IHK München und Oberbayern

Handwerkskammer für München und Oberbayern

Landeshauptstadt München
Referat für Arbeit und Wirtschaft

Informationsinitiative 2025:
„Das klimaneutrale Unternehmen“

Effizient Betriebskosten senken: Solarstrom, Kraftwärmekopplung und Wärmepumpen kombinieren

Manfred Anton Giglinger
Fachplaner für Technische Gebäudeausrüstung
Sachverständiger für Energieeffizienz und Trinkwasserhygiene VDI 6023

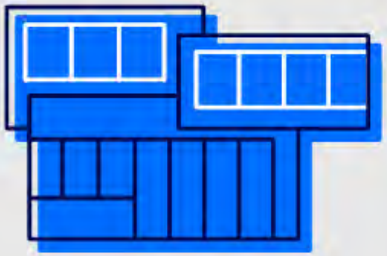
www.giglinger.de

Gesetz zur Änderung des Gebäudeenergiegesetzes, zur Änderung der Heizkostenverordnung und zur Änderung der Kehr- und Überprüfungsordnung

KLIMAFREUNDLICHES HEIZEN: DAS GILT AB 1. JANUAR 2024 *

NEUBAU

Bauantrag ab dem 1. Januar 2024



IM NEUBAUGEBIET

Heizung mit mindestens **65 Prozent Erneuerbaren Energien**

AUSSERHALB EINES NEUBAUGEBIETES

Heizung mit mindestens **65 Prozent Erneuerbaren Energien** frühestens ab **2026**

BESTAND

HEIZUNG FUNKTIONIERT ODER LÄSST SICH REPARIEREN

Kein Heizungstausch vorgeschrieben

HEIZUNG IST KAPUTT – KEINE REPARATUR MÖGLICH

Es gelten pragmatische **Übergangslösungen.***

Bereits **jetzt** auf Heizung mit **Erneuerbaren Energien umsteigen** und Förderung nutzen.

Quelle: https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Schlaglichter-der-Wirtschaftspolitik/2023/10/03-novelle-des-gebaeudeenergiegesetzes.html

Gesetz zur Änderung des Gebäudeenergiegesetzes, zur Änderung der Heizkostenverordnung und zur Änderung der Kehr- und Überprüfungsordnung

Für **bestehende Gebäude und Neubauten, die in Baulücken** errichtet werden, sind **längere Übergangsfristen** vorgesehen.

Dies soll eine bessere Abstimmung der Investitionsentscheidung auf die örtliche Wärmeplanung ermöglichen.

In Großstädten mit **mehr als 100.000 Einwohnern** wird somit der Einbau von Heizungen mit 65 Prozent Erneuerbarer Energie **nach dem 30. Juni 2026** verbindlich,

…in Städten mit **weniger als 100.000 Einwohnern** gilt das **nach dem 30. Juni 2028**.

Öl- oder Gasheizungen – ab 1. Januar 2024 bis zum Ablauf der Fristen für die Wärmeplanung eingebaut:

…dürfen zwar weiterhin mit **Öl oder Gas betrieben werden!**

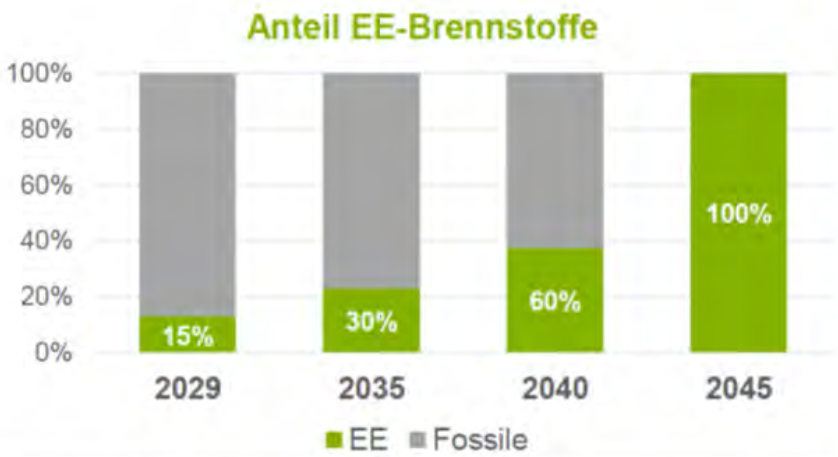
HEUKING KÜHN LÜER WOJTEK

Übergangsfristen: Stetiger Aufbau EE-Anteil

Bis zum Ablauf der Übergangsfristen: **Einbau neuer Öl-/Gasheizungen erlaubt**

→ **ABER**: diese Heizungen müssen **ab 2029** einen **wachsenden Anteil an Erneuerbaren Energien** nutzen (wie Biogas oder Wasserstoff), vgl. § 71 Abs. 9 GEG

2029: mindestens 15 %
2035: mindestens 30 %
2040: mindestens 60 %
2045: 100 %



Öl- oder Gasheizungen, die nach dem Ablauf der Fristen für die Wärmeplanung eingebaut werden:

…können grundsätzlich auch weiterhin Gaskessel eingebaut werden, wenn sie mit 65 Prozent grünen Gasen (Biomethan, oder grünem oder blauem Wasserstoff) betrieben werden.

(Wird auf der Grundlage der Wärmeplanung ein verbindlicher und von der Bundesnetzagentur genehmigter Fahrplan für den Ausbau oder die Umstellung eines bestehenden Gasnetzes auf Wasserstoff vorgelegt und kann die Gasheizung auf 100 Prozent Wasserstoff umgerüstet werden, kann die Gasheizung noch bis zur Umstellung des Gasnetzes auf Wasserstoff mit bis zu 100 Prozent fossilem Gas betrieben werden.)

Lässt sich der Anschluss an ein Wasserstoffnetz nicht wie geplant realisieren, muss **innerhalb von drei Jahren auf eine Heizung umgerüstet werden, die mindestens zu 65 Prozent mit Erneuerbaren Energien** betrieben wird.

Was gilt ab Januar 2024?

