



multi-picea

# DER ERSTE GANZJAHRES- STROMSPEICHER

für Gewerbe und Mehrfamilienhäuser





Versorgen Sie Ihre Gewerbeimmobilie ganzjährig mit selbst erzeugtem Solarstrom.



Seien Sie unabhängiger von Strompreisschwankungen.



Bieten Sie Ihren Mitarbeitenden eine zuverlässige und erneuerbare Energieversorgung.



Gehen Sie mit gutem Beispiel voran und leisten Sie einen nachhaltigen Beitrag für Klima und Umwelt.

**multi-picea**

Der erste Ganzjahres-Stromspeicher für Gewerbeimmobilien und Mehrfamilienhäuser

## Inhaltsverzeichnis

**04** Herausforderungen der Energiewende

---

**06** **picea**  
der Ganzjahres-Stromspeicher für Eigenheime

---

**12** **multi-picea**  
der Ganzjahres-Stromspeicher für Gewerbe und Mehrfamilienhäuser

---

**24** Unsere Vision

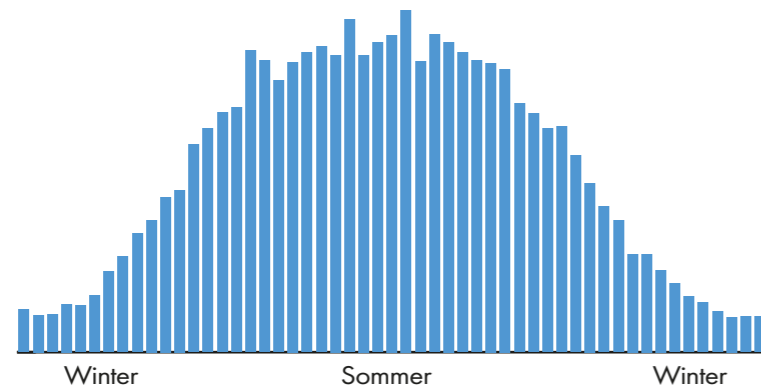
---

**26** Technische Daten

## Strom im Sommer - Solarstrom im Überfluss

Das ganze Jahr scheint die Sonne, doch nur im Sommer liefert sie ausreichend Energie, um ein Gebäude vollständig mit Strom zu versorgen. Tatsächlich wird in diesen Monaten mehr Solarstrom erzeugt, als genutzt werden kann. Nachts und im Winter hingegen ist nicht genügend Photovoltaik-Strom (PV-Strom) verfügbar.

Batterien können überschüssigen Strom nur für ein paar Tage vorhalten. Im Winter hat die Sonne nicht mehr genug Kraft, um die Batterie ausreichend zu laden.

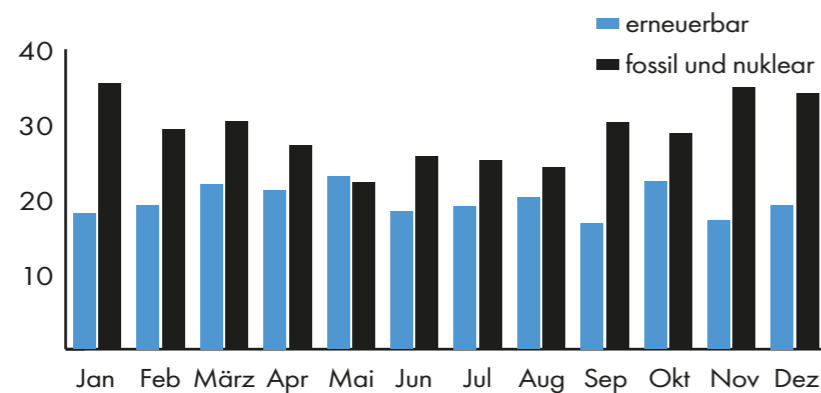


**SOLARERTRAG NACH KALENDERWOCHEN**  
IN TWH; GEMITTELT ZWISCHEN 2011 BIS 2021

Quelle: [www.energy-charts.info](http://www.energy-charts.info)

## Strom im Winter - Mehr fossile Energien notwendig

Wirklich CO<sub>2</sub>-freien Strom kann selbst ein Ökostrom-Anbieter nicht das gesamte Jahr garantieren. Da im Winter der Strombedarf steigt und die Produktion von Strom aus erneuerbaren Energien sinkt, müssen Kohle- und Atomkraftwerke aus ganz Europa einspringen, um die Versorgung zu sichern. Der CO<sub>2</sub>-Ausstoß ist dann besonders hoch.

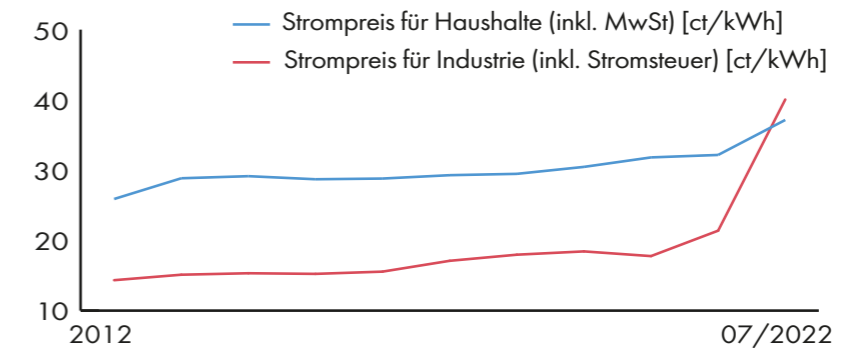


**MONATLICHE STROMERZEUGUNG IN 2021**  
IN DEUTSCHLAND; IN MRD. KWH

Quelle: [www.bdew.de](http://www.bdew.de)

## Abhängigkeit von Energiemärkten und Strompreis

Heute wird Strom zumeist aus dem öffentlichen Netz bezogen, womit eine Abhängigkeit von der dortigen Preisentwicklung einhergeht. So stiegen die Preise pro Kilowattstunde (kWh) in den vergangenen Jahren stetig. Seit der Jahrtausendwende haben sich die Preise für eine Kilowattstunde Strom von 14 Cent auf durchschnittlich 42 Cent für Privathaushalte verteuert. Erstmals in Deutschland ist der Strom für das Gewerbe so teuer wie für Privatpersonen. So zahlen Industriebetriebe im Juli 2022 bei Neuabschlüssen durchschnittlich 40 Cent pro Kilowattstunde Strom. Gleichzeitig erleben wir heute den Ausbau von Wärmepumpen und der Elektromobilität, was einen deutlichen Mehrbedarf an elektrischer Energie mit sich bringt. Die damit verbundenen Investitionen für den Umbau unserer Energieversorgung lassen befürchten, dass die Strompreissteigerung weiter anhält.

