

Klima und Natur Verbunden

Die perfekte Symbiose.

Photovoltaik und
KNV Wärmepumpen.





KAPITEL

EINLEITUNG

Ein perfektes Team - Wärmepumpen und Photovoltaik

01

DIE VORTEILE

Wie Sie das Klima schützen und gleichzeitig profitieren können

02

KNV PRODUKTE MIT PV

Diese Produkte eignen sich für den Verbund mit einer PV-Anlage

03

DAS KNV PV-SMART SYSTEM

Die intelligente Brücke zum Marktstandard SG-Ready

04

THERMISCHE SPEICHERUNG

Mit Speicherbatterie das Maximum aus Ihrer Anlage herausholen

05

MÖGLICHKEITEN BEI NEUBAU UND SANIERUNG

Unterschiede und Empfehlungen zur Anwendung

06

WEITER DENKEN

Die Kombination aus KNV Wärmepumpe und Photovoltaik-Anlage ist eine Investition in die Zukunft, die sich schnell lohnt. Sie sparen Energiekosten, schonen die Umwelt für sich und kommende Generationen und profitieren darüber hinaus von staatlichen Förderungen.

01





EINLEITUNG

Angesichts globaler Energie- und Umweltkrisen wächst auch bei Eigenheimbesitzern seit Jahren das Bewusstsein für ressourcenschonende Technologien. Aspekte wie Klimaschutz und erneuerbare Energien stehen im Fokus vieler Häuslbauer, und mehr denn je gilt es, zukunftstaugliche und effiziente Lösungen bei Neubau und Sanierung zu finden.

Mit einer KNV Wärmepumpe nutzen Sie die kostenlose Umweltwärme aus Luft, Wasser oder Erdreich, um Ihr Zuhause zu beheizen. Im Vergleich zu herkömmlichen Heizsystemen wie Öl- oder Gasheizungen ist eine KNV-Wärmepumpe nicht nur klimafreundlicher, sondern vor allem deutlich energieeffizienter. Alleine durch den Umstieg auf eine KNV Wärmepumpe können die Heizkosten deutlich reduziert und dadurch langfristig Geld gespart werden.

Die Photovoltaik-Anlage auf dem Dach ist dazu die perfekte Ergänzung. Sie produziert mit Hilfe von kostenlosem Sonnenlicht umweltfreundlich Strom, der direkt verwendet oder mittels Batterie gespeichert werden kann. Der erzeugte Strom kann dabei nicht nur für den Haushaltsstrombedarf

oder für das Laden von Elektrofahrzeugen genutzt werden, sondern vor allem eine KNV Wärmepumpe profitiert von dem günstig erzeugten Strom aus Sonnenenergie. Überschüssiger Strom wird dabei ins öffentliche Netz eingespeist, wodurch sogar zusätzliche Einnahmen erzielt werden können.

Tragen Sie aktiv zum Schutz der Umwelt und unserer Lebensqualität bei. Sie reduzieren Ihre CO₂-Bilanz erheblich und leisten einen wertvollen Beitrag zum Klimaschutz.

Durch staatliche Förderungen und Einsparungen bei den Energiekosten rentiert sich die Investition rasch und Sie profitieren langfristig von niedrigeren Strom- und Heizkosten. Zudem steigern Sie den Wert Ihrer Immobilie und machen sie attraktiver für nachfolgende Generationen oder potenzielle Käufer.

Im vorliegenden Prospekt möchten wir Ihnen einen Einblick in die KNV Produktwelt für die Kombination von Wärmepumpe und PV-Anlage bieten, damit auch Sie bald von dieser idealen Kombination profitieren können.



**Sowohl eine Wärmepumpe
als auch die Photovoltaik-
Technologie machen sich
kostenlose und unbegrenzt
verfügbare Energie aus der
Natur zunutze.**

VORTEILE



Autark

Durch die Wärmepumpe werden Heizkosten gespart und die Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen beendet. Die PV-Anlage liefert den für den Betrieb der Wärmepumpe benötigten Strom aus Sonnenenergie, so dass dieser bei optimaler Auslegung nicht mehr von externen Quellen zugekauft werden muss.

Wirtschaftlich

Je früher Sie sich für die staatlich geförderte Kombi von KNV Wärmepumpe und PV-Anlage entscheiden, desto mehr Heiz- und Stromkosten können ab sofort eingespart werden. Durch Einspeisung von Strom ins öffentliche Netz ist sogar ein dauerhafter Zuverdienst möglich.