- **Individuelle Lösung –** mit 65-% Anteil an erneuerbaren Energien und **rechnerisch nachweisen**

- **oder pauschale Erfüllungsoptionen** wählen:
  - Anschluss an ein Wärmenetz,
  - elektrische Wärmepumpe auch Klimageräte (Luft/Luft WP),
  - Stromdirektheizung (nur sehr gut gedämmte Gebäude),
  - Hybridheizung (kombinierte Techniken vom Hersteller),
  - Biomasse (Holz) Biogas oder Wasserstoff-Gas-Heizungen

Gesetz zur Änderung des Gebäudeenergiegesetzes, zur Änderung der Heizkostenverordnung und zur Änderung der Kehr- und Überprüfungsordnung

Die Gas- oder Ölheizung ist intakt und wurde vor dem 1. Januar 2024 eingebaut

Heizungen, die vor 2024 eingebaut wurden, können noch bis spätestens **31. Dezember 2044 mit bis zu 100 Prozent fossilem Erdgas oder Heizöl betrieben werden.**

Spätestens ab Ende 2044 muss jedoch ein Brennstoffwechsel zu **biogenen oder synthetischen Brennstoffen erfolgen.**

Die Gas- oder Ölheizung ist irreparabel defekt

Wenn eine Erdgas- oder Ölheizung irreparabel defekt ist, gibt es Übergangslösungen.

- eine **gebrauchte Gasheizung**
- **oder eine Miet-Gasheizung**

Zusätzlich gibt es **Übergangsfristen von 5 Jahren bzw.**

bei Gasetagenheizungen von bis zu 13 Jahren, um den Umstieg auf eine Heizung mit 65 Prozent Erneuerbarer Energie gut vorbereiten zu können.

Falls ein **Anschluss an ein Wärmenetz** möglich ist, beträgt die Frist **maximal 10 Jahre.**

Ausnahmen der Pflicht zur Erfüllung der „65% Regel“ (§102)

Wenn die Einhaltung von 65 Prozent Erneuerbaren Energien bei neuen Heizungen im Einzelfall eine **unzumutbare (unbillige) Härte bedeutet**,

Aufgrund von:

- **Unwirtschaftlichkeit**
- **besonderen persönlichen, baulichen oder sonstigen Umständen**, können sich Gebäudeeigentümerinnen und -eigentümer oder Bauverantwortliche durch einen **Antrag bei der zuständigen Behörde** von den Anforderungen des Gesetzes befreien lassen.

GEG § 102 Befreiungen

…unbillige Härte…

37. § 102 wird wie folgt geändert:

a) In Absatz 1 Satz 2 wird der Punkt am Ende durch folgende Wörter ersetzt:

„, das heißt, wenn die notwendigen Investitionen nicht in einem angemessenen Verhältnis zum Ertrag stehen. Eine unbillige Härte liegt auch vor, wenn die notwendigen Investitionen nicht in einem angemessenen Verhältnis zum Wert des Gebäudes stehen. Hierbei sind unter Berücksichtigung des Ziels dieses Gesetzes die zur Erreichung dieses Ziels erwartbaren Preisentwicklungen für Energie einschließlich der Preise für Treibhausgase nach dem europäischen und dem nationalen Emissionshandel zu berücksichtigen."

b) Folgender Absatz 5 wird angefügt:

„(5) Die nach Landesrecht zuständigen Behörden haben auf Antrag des Eigentümers diesen von den Anforderungen des § 71 Absatz 1 zu befreien, sofern der Eigentümer zum Zeitpunkt der Antragsstellung einkommensabhängige Sozialleistungen bezieht."

Betriebsverbot für alte Heizkessel nach § 72 GEG

Schon bisher gab es nach § 72 GEG eine Regelung zur Beschränkung der Betriebszeit von alten Heizkesseln, die weiter Bestand hat.

Danach dürfen Heizkessel, die mit einem flüssigen oder gasförmigen Brennstoff betrieben werden und vor dem Jahr 1991 eingebaut wurden, nicht mehr betrieben werden. Heizkessel, die nach dem 1. Januar 1991 eingebaut oder aufgestellt wurden, dürfen nach Ablauf von 30 Jahren nicht mehr betrieben werden. Hiervon gibt es jedoch **folgende Ausnahmen**:

- **Niedertemperatur-Heizkessel und Brennwert-Heizkessel**
- Heizungsanlagen mit Nennleistung von **weniger als 4 oder mehr als 400 kW**
- **Eigentümer von Ein- und Zweifamilienhäusern, die das Gebäude seit dem 1. Februar 2002 selbst bewohnen**.

Übersicht der Energiesysteme

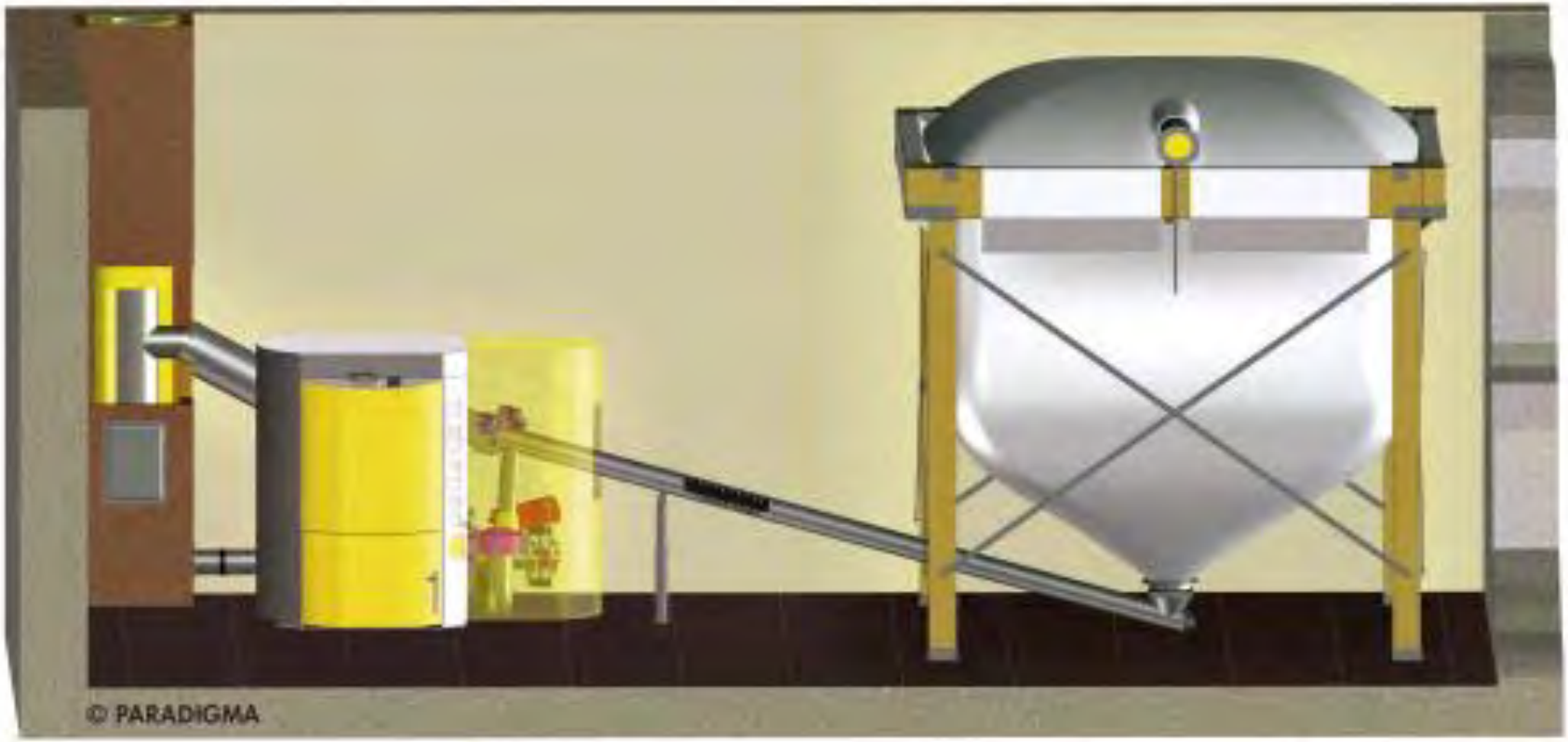
- Fernwärmestation hier mit zweistufigem Trinkwarmwassersystem – 100% EE