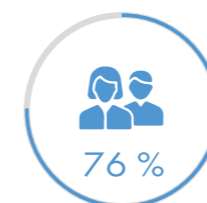


**ENTWICKLUNG DES DEUTSCHEN STROMPREISES**  
VON 2007 BIS 2022 IN CT/KWH

Quelle: [www.bdew.de](http://www.bdew.de)

## Welt im Wandel - heute an morgen denken

Wir können unseren Planeten schützen, indem wir Verantwortung übernehmen und uns mit aktivem Verhalten den globalen Herausforderungen stellen. Die gesellschaftliche Bewegung, die sich daraus ergibt, ist universell. Nachhaltigkeit spielt auf Jobsuche und bei Kaufentscheidungen gleichermaßen eine große Rolle. Unternehmen, die sich aktiv dafür einsetzen, haben einen Vorteil sowohl bei der Suche nach Arbeitnehmenden als auch bei der Platzierung Ihrer Produkte. Nachhaltigkeit zahlt sich aus.



**WICHTIGKEIT VON NACHHALTIGKEIT BEI ARBEITNEHMENDEN**

Quelle: StepStone und Handelsblatt Research Institute Online-Umfrage (2019)



**BEDEUTUNG VON NACHHALTIGKEIT BEI KAUFENTSCHEIDUNGEN (75 % BEI ENERGIE-/VERSORGUNGS-UNTERNEHMEN)**

Quelle: Simon Kucher & Partner - Global Sustainability Study (2021)



## picea speichert Ihren Solarstrom vom Sommer für den Winter

picea wird in Ihrem Gebäude installiert und speichert überschüssigen Solarstrom im Sommer in Form von Wasserstoff. Dieser versorgt Sie im Winter mit Strom, wenn die Sonne nicht scheint. Für kurzfristige Energiebedarfe in der Nacht oder bei Dämmerung steht eine Batterie bereit.

## picea macht Sie unabhängiger vom Stromnetz

Nachdem picea in Ihrem Gebäude installiert wurde, werden Sie zu einem großen Teil mit CO<sub>2</sub>-freiem Strom versorgt. Angetrieben wird picea nur von der Sonne über Ihre Photovoltaik-Module auf dem Dach. So werden Sie nahezu unabhängig vom Stromnetz.

## picea ist immun gegen Strompreiserhöhungen

Da picea Sie mit Strom versorgt, sind Sie nicht weiter von Preiserhöhungen betroffen. Somit machen Sie sich unabhängig von der Preisfestsetzung der Stromanbieter und können mit mehr Sicherheit für die Zukunft planen.

## Jede picea macht unsere Welt ein Stück besser

Als sichtbares Zeichen der Energiewende steht picea in Ihrem Gebäude. Mit jeder verbauten picea-Anlage wird die Energiewende vorangetrieben. Keine leeren Parolen. Sie verändern die Welt direkt vor Ort, indem Sie auf CO<sub>2</sub>-freien Strom vom eigenen Dach setzen.

Setzen Sie sich durch nachhaltige und grüne Stromversorgung bewusst vom Wettbewerb ab und gehen Sie gegenüber sämtlichen Interessensgruppen und potentiellen Mitarbeitenden mit gutem Beispiel voran.



## Die Lösung: picea ist der weltweit erste Ganzjahres-Stromspeicher für Gebäude

Profitieren Sie von der jahrelangen Entwicklung unseres marktreifen Produktes.

Mit picea speichern Sie Ihren Solarstrom für den Winter.

Mit der HPS Home Power Solutions AG haben Sie einen starken Partner und alles aus einer Hand.

## Mit picea alles aus einer Hand

Anders als bei industriellen Ansätzen liefert picea sämtliche Bauteile, direkt mit, die zum Betreiben eines saisonalen Stromspeichers notwendig sind. Mit picea kaufen Sie nicht nur einen Elektrolyseur oder eine Brennstoffzelle sondern vielmehr ein modular aufgebautes Gesamtkonzept .



### Saisonale Energiespeicherung

Elektrolyseur, Wasserstoff-  
speicher, Brennstoffzelle

### Kurzzeit- Energiespeicherung

Batterie,  
Batteriemanagement

### Effiziente Abwärmenutzung

Kraftwärmekopplung via  
Lüftungsgerät

### Einfache PV-Einbindung

Solarladeregler,  
Wechselrichter

### Intelligente Steuerung

App, Energiemanagement,  
Monitoring

### Umfassender Service

HPS übernimmt den Einbau und bietet langfristige Wartungsverträge an, sodass Sie immer wissen, dass Ihre picea in guten Händen ist.

### Umfangreiche Garantie

Jegliche Kosten, die dabei entstehen, übernimmt HPS innerhalb der standardmäßigen zehn-Jahre-Servicegarantie. Darin eingeschlossen sind ausdrücklich alle in picea enthaltenen Teile wie Batterie, Elektrolyseur und Brennstoffzelle.



picea nutzt zwei Technologien, um Strom genau dann verfügbar zu machen, wenn Sie ihn brauchen



### Kurzzeitspeicher Tag | Nacht

Mit der bewährten Batterie-Technologie wird der Solarstrom vom Tag gespeichert und am Abend nutzbar gemacht. Am Tag lädt die Sonne die Batterie, damit auch am Abend und in der Nacht genug Solarstrom zur Verfügung steht.



### Langzeitspeicher Sommer | Winter

Um den im Winter fehlenden Solarertrag auszugleichen, erzeugt picea Wasserstoff. picea nutzt Stromüberschüsse im Sommer, um aus Wasser Wasserstoff zu produzieren. Im Winter wird dieser Prozess umgekehrt und aus Wasserstoff wieder Strom erzeugt. Die Speicherung und Nutzung erfolgt komplett emissionsfrei.

## Im Gebäude steht die picea Energiezentrale

Die Energiezentrale steht im Keller oder im Hauswirtschaftsraum. Auf 1,5 m<sup>2</sup> pro picea findet alles Platz, was Sie für Ihre ganzjährige Solarstromversorgung brauchen.

- Wasseraufbereitung und Elektrolyseur für die Wasserstoffherzeugung
- Brennstoffzelle für die Rückverstromung des Wasserstoffs
- Batterie mit einer Kapazität von 20 Kilowattstunden pro picea für die Kurzzeitspeicherung
- Wechselrichter für die Integration in die Haustechnik
- Lüftungssystem mit Wärmerückgewinnung für ein verbessertes Wohn- und Arbeitsklima sowie Heizungsentlastung



## Der Wasserstoffvorrat steht außerhalb des Gebäudes

Der Wasserstoffspeicher wird außerhalb des Gebäudes aufgestellt. Je nach Bedarf werden ein bis fünf Flaschenbündel pro picea installiert. Die Größe des Speichers wird individuell angepasst, um Ihren persönlichen Strombedarf maximal zu decken.