Effizient

Durch den Betrieb einer KNV Wärmepumpe mit Solarstrom minimieren Sie den Energieverlust, der bei der zeitversetzten Speicherung und Konsumation von Solarstrom entsteht. Zukunftsweisende KNV Technologie ermöglicht es, den Energiebedarf der Wärmepumpe an die Kapazität der Solaranlage anzupassen.

02

02





Intelligent

Die KNV Wärmepumpen der S-Serie verfügen ab Werk über KNV PV-Smart, das ohne zusätzliche Installationen die Leistung an die Solarstromerzeugung anpasst. So kann zum Beispiel hohe Stromerzeugung an heißen Sommertagen direkt für den gleichzeitig benötigten Kühlbetrieb der Wärmepumpe verwendet werden. Das hat starke positive Effekte auf den Eigenstromverbrauch.

KNV Inverter-Wärmepumpe
ohne Elektro-Speicherbatterie

KNV Inverter-Wärmepumpe mit
PV-Smart ohne Elektro-Speicherbatterie

KNV Inverter-Wärmepumpe mit
PV-Smart und Elektro-Speicherbatterie



● PV-Erzeugung

● PV → Wärmepumpe

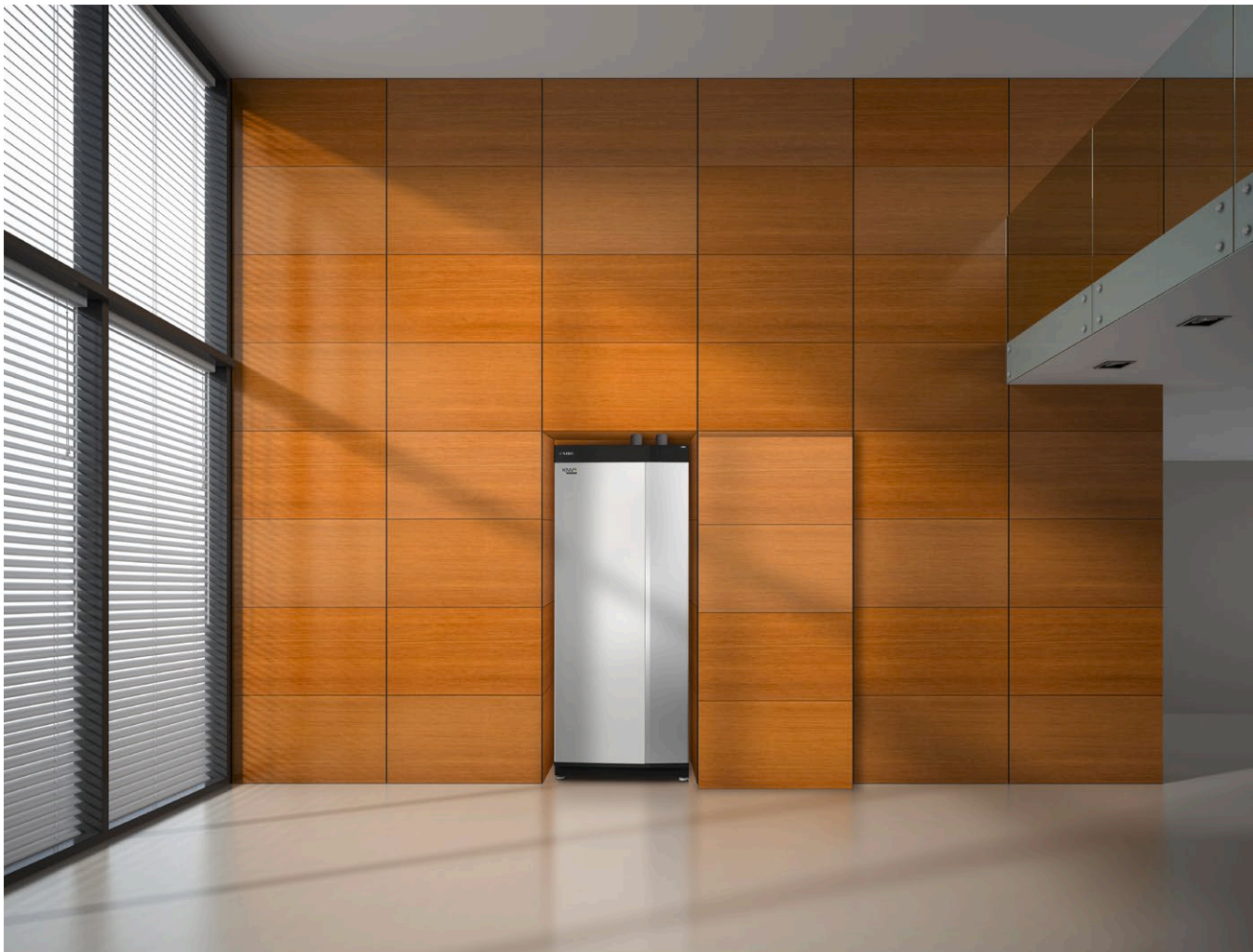
● Netz → Wärmepumpe

Klimafreundlich

Durch die Nutzung kostenloser Umweltwärme und Sonnenenergie wird der Verbrauch fossiler Brennstoffe minimiert. Ihre Wärmepumpe arbeitet zur Gänze mit sauberem Strom ohne klimaschädliche CO₂-Emissionen – sinnvoller und nachhaltiger lassen sich die erneuerbaren Energien kaum verwenden.

20

**Die effizient und schlicht
gestalteten KNV Wärmepumpen
lassen sich auch optisch gut in
bestehende Objekte und Neubauten
integrieren.**



03



KNV PRODUKTE MIT PV-ANBINDUNG



KNV ERDWÄRMEPUMPEN KNV TOPLINE S1155, S1255

Ein integrierter oder externer Warmwasserspeicher kann bei vorhandenem Strom-Überschuss zur Speicherung von Energie genutzt werden. Die Passivkühlung ohne laufenden Verdichter ist besonders sparsam. Im sommerlichen Kühlbetrieb kann eine Erdsondenanlage durch die Einspeisung von Abwärme optimal regeneriert werden.



KNV ABLUFT-WÄRMEPUMPE KNV S735