Foto: Giglinger

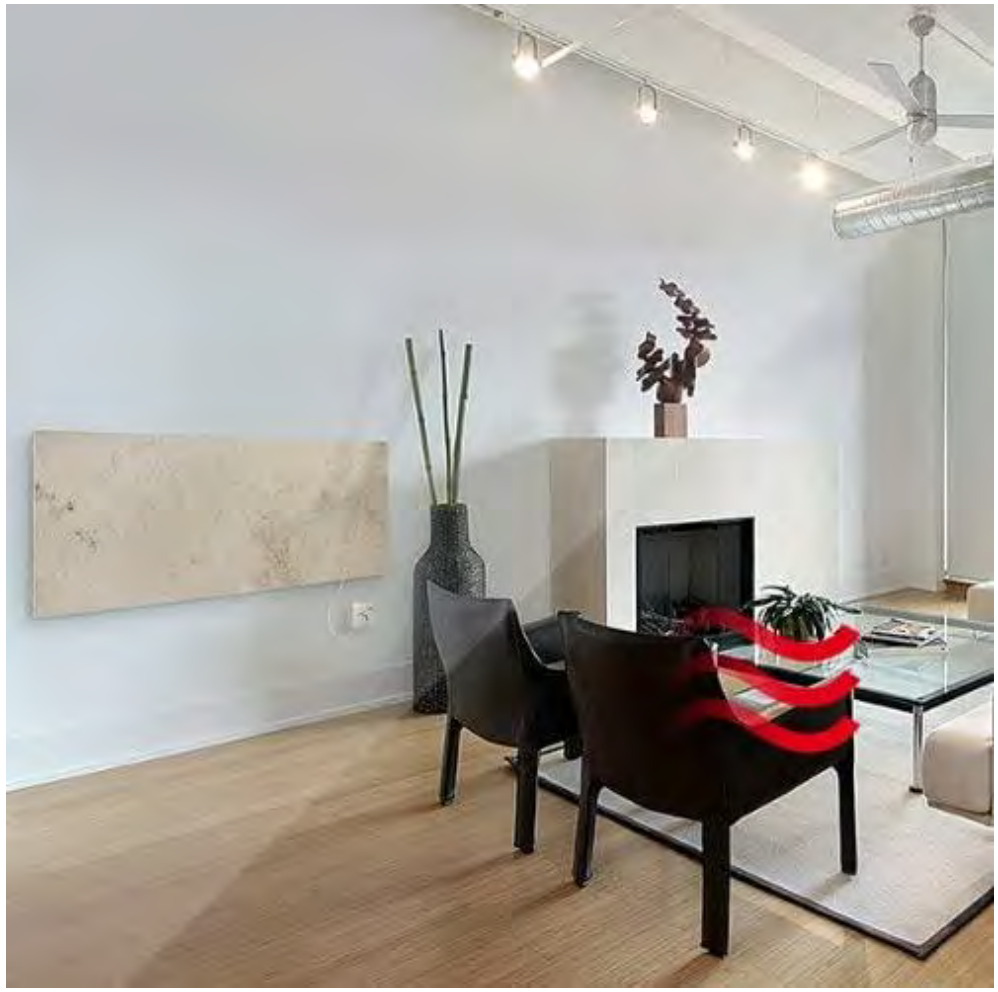
Übersicht der Energiesysteme

- Biomasse / Pelletheizung (100% EE)

- Pelletlagerung bei (Neubau) oder Bestand im Sacksilo oder Erdeinbau bei geringen Platzverhältnissen



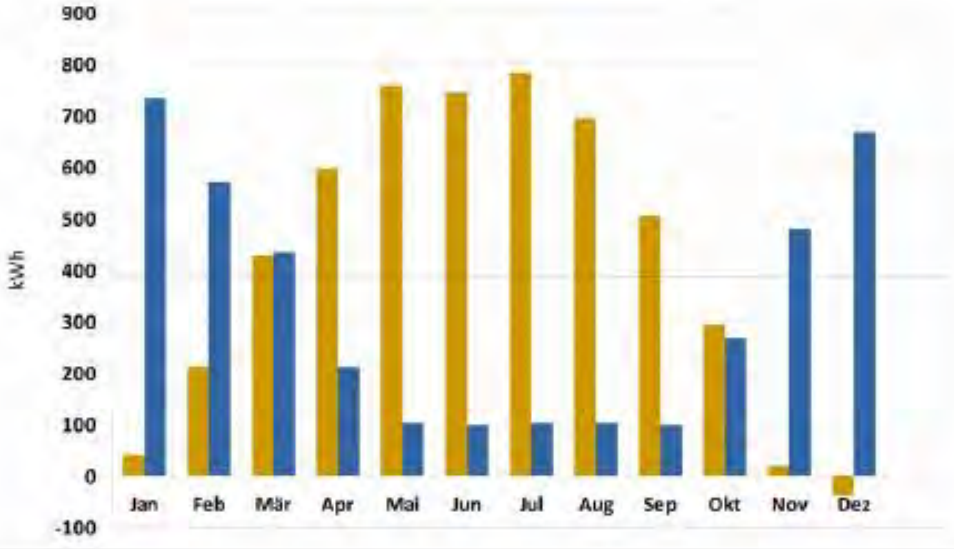
Elektrische Infrarotheizung nur bei Niedrigenergiehäuser
1 kWh Strom = 1 kWh Strahlungsleistung (100% EE)