- Alle Komponenten werden durch ein intelligentes Energiemanagement gesteuert und überwacht.



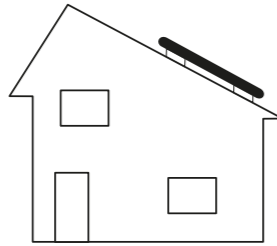


## picea - unsere Erfolgslösung für Eigenheime

picea heißt unser Ganzjahres-Stromspeicher für Ein- und Zweifamilienhäuser.

Je nach Konfiguration des Wasserstoffvorrats können bis zu 1.500 Kilowattstunden elektrische Energie für den Winter gespeichert werden. Haushalte erreichen somit einen hohen Grad an Unabhängigkeit vom Stromnetz und versorgen sich ganzjährig CO<sub>2</sub>-frei mit Strom vom eigenen Dach.

Ihr Energiebedarf



Ein- und Zweifamilienhäuser

Unsere Lösung:  
picea



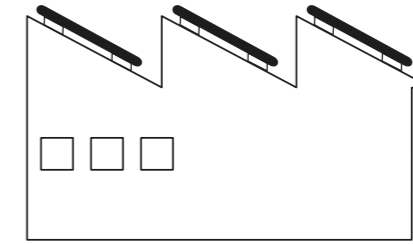
Energiezentrale	eine picea Energiezentrale
H <sub>2</sub> -Speicher	1-5 XL Wasserstoffbündel

## multi-picea - individuelle Lösung für Ihre Anforderungen

Mit einer Speicherkapazität von bis zu 15.000 Kilowattstunden elektrischer Energie erlaubt Ihnen unser Kaskadenansatz **multi-picea** individuelle Anpassungen für unterschiedliche Anwendungen. Sowohl Leistung als auch Speicherkapazität sind hierbei variierbar.

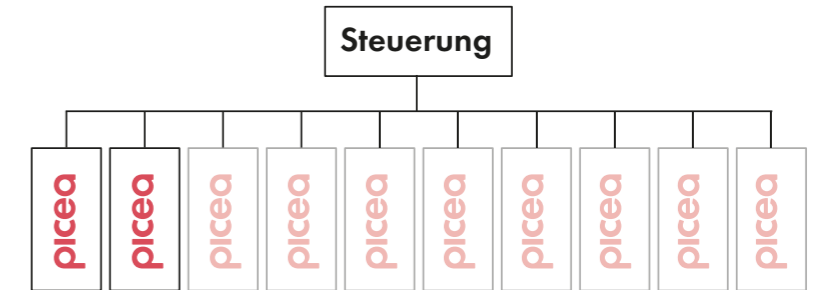
Auch größere Bedarfe können wir potenziell bedienen. Sprechen Sie uns hierzu an.

Ihr Energiebedarf



Gewerbeimmobilien, Mehrfamilienhäuser,  
größere Energiebedarfe

Unsere Lösung -  
frei dimensionierbar



Energiezentrale	2-10 picea Energiezentralen
Wasserstoffspeicher	2-50 XL Wasserstoffbündel
Steuerungseinheit	Die übergeordnete Steuerungs- und Energiemanagementeinheit, genannt Förster, stellt die Kommunikation zwischen den einzelnen picea her, verteilt die Energie gleichmäßig und erfasst die Energieflüsse des Gebäudes.  Auf diese Weise ermöglicht der Förster das gemeinsame Zusammenwirken der einzelnen picea in einer Anwendung, der multi-picea-Lösung.

## Erster Ganzjahres-Stromspeicher für Gewerbe und Mehrfamilienhäuser

Das Unternehmen Josef Küpper Söhne GmbH aus Meckenheim hat die bundesweit erste Gewerbeimmobilie mit einer multi-picea realisiert. Fünf picea-Systeme speichern den überschüssigen Solarstrom der auf dem Dach und der Fassade installierten 98 Kilowattpeak-Solaranlage und decken somit den Strom- und Wärmebedarf auch im Winter.



Übergabe der deutschlandweit ersten installierten multi-picea-Anlage in Meckenheim

(v.l.n.r.: Matthias Hengesbach, Filialleiter; Peter Küpper, Geschäftsführer Josef Küpper Söhne GmbH; Jacques Rink, HPS Baustellenkoordinator; Michel Bartoschewski, HPS Projektleiter)

”

Wir verfolgen eine unabhängige und saubere Energieversorgung für unsere Kunden und uns, denn die Zeit ist reif für den Einstieg in eine CO<sub>2</sub>-freie Gesellschaft. Daher haben wir uns beim Entwurf des neuen Firmenstandorts in Meckenheim für den Langzeitspeicher multi-picea von HPS entschieden.

Peter Küpper - Geschäftsführer von Josef Küpper Söhne GmbH





## multi-picea

Der erste Ganzjahres-Stromspeicher für Gewerbe und Mehrfamilienhäuser

### **Ganzjährig Solarstrom**

Mithilfe einer Photovoltaikanlage können Sie im Sommer Solarstrom-Überschüsse in Form von Wasserstoff speichern. Aus diesem Vorrat können Sie sich im Winter mit Strom versorgen. multi-picea speichert für Sie die Sommersonne und macht sie im Winter nutzbar.

### **Unabhängiger vom Stromnetz**

Durch die ganzjährige Stromversorgung macht Sie multi-picea unabhängiger vom Stromnetz. Mit diesem Schritt in Richtung Eigenversorgung sichern Sie sich vor steigenden Energiepreisen ab. Anfallende Prozesswärme wird ebenfalls genutzt und reduziert Ihre Heizkosten.

### **Zuverlässige und erneuerbare Stromversorgung**

multi-picea versorgt Ihr Gebäude sicher mit erneuerbarem Strom. Bieten Sie Ihren Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, Bewohnerinnen und Bewohnern eine erneuerbare Stromversorgung rund um die Uhr, 365 Tage im Jahr.

### **Nachhaltiger Beitrag für Klima und Umwelt**

Durch Ihre Entscheidung für multi-picea gehen Sie mit gutem Beispiel voran und treiben Innovation und Nachhaltigkeit entschieden nach vorne. Ab dem Zeitpunkt der Installation leistet multi-picea einen Beitrag für Klima und Umwelt.