Die KNV Abluft-Wärmepumpen können den Strom aus der eigenen PV-Anlage vielseitig nutzen. Heizung, Warmwasserbereitung und Lüftung lassen sich mit Solarstrom betreiben. Die kontinuierlich laufende Lüftung kann bereits bei geringer Sonneneinstrahlung PV-Strom anteilig nutzen.



KNV LUFTWÄRMEPUMPEN KNV TOPLINE S2125, F2040, F2050

Diese Modelle nutzen den selbst erzeugten Strom zum Heizen und zum Kühlen. Der Strombedarf in der Kühlung kann auf den selbst erzeugten Anteil begrenzt werden. Ein Warmwasserspeicher innerhalb der Inneneinheit oder als externer Speicher kann ebenfalls Überschussenergie vom Dach in Form von Wärme speichern.



KNV WOHNRAUMLÜFTUNG

Lüftungsgeräte werden in der Regel nicht nach dem Stromangebot gesteuert. Sie laufen durchgehend mit kleinen Leistungen. Doch auch hier lässt sich Geld sparen, indem zum Betrieb selbst erzeugter und damit kostengünstiger PV-Strom genutzt wird. Dies funktioniert auch dann, wenn sonst keine weiteren Verbraucher eingeschaltet sind.





DAS KNV PV-SMART SYSTEM

Das KNV PV-Smart System ist in der Lage, das üblicherweise träge Regelungsverhalten einer Wärmepumpe im Normalbetrieb automatisch und schnell auf ein etwaiges Überangebot durch Eigenstrom anzupassen. Dabei kann das KNV PV-Smart System auch kurzfristig auf verschiedenste Einflüsse, wie die Größe der PV-Anlage, das Verbrauchverhalten der Nutzer, die Sonneneinstrahlung, die Speicherkapazität des Hauses, sowie auf die jeweilige Verwendung und Priorität reagieren.

Elektrische Überschüsse werden auf diese Weise sinnvoll genutzt oder thermisch gespeichert, z.B. im Warmwasserspeicher, der Heizung oder Kühlung von Böden, Decken und Wandflächen, einem Pufferspeicher oder einem eventuell vorhandenen Pool.

Dank dieser intelligenten Technologie wird der selbst produzierte Strom optimal genutzt und muss nicht zu einem späteren Zeitpunkt teuer wieder eingekauft werden.