Quelle: Granotech® Marmor-Infrarotheizung / 800 Watt Jura

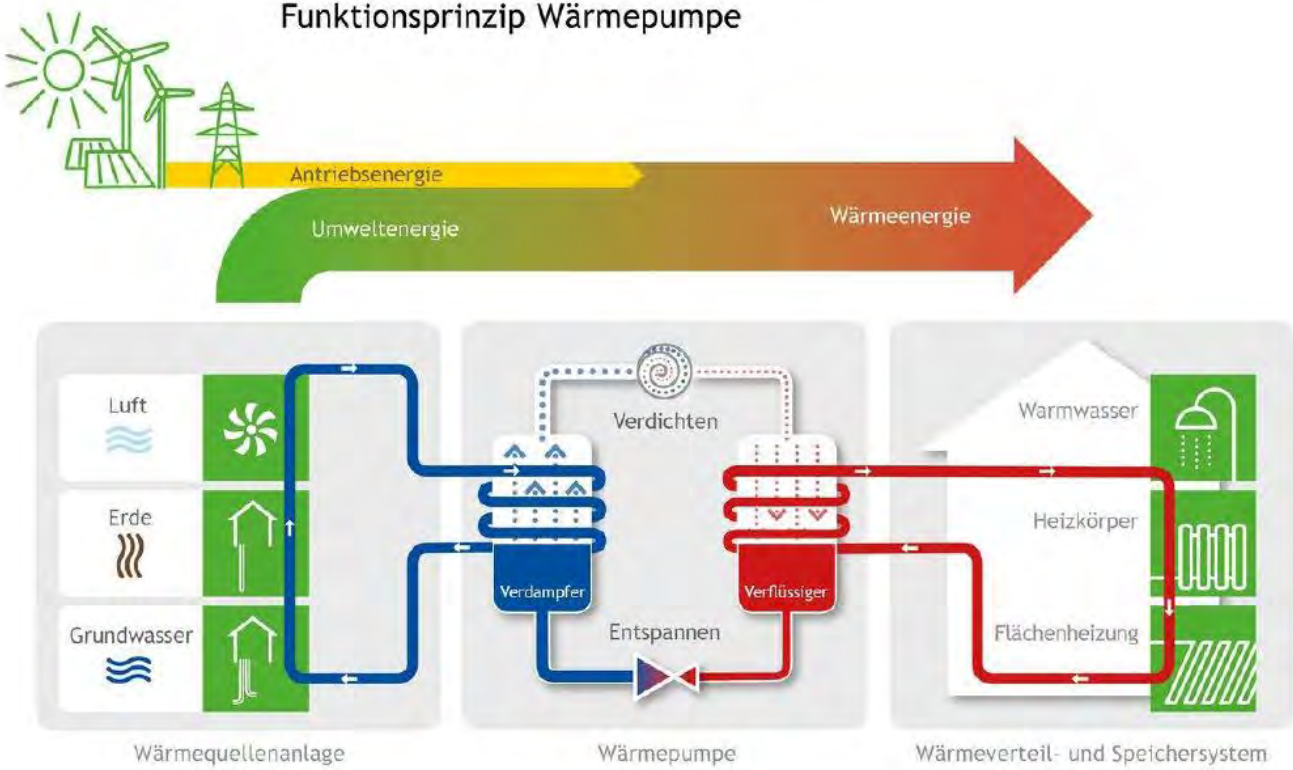
PV-“Heizstrom“erzeugung gegen Bedarf

Der Netto-“Heizstrom“-Erzeugung aus der PV-Anlage steht der monatliche Strombedarf der Wärmepumpe (blau) gegenüber:



Axel Horn
Buchenstr. 38, D-82054 Sauerlach

Funktionsprinzip Wärmepumpe



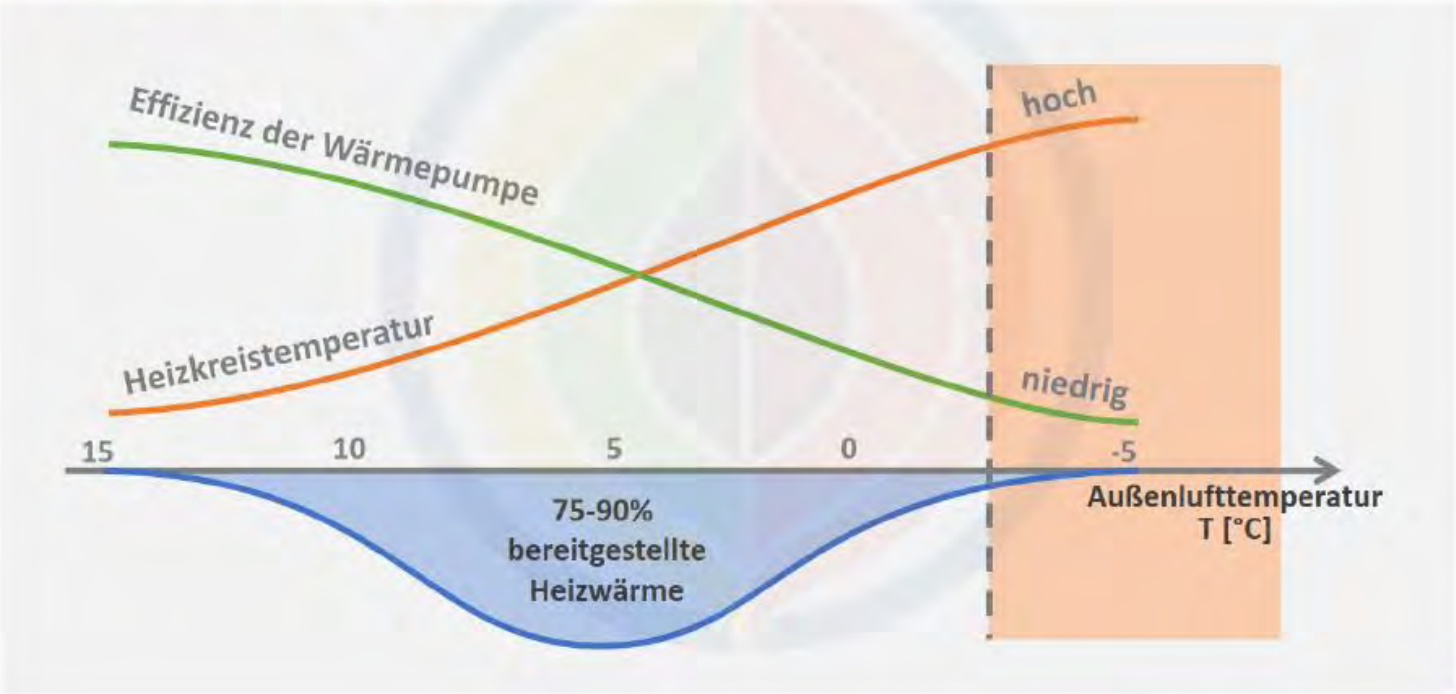
bwp Bundesverband Wärmepumpe e.V.