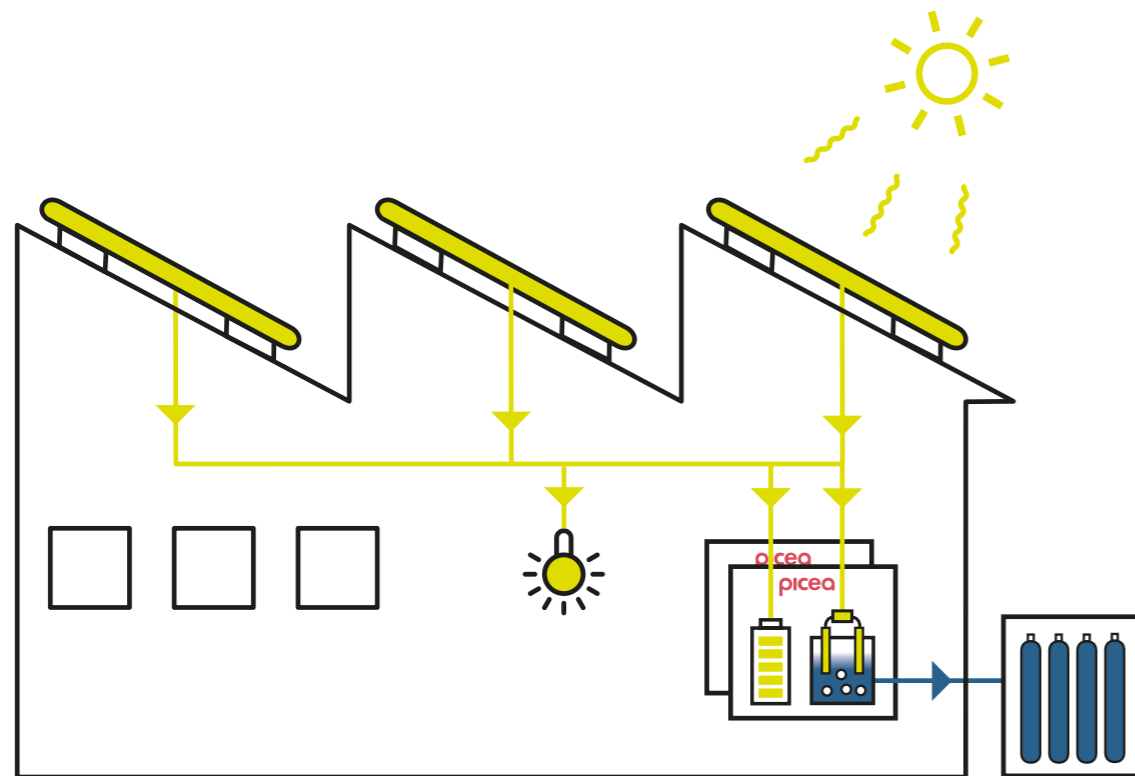
## Funktionsweise multi-picea - im Sommer

multi-picea speichert Ihren Strom vom Dach und versorgt damit Lampen, Computer oder sonstige elektrische Maschinen. Davon merken Sie nichts, alles funktioniert so, wie Sie es vom Netzstrom gewohnt sind. Nur, dass multi-picea-Strom völlig ohne CO<sub>2</sub>-Ausstoß oder andere Beeinträchtigungen unserer Umwelt gewonnen und genutzt wird.

Die Energie, die nicht direkt verbraucht wird, wird in einer Batterie gespeichert und in Form von Wasserstoff für den Winter eingelagert.

## Sommerbonus

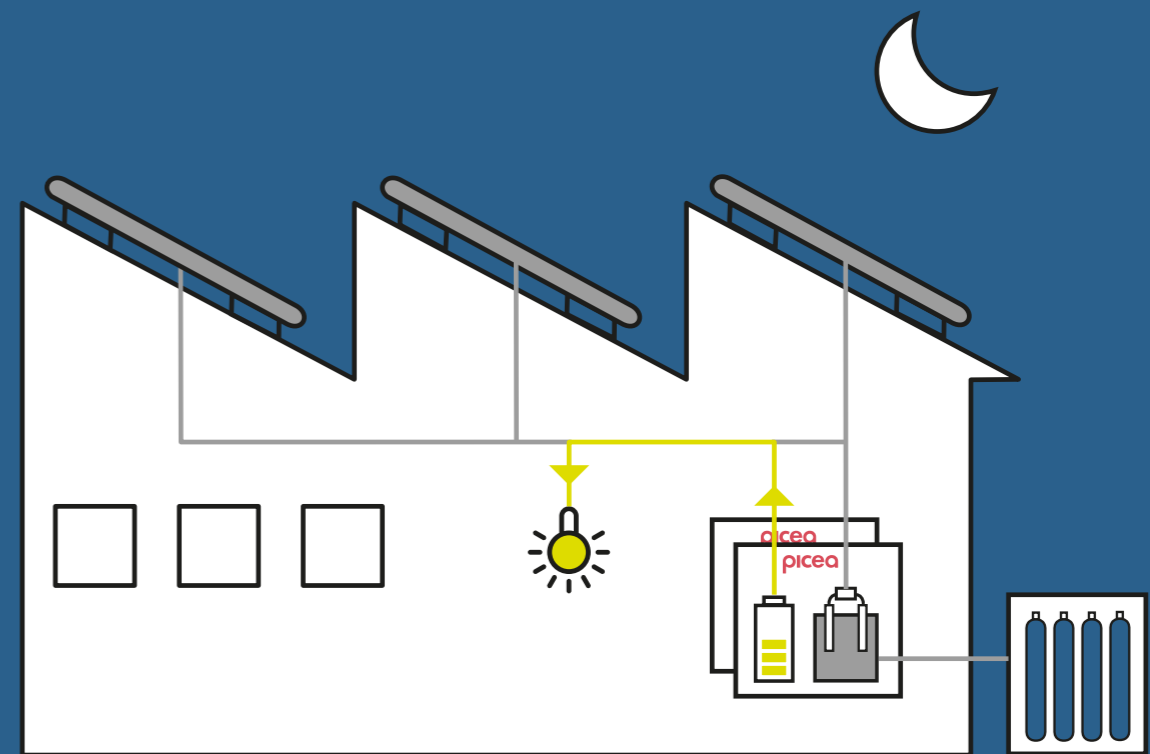
Im Sommer erzeugt eine Solaranlage sogar mehr Strom, als für den Winter gesammelt werden muss. Das ist der Sommerbonus. Mit diesem Stromüberschuss können Sie vieles machen - und das CO<sub>2</sub>-frei: Von dem Betreiben einer Klimaanlage bis hin zum Laden von E-Autos sind hier viele zusätzliche Anwendungen möglich.



