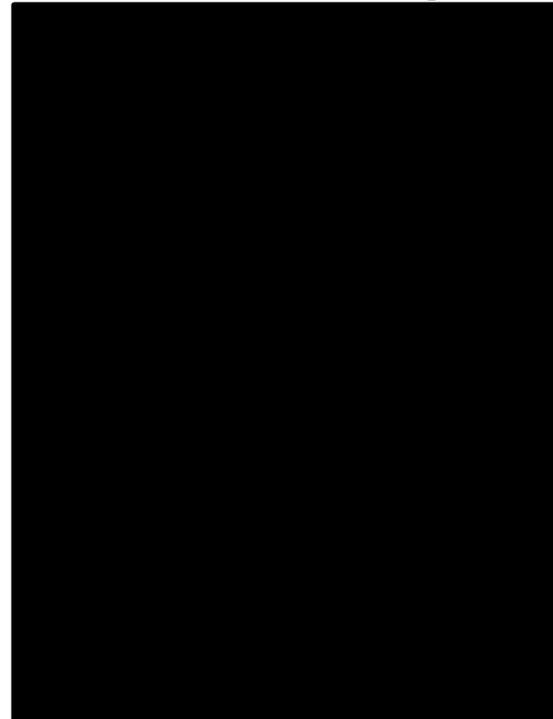
Die Krux, die intelligente Steuerung

Die Wärmepumpe ‚meldet‘ Heizbedarf, die Steuerung ‚schaut‘ wie viel elektrische Leistung verfügbar ist und reduziert die Leistung der Wärmepumpe entsprechend und ‚gibt‘ Ihr dafür mehr Laufzeit. Das ganze kann ‚vorausschauend‘ geregelt werden.



Die Krux, die Abstimmung der Komponenten und die optimierte Programmierung der Einstellungen

Warmwasserbereitung
Nachtabenkung
Raumsteuerung
Leistungsregelung
Bedarfszeiten
etc.



und warum ?

MACH DICH FREI

Elektro-Mürle
Elektro | Energie | Heizung | Klima

Ihr Fachbetrieb für neue Energien

www.elektro-muerle.de in PF-Huchenfeld



**keine zweite
Miete !**

Quelle: Elektro-Mürle

von laufenden und steigenden Energiekosten !



Elektro Mürle GmbH

Konzept lokale Energieerzeugung

Nutzung von lokalen Energiequellen und Energiespeichern, mit möglichst komplementären Erzeugungsprofilen und passenden Speichern, um Erzeugung und Verbrauch auszupuffern. Das Netz dient nur noch zum Ausgleich und Minimierung von teurer Redundanz.



Konzept lokale Energieerzeugung

PV: sehr günstige und wartungsarme Erzeugung tagsüber

Brennstoffzelle: Permanente Erzeugung von Strom und Wärme

BHKW: wärmebedarfsgetriebene Heizung mit ‚Abfallstrom‘

Wind: komplementär zu PV, hohe Investition im Vergleich zu Ertrag

Stromspeicher: gleicht Erzeugung und Verbrauch aus (Gleichzeitigkeit)

Wärmeerzeugung / Wärmespeicher: komplementär, Wärmepumpe



Brennstoffzelle



- Erzeugter Strom kann **vor Ort genutzt** oder gegen Vergütung **ins Netz eingespeist** werden
- Wärme kann zur Warmwasserbereitung oder Heizungsunterstützung verwendet werden.