Fraunhofer ISE

65% Heizenergie mit Wärmepumpe (30-40% der Leistung / Heizlast des Gebäudes)
+
35% Heizenergie mit Heizkessel (100% der Leistung / Heizlast des Gebäudes)

= **Hybridheizung**

Verteilung der Heizenergie auf Temperaturgrade



Quelle: Fraunhofer ISE

C.A.R.M.E.N.

Quelle C.A.R.M.E.N

Miniwärmepumpe zusätzlich oder ohne Zentralheizung
Luft / Luftwärmepumpenheizkörper

REMKO SERIE KWT DC

Wandtruhen ohne Außenteil zum Kühlen und Heizen

REMKO SERIE KWT DC

Einfache Installation und hohe Energieeffizienz durch Inverter-Technologie

Das kompakte Raumklimageräte der Serie KWT DC überzeugt durch modernste Invertertechnologie in kompakter Bauform und kommt dabei ohne Außenteil aus. Für die Installation werden lediglich zwei Löcher in der Wand benötigt. Dank der integrierten Wärmepumpenfunktion arbeitet das Gerät im Kühl- sowie Heizbetrieb zuverlässig bei Außentemperaturen von bis zu -15 °C. Das Gerät wird steckerfertig mit sämtlichem Montagematerial geliefert. Dies macht die Installation besonders einfach und flexibel.

- Einfache Installation an der Wand
- Inverter-Klimagerät ohne Außenteil
- Sofort betriebsbereit, Plug & Play steckerfertig
- Serienmäßig mit Infrarot-Fernbedienung und integriertem Touch-Display
- 3 Lüfterstufen und Automatikbetrieb
- Luftaustritt mit Swing-Funktion

Quelle Remko

Split-Wärmepumpe **zusätzlich oder ohne Zentralheizung**

Quelle Remko

Split-Wärmepumpe **zusätzlich oder ohne Zentralheizung**

REMKO SERIE RVD DC

Deckenkassetten zum Kühlen und Heizen

Quelle Remko

Multi Split-Wärmepumpe **zusätzlich oder ohne Zentralheizung**

Quelle Daikin

Split-Wärmepumpe **zusätzlich oder ohne Zentralheizung**

	Serie ATY DC Deko Designgerät mit Wechselblenden	Serie RVT DC Das effiziente Gerät mit Bewegungssensor	Serie RVD DC Unauffällig installiert in der Zwischendecke	Serie RWT DC Für niedrige Deckenhöhen und Wandschrägen	Serie RXT DC Für den flexiblen Einsatz	Serie RXK DC Für den Zwischendeckeneinbau
	1,2 - 6,0 kW	1,0 - 4,8 kW	0,8 - 11,4 kW	0,8 - 5,6 kW	3,2 - 15,2 kW	0,5 - 17,3 kW
	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Wandgerät	Wandgerät	Deckenkassette	Wandtruhe	Wand- und Deckentruhe	Wand- und Deckentruhe
	A+++	A+++	A++	A++	A++	A++
	A++	A+++	A+	A+	A+	A+

Quelle Remko

- elektrisch betriebene Wärmepumpe für Luft / Warmwasser

Quelle Novelan

Etagen-Wärmepumpe statt Gas-Etagenheizung

Quelle Novelan

Etagen-Wärmepumpe statt Gas-Etagenheizung

VIESSMANN

Erfüllung von 65 EE mit einer dezentralen Lösung - Vitocal 222-S als "Balkonlösung"

Monoblock-Ausführung R32

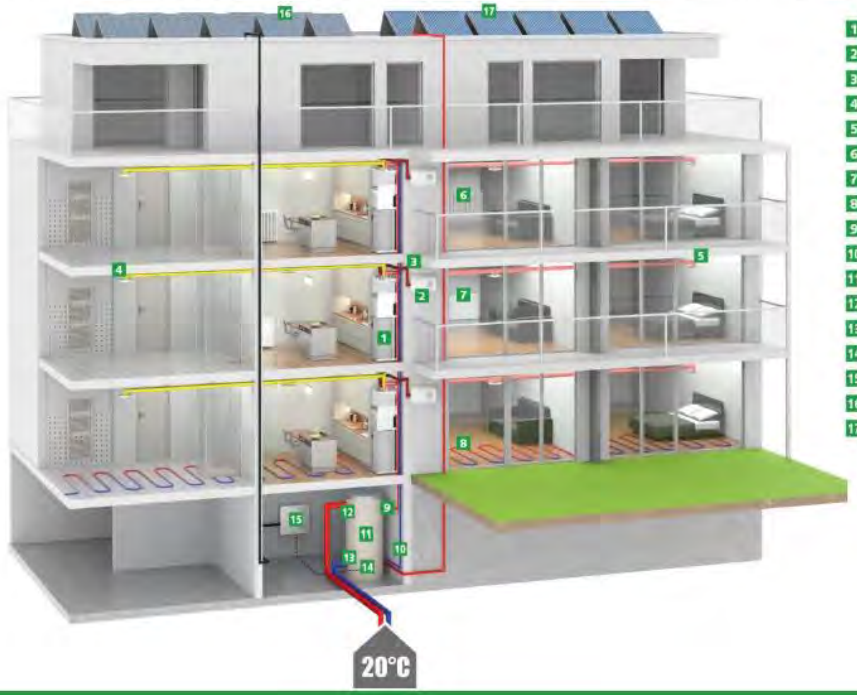
- **TxBxH 680 x 600 x 1874 mm**
- **SCOP bis zu 5,0**
- **Nachbetrieb 50 dB(A)**
- **TWW Speicher mit 190 l**
- **Advanced Acoustic Design**
- **Schalldruckpegel von 35 dB(A) in 3 m Abstand**
- **kein Heizwasserpufferspeicher zusätzlich notwendig**