## Wolken und Dämmerung

Der Himmel bewölkt sich oder es wird Abend. multi-picea hat die eingebaute Batterie aufgeladen und versorgt Ihr Gebäude weiter mit Strom.

Sie können weiter die elektrischen Geräte betreiben, die Sie benötigen. Mit dem selbst erzeugten Solarstrom, der am Tag auf dem Dach geerntet wurde, gehen die Lichter im Gebäude nicht aus.

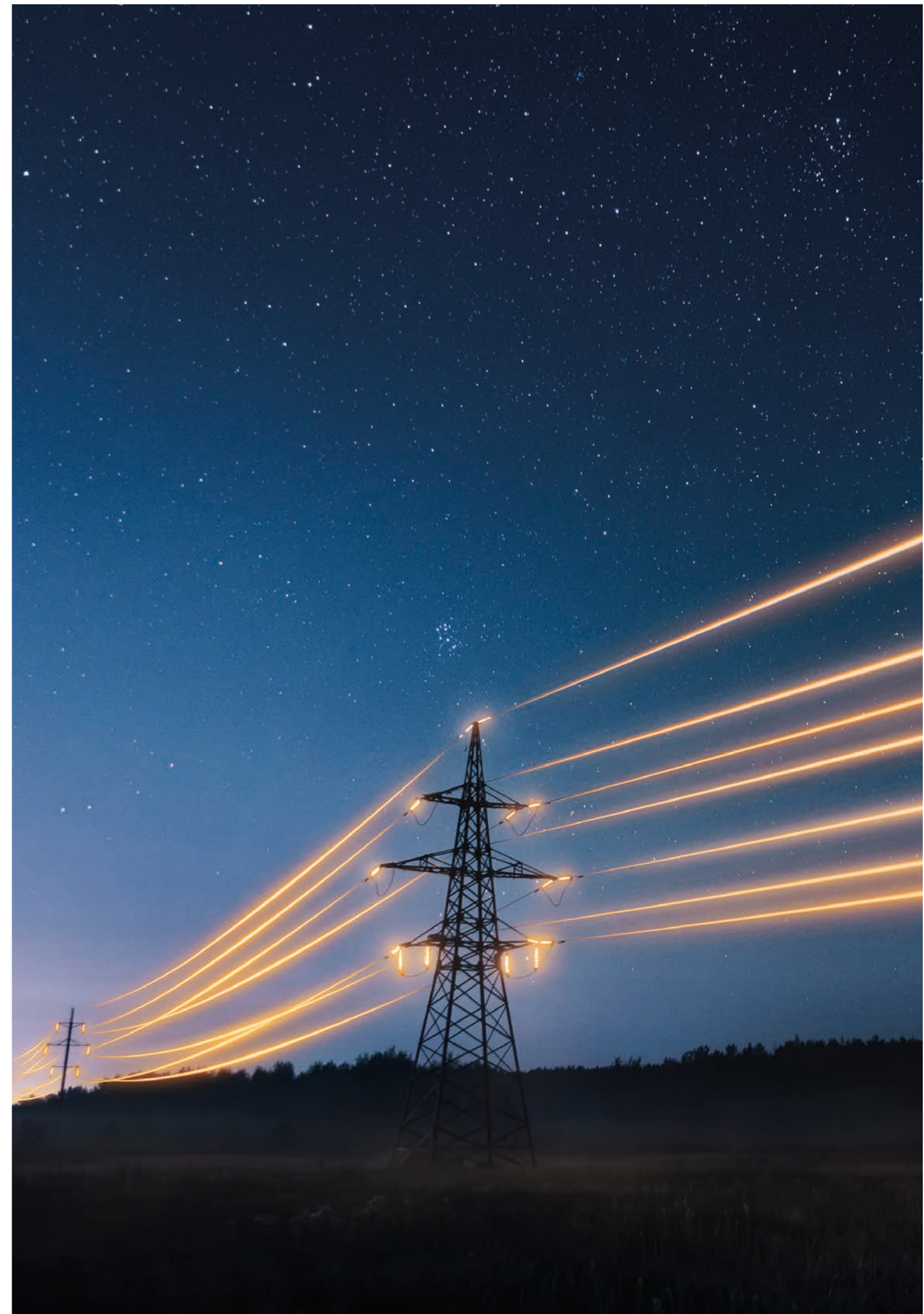
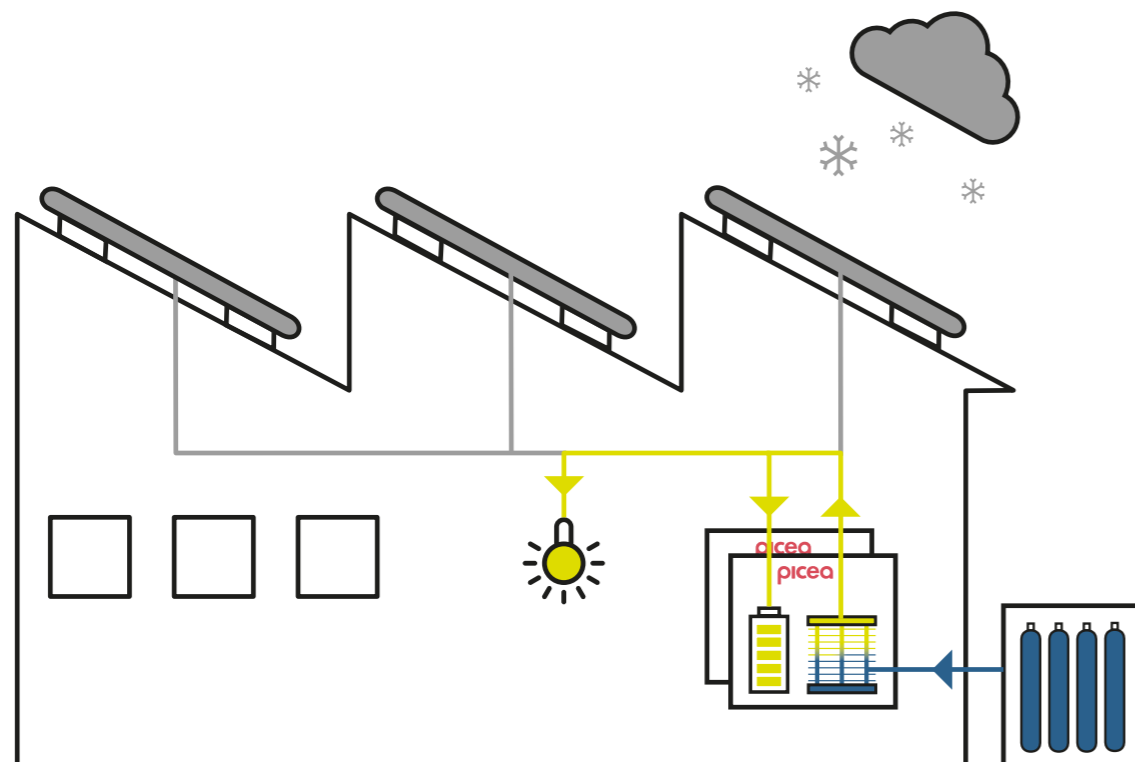