STANDARD ODER MIT BATTERIE

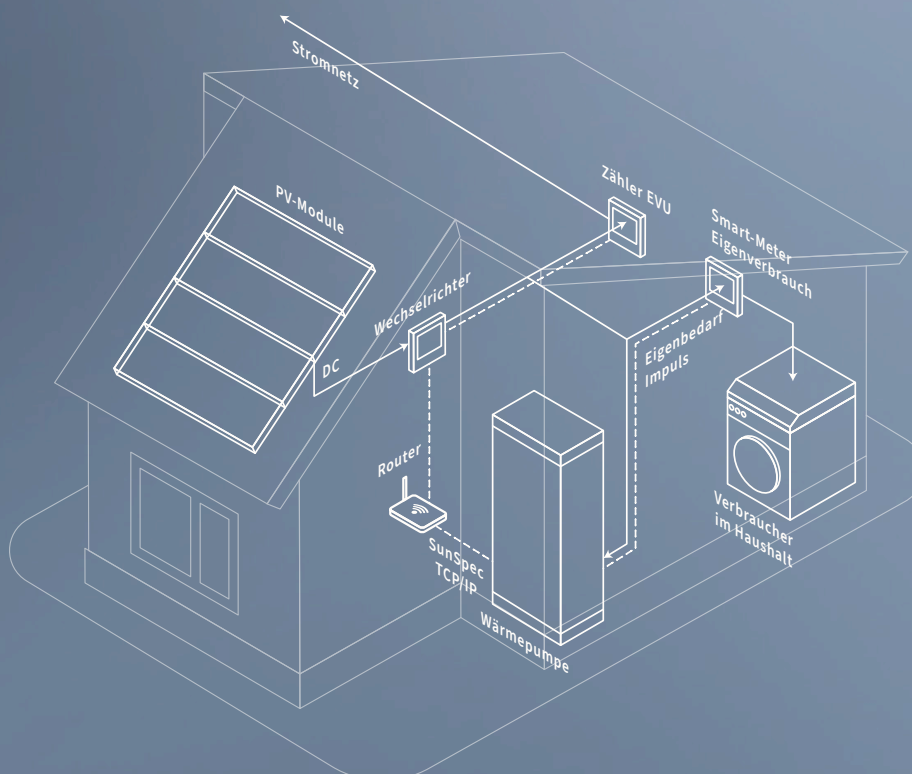
04

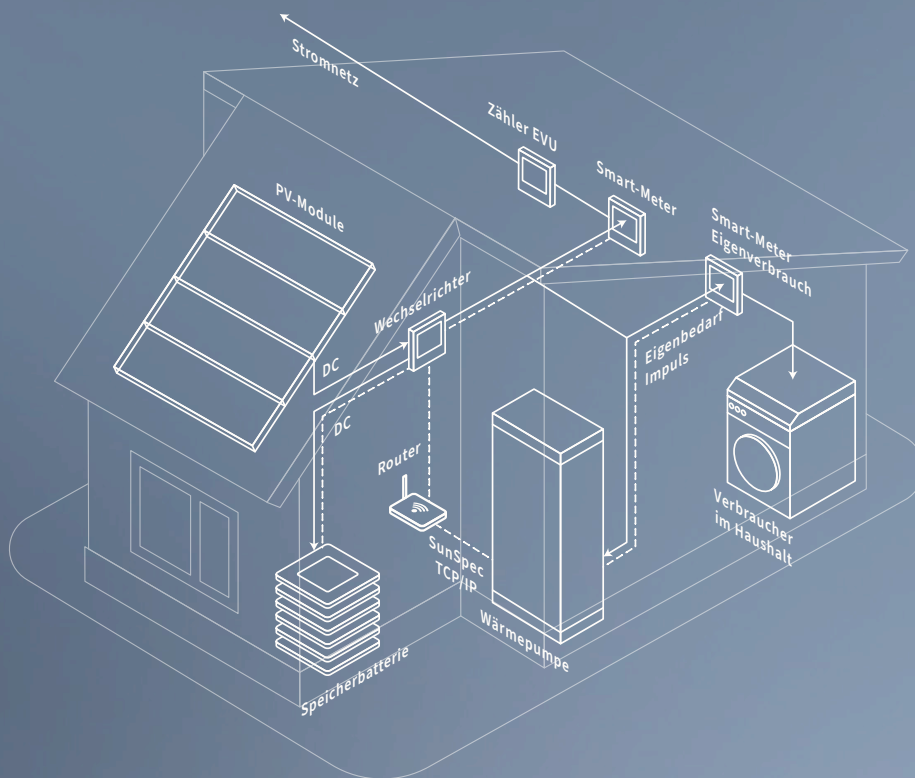
KNV PV-Smart Standard

Die Installation ist denkbar einfach: In den meisten Fällen wird im Hausanschlusskasten ein SO-Impulszähler zur Erfassung des Haushalts-Strombedarfes installiert. Bei PV-Anlagen von Fronius und SolarEdge ist dies nicht notwendig. Die Wärmepumpe wird mit einem LAN-Kabel an einen Internet-Router angeschlossen und muss sich dabei in einem Netzwerk mit dem PV-Wechselrichter befinden. Die Datenübertragung erfolgt über das für PV-Anlagen standardisierte Protokoll „SunSpec Modbus TCP/IP“.

Alternativ ist auch eine kabellose Verbindung mittels WIFI zum Router möglich.

KNV PV-Smart System
STANDARD





KNV PV-Smart System
MIT BATTERIE

KNV PV-Smart mit Batterie

Überschussenergie elektrisch und thermisch speichern:
Die Standardinstallation lässt sich durch eine DC-Batterie ergänzen oder nachrüsten. Die Batterie wird bevorzugt bis zu einem vorgegebenen Wert geladen. Die verfügbare und nicht im Haushalt benötigte Energie wird durch die Wärmepumpe genutzt.



Informationen zum
SunSpec-Protokoll





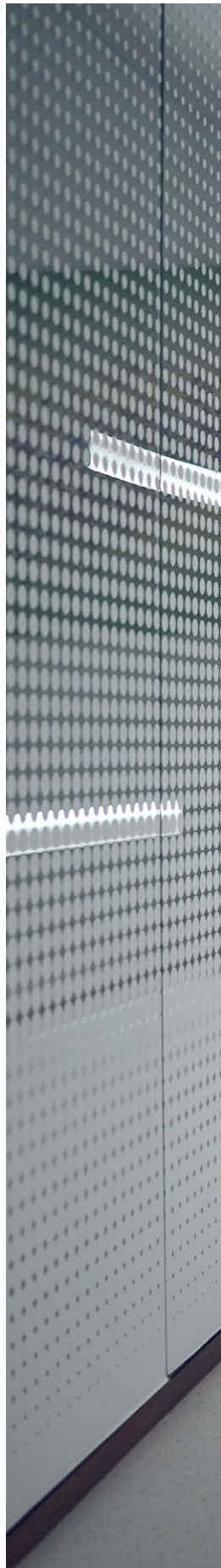
04

INTELLIGENTE FUNKTIONEN