Quelle Viessmann

Etagen-Wärmepumpe statt Gas-Etagenheizung

3. LÖSUNGSANSATZ

Dezentrale W/W Wohnungswärmepumpe – REMKO MWL 35



1 Modulare Wärmepumpe
2 Lüftung-Kombigitter
3 Fortluft / Außenluft
4 Abluft
5 Zuluft
6 Radiatoren
7 Luftkonvektor
8 Flächenheizung
9 Quelle-Vorlauf
10 Quelle-Rücklauf
11 Quellen-Pufferspeicher
12 Quellen-Wärmeerzeuger Vorlauf
13 Quellen-Wärmeerzeuger Rücklauf
14 Heizstab
15 Wechselrichter
16 Photovoltaik
17 Solarthermie

Quelle Remko

Wohnungsstationen statt Gas-Etagenheizung mit zentraler Versorgung aus dem Keller und elektr. Durchlauferhitzer für Niedertemperatur aus Wärmepumpen

Quelle Stiebel Eltron

Übersicht der Energiesysteme

- elektrisch betriebene Wärmepumpe für Luft / Warmwasser
- seit den 70“ Jahren und aktuell wieder stark am Kommen

[/bild/29815?origin=56056&multilateral=all]

© Austria Email

Quelle Austria Email

Übersicht der Energiesysteme

Hybridsystem – Wärmepumpe (30 - 40% der Heizlast) und Heizkessel mit 100% Heizlast

Damit werden 65% erneuerbarer Anteil ermöglicht!

Quelle Brötje

Übersicht der Energiesysteme

- Hybrid – Wärmepumpe und Heizkessel

© Buderus

Das neue Gas-Brennwert-Hybridsystem eignet sich vor allem für die Heizungsmodernisierung: Es besteht aus dem Gas-Brennwertkessel GB212, einem Hybridset mit einer Wärmepumpen-Außeneinheit sowie dem Hybridmanager HM200, der beide Komponenten effizient miteinander vernetzt. Ergänzt wird das System um einen Warmwasserspeicher.

Quelle Buderus

Übersicht der Energiesysteme

- Heizkörper nachrüsten für elektrisch betriebene Wärmepumpe

3. LÖSUNGSANSATZ

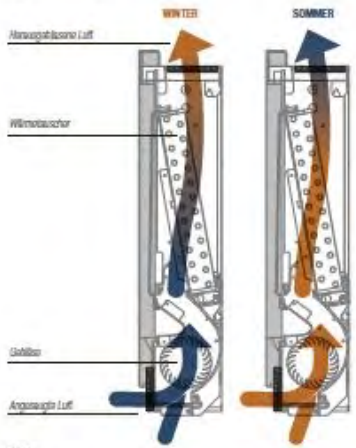
Niedertemperatur-Heizkörper – REMKO NTH/NTV

- Speziell für den Wärmepumpenbetrieb
- Einfacher Austausch von alten Heizkörpern
- Höhere Heizleistung durch integrierte Ventilatoren
- Vorlauftemperatur wird reduziert