## Funktionsweise multi-picea - im Winter

Nun werden die Tage kürzer, es wird Winter. Die Sonne hat nicht mehr genug Kraft, um die Batterie zu laden und das Gebäude vollständig von allein zu versorgen. Vielleicht liegt sogar Schnee auf den Sonnenkollektoren. multi-picea hat im Sommer Wasserstoff gewonnen und für Sie gespeichert. Jetzt kann daraus wieder Strom erzeugt werden, der die fehlende Sonneneinstrahlung kompensiert. Wasserstoff versorgt nun die Strombedarfe und lädt die Batterie.

Und im Gebäude wird weiter selbst erzeugter, CO<sub>2</sub>-freier Strom genutzt.





## Abwärme nutzbar gemacht

multi-picea wandelt Energien - dabei entsteht Abwärme, das ist ein physikalisches Gesetz. picea stellt diese Abwärme dem Gebäude zur Verfügung und spart damit Heizkosten und noch einmal CO<sub>2</sub>.

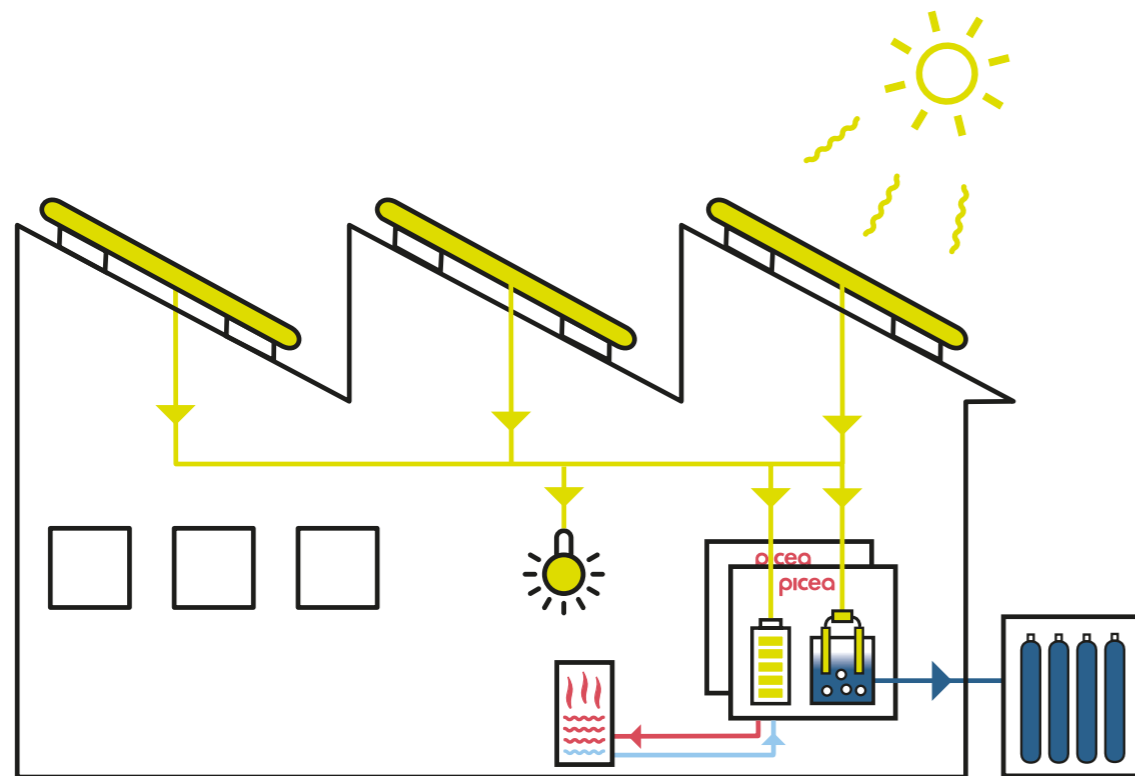
Egal, ob Sie mit Strom, Öl, Gas oder Holz heizen: Mit multi-picea brauchen Sie weniger davon. multi-picea hat dadurch einen Nutzungsgrad von bis zu 90 Prozent bei vollständiger Nutzung der Abwärme.

Sie nutzen also fast die gesamte Energie, die Sie von Ihrer PV-Anlage ernten. Entweder als Strom oder als Wärme.

## Sommerwärme für Warmwasserversorgung

Im Sommer erzeugt multi-picea Wasserstoff. Dabei entsteht Wärme, die Ihr Brauchwasser erhitzen kann.

Die Sommerwärme wird als warmes Heizwasser bereitgestellt, was Ihre Heizkosten verringert.