KNX PV-Smart kann im Falle eines PV-Stromüberschusses verschiedene Einstellungen vornehmen. Es ist möglich, die Vorlauftemperatur bei Heizung anzuheben bzw. bei Kühlung abzusenken, die Brauchwarmwasserbereitung zu erhöhen oder einen Pool zu erwärmen. Wurden alle thermischen Energiespeicher gefüllt, besteht die Option, über einen Relaiskontakt an der Wärmepumpe weitere externe Verbraucher zu aktivieren.



**Weitere Infos zu den Funktionen
der KNX PV-Smart der S-Serie**







THERMISCHE SPEICHERUNG

Solarstrom wird nicht immer dann benötigt, wenn er erzeugt wird. Die Speicherung ist deshalb eine zentrale Aufgabe beim Einsatz erneuerbarer Energien. Eine Batterie ergänzt sich gut mit einer KNV-Wärmepumpe, da mit üblichen PV-Anlagen von 6 bis 10 kWp beide Speicher befüllt werden können und häufig noch jede Menge Strom für die Lieferung ins Netz zur Verfügung steht. Die Installation ist nach einem Probebetrieb mit PV-Smart auch nachträglich möglich.



Mit dem Gebäudekörper, den Brauchwasser- und Heizungs-
speichern steht jedoch auch eine oft beachtliche Speichermasse
unentgeltlich und verschleißfrei zur Verfügung. Dieses Potenzial
sollte berücksichtigt werden. Erfolgt die Wärmeerzeugung über
eine KNV-Wärmepumpe, so wird ein Vielfaches der zum Betrieb
erforderlichen Elektroenergie als Wärme eingespeichert. Alterna-
tive Systeme sind hier klar im Nachteil.