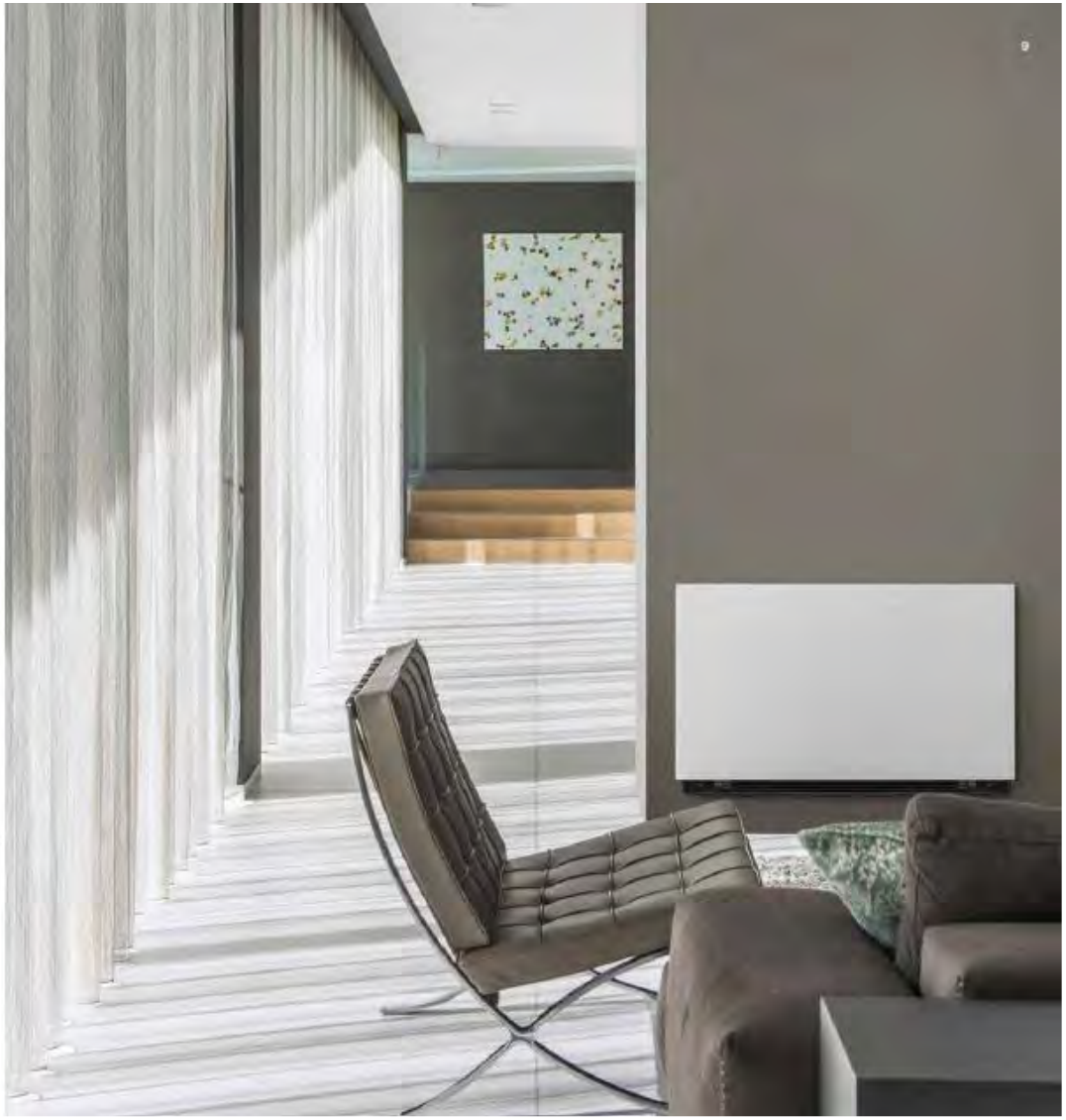
Übersicht der Energiesysteme

- Heizkörper nachrüsten für elektrisch betriebene Wärmepumpe

2 in 1 Der Niva-Gebläsekonvektor bringt jeden Raum Ihres Hauses auf gewünschte Komfortemperatur. Niva heizt den Raum bei Kälte schnell wieder auf und sorgt an heißen Tagen für angenehme Kühlung!



Der Ventilator des Gebläsekonvektors saugt die Luft an der Unterseite an und leitet sie durch den Wärmetauscher. Anschließend wird an der Geräteoberseite die warme Luft (im Winter) oder kühle Luft (im Sommer) wieder in den Raum zurückgeführt.



Übersicht der Energiesysteme

- Heizkörper nachrüsten für elektrisch betriebene Wärmepumpe

Quelle Fa. Arbonia

Übersicht der Energiesysteme

- Heizkörper nachrüsten für elektrisch betriebene Wärmepumpe

Quelle Fa. Arbonia

Übersicht der Energiesysteme

- Heizkörper nachrüsten für elektrisch betriebene Wärmepumpe

Quelle Fa. Arbonia

Kraft / Wärmekopplung – KWK

- 2 x Gas BHKW mit 12 Zylinder - Einbringung im Badria / Wasserburg / 2015

Leistung:
240 kW elektrisch
365 kW thermisch

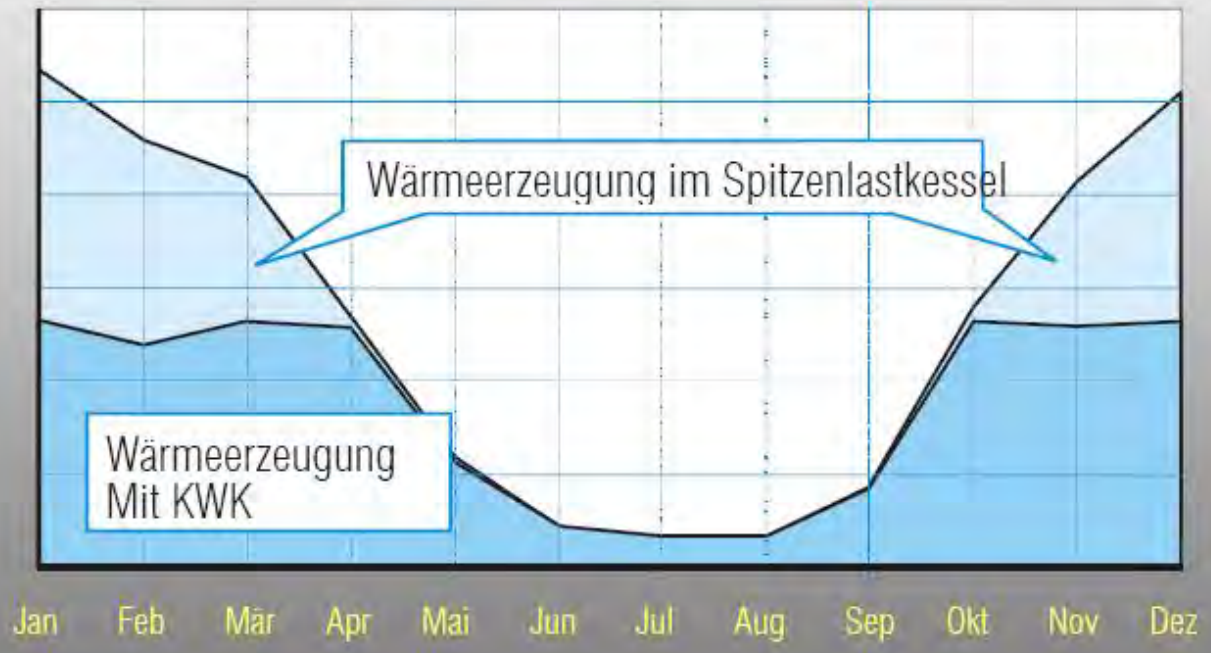
Quelle Giglinger / Move Power

Kraft / Wärmekopplung – KWK

MOVE-power.de

Auf die richtige – MOVE - Planung kommt es an!

Wir optimieren jede Anlage individuell mit speziellen Rechnerprogrammen



Quelle Move Power

Kraft Wärmekopplung + Wärmepumpe + Solarstrom + Speicher

G: Bivalent- Anlage: Wärmepumpen- Technik (ggfls. Kamin- u. Pumpensanierung), incl. 20 kW- KWK + PV 15 kW el p. + Speicher Varianten

BEACHTE Vorkalkulationsbasis: Genauigkeit +/-20%, bitte f. belastbares Angebot MOVE- Werkplanung beauftragen, 10 Jahre Betrachtung.