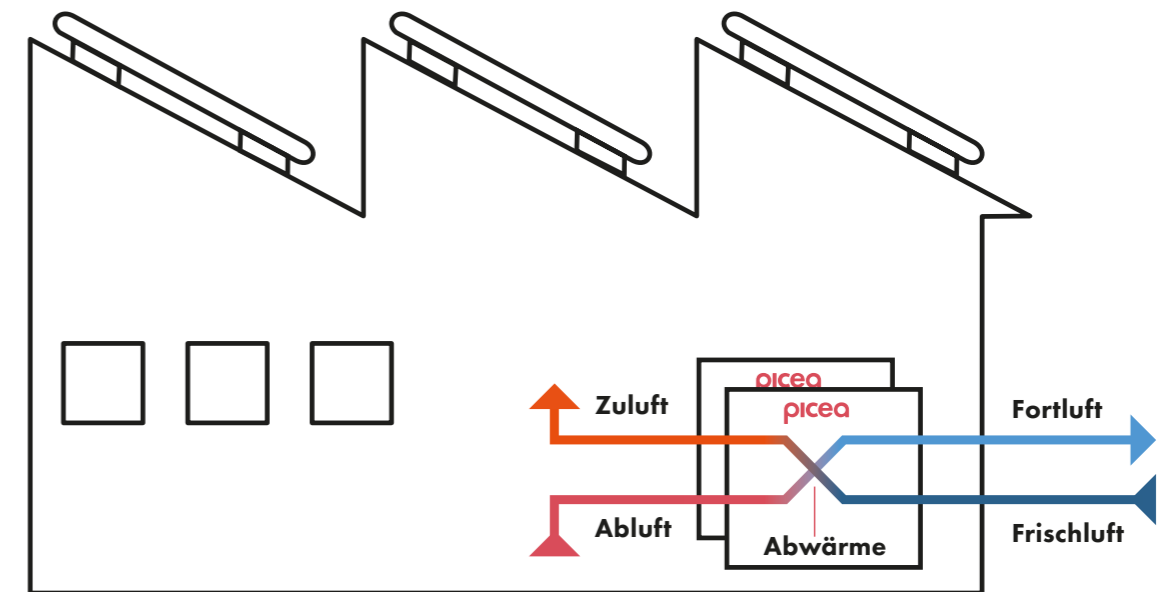


## Winterwärme und Wärmerückgewinnung

Im Winter erzeugt multi-picea mit einer Brennstoffzelle Strom aus Wasserstoff. Die dabei entstehende Wärme wird für die Unterstützung der Wärmeversorgung Ihres Gebäudes genutzt.

In Gebäuden mit Lüftungsanlage: Das Lüftungsgerät ist bereits in multi-picea integriert. multi-picea stellt Ihnen hocheffizient Wärme über den Luftstrom zur Verfügung. Gefilterte und befeuchtete Luft versorgt die Räume des Gebäudes.

Im Bestandsbau ohne Lüftungsanlage kann multi-picea die Wärmeenergie zum Teil in den Wärmespeicher liefern.



## Unsere Vision | Ihre Chance

**Wir sind HPS und wir wollen Geschichte schreiben. Wir sind Ingenieurinnen, Experten, Forscherinnen und Enthusiasten. Wir haben ein Ziel: eine unabhängige und saubere Energieversorgung für unsere Kundinnen und Kunden.**

Wir wollen den Durchbruch für die Energiewende. Solar-Wasserstoff ist die Technologie, die das schafft. Unser Produkt leistet schon heute, was für die Zukunft gefordert wird: das Zeitalter der fossilen Energieträger zu beenden. Sind Sie dabei?

## multi-picea - der erste saisonale Stromspeicher der Welt



### **Einzigartig**

multi-picea ist der weltweit erste saisonale Stromspeicher für Gebäude und nur in Deutschland verfügbar.



### **Nachhaltig**

Mit multi-picea vermeiden Sie jährlich bis zu 30 Tonnen CO<sub>2</sub>. Das entspricht der gleichen Menge, wie 1.300 ausgewachsene Fichten pro Jahr binden.



### **Innovativ**

multi-picea vereint Batterie und Wasserstoffspeicher zu Ihrem optimal abgestimmten Energiespeicher.



### **Unabhängiger**

multi-picea versorgt Sie ganzjährig aus der Energie der eigenen PV-Anlage und hilft so, Ihre Abhängigkeit vom Netz zu reduzieren. Tag und Nacht, Sommer und Winter.

## ELEKTRISCH

Netzersatz- und Netzparallelbetrieb:		
- Nennspannung	V	3~ 400
- Nennfrequenz	Hz	50
- Nennleistung <sup>1</sup>	kW	7,2
- Brennstoffzellenleistung <sup>2</sup>	kW <sub>el</sub>	1,5
- Wasserstoffherstellungsleistung <sup>2</sup>	kW <sub>el</sub>	2,3
- Ausgangsscheinleistung im Netzersatzbetrieb <sup>1</sup>	kVA	9,0
- Ausgangsschein- und Einspeiseleistung im Netzparallelbetrieb <sup>1</sup>	kVA	7,5
- Energie Batterie (Kurzzeitspeicher, Kapazität brutto / netto) <sup>3</sup>	kWh <sub>el</sub>	36 / 20
- Elektrische Energie Wasserstoffspeicher (saisonal) <sup>2</sup>	kWh <sub>el</sub>	300 (erweiterbar bis zu 1500)
DC-Anschluss an Photovoltaik <sup>4</sup> :		
- Anzahl der unabhängigen MPPT-Eingänge / Strings		3
- max. umsetzbare Generatorleistung pro MPPT	kW	5,8
- max. Eingangsspannung (offene Klemmspannung) pro MPPT	V <sub>oc</sub>	250
AC-Anschluss an externen PV-Wechselrichter <sup>4</sup> :		
- Spannung / Frequenz / max. Ladeleistung der picea Batterie	V / Hz / kW	3~ 400 / 50 / 5,7

## THERMISCH

Verfügbare Abwärme <sup>5</sup>	kWh	ca. 3.000
Temperaturniveau der Sommerwärmeauskopplung	°C	max. 55

## Lüftungsgerät:

- Maximale Luftmenge (bei 100 Pa)	m <sup>3</sup> /h	350
- Wärmerückgewinnungsgrad	%	bis zu 87
- Schalleistungspegel der Gehäuseabstrahlung im Nennbetrieb <sup>6</sup>	dB (A)	58
- Schalleistungspegel der Kanalanschlüsse mit Schalldämpfer im Nennbetrieb <sup>6</sup>	dB (A)	37
- Lüftungsanschluss	DN	180
- Maße der 4 Luftfilterboxen inkl. Reduzierstücken (Abmaße BxHxT)	mm	jeweils 470 x 427 x 330
- Kombinierbar mit raumluftunabhängigen Feuerstätten		ja (optional)
- Filterboxen: Außenluft mit ISO Coarse 60% (G4) und ISO ePM <sub>1</sub> ≥ 50% (F7), Hausabluft mit ISO ePM <sub>1</sub> ≥ 50% (F7), Umluft mit ISO Coarse 60% (G4)		

## Hydraulische Anschlüsse:

- Vorlauf-/Rücklaufanschluss zum Warmwasser-Pufferspeicher		G ¾" AG / G ½" AG
- Frischwasser-/Abwasserschlauch		DN ¼" / 10x15 mm flexibel

## Heizstab:

- Thermische Leistung	kW	3-stufig bis zu 4,5
- Einbaulänge	mm	450
- Gewinde		G 1½" AG
Kommunikation mit Wärmeerzeugern		SG Ready (für Wärmepumpen), kombinierbar mit allen gängigen Wärmeerzeugern