05



**Online-Rechenbeispiel zur
Speicherfähigkeit von Estrich**

Neubau

Zielt man auf die staatliche Förderung eines Niedrigenergiehauses ab, so ist die Installation einer PV-Anlage mit Batterie bereits vorgegeben. Ergänzend zu einer Wärmepumpe macht eine PV-Anlage aber auch unabhängig von Fördervorgaben Sinn. Hierbei sollte die Größe der PV-Anlage an die thermischen Speichermöglichkeiten angepasst werden. Im Rahmen der Dacharbeiten lässt sich die PV-Anlage beim Neubau besonders kostengünstig integrieren; zumindest die Verlegung eines Leerrohres ist ratsam. Batteriespeicher können auch zu einem späteren Zeitpunkt noch nachgerüstet werden.

06

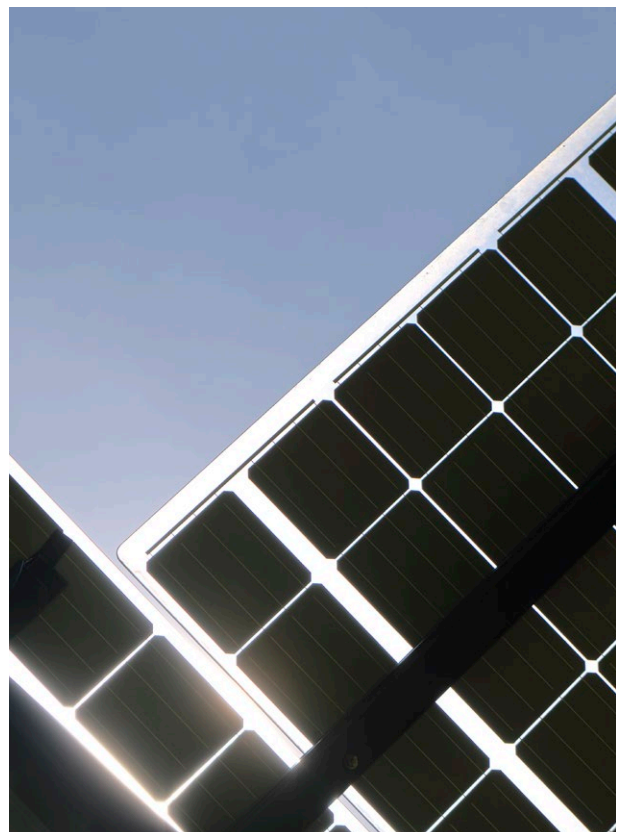
Auch größere Wärmepumpen bei Gewerbeobjekten und Mehrfamilienhäusern bieten die Möglichkeit zur Nutzung von selbst erzeugtem Strom. Unsere Planungs-Experten beraten Sie hierbei gerne.



MÖGLICHKEITEN BEI NEUBAU UND SANIERUNG

Sanierung

Ebenso wie beim Neubau sollten auch bei der Sanierung die Möglichkeiten zur thermischen Speicherung abgewogen und die PV-Anlage entsprechend dimensioniert werden. Die Installation im Rahmen einer ohnehin fälligen Dachsanierung ist am kosteneffizientesten, während sonst mit Mehrkosten zu rechnen ist. Ältere Wechselrichter müssen häufig für die heute üblichen smarten Schnittstellen nachgerüstet werden. Doch selbst im nicht optimierten Betrieb kann eine Wärmepumpe von der Eigenstromerzeugung profitieren, indem z.B. Betriebsstunden für die Warmwasserbereitung und Heizung in die sonnenintensiven Tagesstunden verlegt werden. Bereits vorhandene Wärmepumpen der KNV F- oder S-Serie können per Software-Update problemlos auf den aktuellen Stand gebracht werden.





IN DIE ZUKUNFT STARTEN

**Haben Sie noch
Fragen zum Thema?
Wir helfen gerne.**

T +43 7662 8963

E kontakt@knv.at

Meine persönlichen Notizen

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.



KNV Energietechnik GmbH

Gahberggasse 11
4861 Schörfling am Attersee
Österreich

T +43 7662 8963

E kontakt@knv.at

www.knv.at