Hier ist zu beachten: dieses Projekt liefert Wärmeversorgung regenerativ

MOVE-services GmbH, alle Daten und Berechnungen urheberrechtlich geschützt, www.move-services.eu, 08062-7766532

Quelle Move Power

Verpflichtende Heizungsprüfung und -optimierung digital erfüllen (§ 60a und § 60b GEG)

Laut Gebäudeenergiegesetz (GEG) gelten für Heizungsanlagen in Gebäuden ab sechs Wohneinheiten verpflichtende Vorgaben zur Prüfung und Optimierung. Betroffen sind Heizungsanlagen, die mindestens 15 Jahre alt sind (§ 60b GEG) sowie neue Wärmepumpen (§ 60a GEG). Ziel ist es, Fehleinstellungen der Heizungsanlagen zu erkennen und zu beheben, um so Energieverbrauch und Heizkosten nachhaltig zu senken. Für noch mehr Effizienz kann eine kontinuierliche digitale Überwachung der Anlage sorgen. Der Vorteil: Damit kann die Pflicht aus dem GEG gleich mit erfüllt werden.

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

Die Veröffentlichung dieser Publikation erfolgt im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie. Die Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena) unterstützt die Bundesregierung in verschiedenen Projekten zur Umsetzung der energie- und klimapolitischen Ziele im Rahmen der Energiewende.

Kompetenzzentrum Energieeffizienz durch Digitalisierung (KEDi)
Leipziger Str. 85 a
06108 Halle (Saale)
www.kedi-dena.de

Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena)
Chausseestraße 128 a
10115 Berlin
www.dena.de

Kontakt
Gregor Jaschke
Seniorexperte Gebäude
gregor.jaschke@dena.de

Das Kompetenzzentrum Energieeffizienz durch Digitalisierung (KEDi) ist ein Projekt der Deutschen Energie-Agentur GmbH (dena) Berlin mit Sitz in Halle (Saale).

Alle Rechte sind vorbehalten. Die Nutzung steht unter dem Zustimmungsvorbehalt der dena.

Stand 09/2025

Quelle Dena

Fernmonitoring

Wie kann § 60b GEG durch ein Monitoring erfüllt werden?

Die manuelle Prüfung der Heizungsanlage ist nicht erforderlich, wenn die Heizungsanlage einem kontinuierlichen Monitoring unterzogen wird. Konkret regelt § 60b Absatz 7, dass für einen Entfall der verpflichtenden Prüfung die Heizungsanlage mit standardisierter Gebäudeautomation nach § 71a GEG ausgestattet sein muss.[10]

Quelle Dena

MOVE data - Terminal D 1
Zentraleinheit für Energiesteuerung und -erfassung
MOVE data

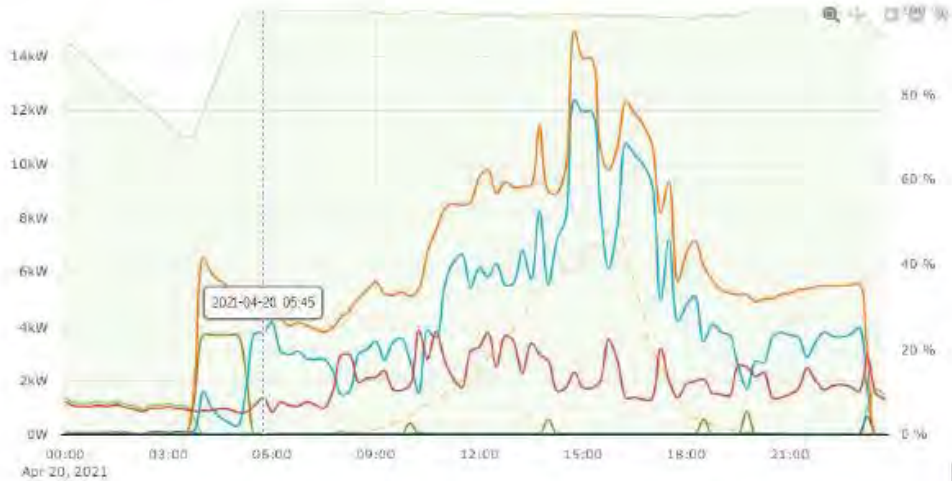
Quelle Move Power

Fernmonitoring

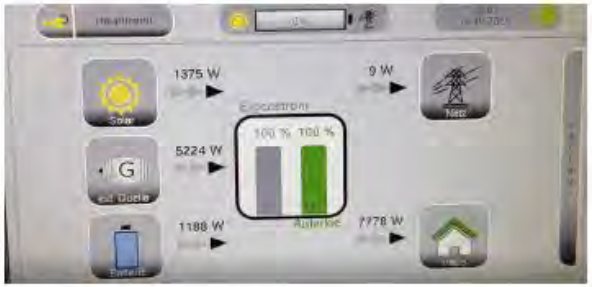
MOVE effiziente Energiesysteme in MFH – Strom autarkes Areal

Strom -Speicherung und Strom - Management: Tagesprofil beispielhaft

100% Eigenstrom - Versorgung



100 % Ladezustand	33.03 [kWh] 0 w Prognose	6.13 [kWh] 0 w Batterie (Laden)	6.02 [kWh] 13 w Batterie (Entladen)	89.83 [kWh] 3816 w Netzeinspeisung
0.46 [kWh] 0 w Netzbezug	39.46 [kWh] 0 w Solarproduktion	96.64 [kWh] 5184 w ext. Produktion	136.1 [kWh] 5184 w Σ Produktion	43.79 [kWh] 1365 w Hausverbrauch



Tagesauswertung links und rechts – kleines Bild – die Haus – Batteriestation Auswertung: Sonnen – und KWK Strom sowie Hausverbrauch

MOVE- Services GmbH®, D-08063-9738400 urheberrechtlich geschützt, www.move-services.eu

Quelle Move Power

Luft - Solarkollektor

Quelle Grammer Solar

Foto: Stefan Rossmann / Feuerwehr Ebersberg

Waldsportstadium Ebersberg / Planung Giglinger

-**Thermische Solaranlage** für die Erwärmung des Duschwassers, auf Tribünendach.
-**Luft-Solaranlage** zur Erwärmung der Umkleide- und Sozialräume, auf dem Flachdach.

IHK München und Oberbayern

Handwerkskammer für München und Oberbayern

Landeshauptstadt München
Referat für Arbeit und Wirtschaft

Informationsinitiative 2025:
„Das klimaneutrale Unternehmen“

Effizient Betriebskosten senken: Solarstrom, Kraftwärmekopplung und Wärmepumpen kombinieren

Manfred Anton Giglinger
Fachplaner für Technische Gebäudeausrüstung
Sachverständiger für Energieeffizienz und Trinkwasserhygiene VDI 6023

www.giglinger.de