## HAUPTKOMPONENTEN

Energiezentrale (Innensystem) <sup>7</sup> :	Gewicht	Maße B x H x T
- bestehend aus System- und Batterieschrank	ca. 2,2 t	1,5 x 1,85 x 1,0 m
- elektrische Unterverteilung zum Anschluss von picea	ca. 45 kg	0,55 x 1,1 x 0,22 m
- Aufstellung innerhalb der thermischen Hülle des Hauses, T>15°C		
- Min. Raumhöhe für das Innensystem: 2,0 m; Lage: max. 1000 m über Meeresspiegel		

Wasserstoffspeicher (Außensystem) <sup>8</sup> :	Gewicht	Maße B x H x T
- Kompaktverdichtereinheit	ca. 0,6 t	0,75 x 2,0 x 1,0 m
- Druckgasflaschenbündel XL (300 kWh elektrisch nutzbar)	ca. 1,8 t	1,0 x 2,0 x 1,0 m
- Schalleistungspegel ohne Schalldämpfer im Nennbetrieb <sup>9</sup>	dB (A)	58
- Schalleistungspegel mit Schalldämpfer im Nennbetrieb <sup>9</sup>	dB (A)	55
- Schalldruckpegel ohne Schalldämpfer im Nennbetrieb im Sichtabstand von 3m <sup>9</sup>	dB (A)	49
- Betriebsdruck Druckgasflaschenbündel	bar	max. 300

Wasserstoffspeicher Erweiterungen (mehrfach kombinierbar):	Gewicht	Maße B x H x T
- Druckgasflaschenbündel XL (300 kWh elektrisch nutzbar) <sup>2</sup>	ca. 1,8 t	1,0 x 2,0 x 1,0 m

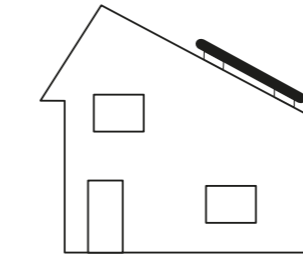
## WEITERE INFORMATIONEN

Energiequelle / Emission	Solarenergie / H <sub>2</sub> O und O <sub>2</sub>	
picea-App <sup>10</sup>	Android, iOS	

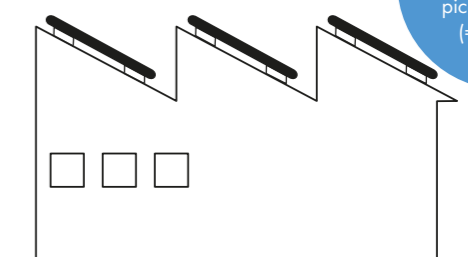
<sup>1</sup>abhängig von Temperatur und Batterie-Ladezustand. Wirkleistungen (kW) sind gültig für beide Betriebsmodi „Netzparallelbetrieb“ und „Netzersatzbetrieb“. Ausgangsscheinleistung (kVA) unterscheidet sich je nach Betriebsmodus und ist im Netzersatzbetrieb auf 3 kVA pro Phase beschränkt. <sup>2</sup>im Auslieferungszustand, abhängig vom Lastprofil und Betriebsbedingungen. <sup>3</sup>die Lebensdauer sowie die Brutto- als auch Nettokapazität der Batterien hängt von den Installations- und Betriebsbedingungen ab. Im Netzersatzbetrieb kann die Nettokapazität der Batterie bis zu 25 kWh betragen, im Netzparallelbetrieb bis zu 20 kWh. <sup>4</sup>die picea Standardausführung geht entsprechend EEG und VDE-AR-N 4105:2018-11 von einer maximalen PV-Gesamtanlagenleistung von 30 kWp aus. Die maximale Scheinleistung extern installierter Erzeugungsanlagen darf hier in Summe zusätzlich 21kVA betragen. Die VDE-AR-N 4105:2018-11 ist zu beachten. <sup>5</sup>abhängig von Auslegung und Verbrauchsverhalten typischerweise zwischen 2000 und 4000 kWh. <sup>6</sup>Messung nach E DIN EN 13141-7. <sup>7</sup>Die Energiezentrale erfüllt Schutzart IP20D. <sup>8</sup>Der Wasserstoffspeicher erfüllt Schutzart IP44C. <sup>9</sup>Handmessung angelehnt an DIN EN ISO 3744:2011-02, alle Anforderungen der TA-Lärm für Wohngebiete werden eingehalten. Geräuschemissionen nur sporadisch und nie zwischen 22-6 Uhr. <sup>10</sup>sowohl für die picea-App als auch für die Fernwartung und Ertragskontrolle ist ein Internetanschluss notwendig. Weitere Details auf Anfrage.

# AUSZUG MULTI-PICEA

Basierend auf  
Ihrem  
Energiebedarf



Ein- und Zweifamilienhäuser



Gewerbeimmobilien, Mehrfamilienhäuser,  
größere Energiebedarfe

**multi-picea:**  
Kombination von  
2 bis 10  
picea Anlagen  
(= n picea)

	picea	multi-picea (bestehend aus n Anlagen)									
		2	3	4	5	6	7	8	9	10	
<b>NETZANSCHLUSS</b>											
Nennleistung <sup>1</sup>	kW	7,2	14,4	21,6	28,8	36,0	43,2	50,4	57,6	64,8	72,0
Brennstoffzellenleistung	kW	1,5	3,0	4,5	6,0	7,5	9,0	10,5	12,0	13,5	15,0
Ladeleistung über Fremdwechselrichter, 3~400V 50 Hz	kW	5,7	11,4	17,1	22,8	28,5	34,2	49,9	45,6	51,3	57,0
DC-Anschluss der PV: nicht möglich											
Netzersatzbetrieb: nicht möglich											
<b>SPEICHER</b>											
Energie Batterie (Kurzzeitspeicher, Kapazität brutto/netto) <sup>3</sup>	kWh el	36 / 20	72 / 40	108 / 60	144 / 80	180 / 100	216 / 120	252 / 140	288 / 160	324 / 180	360 / 200
Elektrische Energie Wasserstoffspeicher (saisonal) <sup>4</sup>	kWh el	bis 1.500	bis 3.000	bis 4.500	bis 6.000	bis 7.500	bis 9.000	bis 10.500	bis 12.000	bis 13.500	bis 15.000
<b>PLATZBEDARF</b>											
Platzbedarf Innenanlage, plus Bewegungsfläche	m <sup>2</sup>	1,5	3	4,5	6	7,5	9	10,5	12	13,5	15
Platzbedarf Außenanlage, plus Bewegungsfläche	m <sup>2</sup>	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60



**Fordern Sie jetzt Ihr Angebot an und  
vollziehen Sie die Energiewende!**

**HPS Home Power Solutions AG**  
Carl-Scheele-Str. 16 | 12489 Berlin  
+49 30 235 914 600 | [sales@homepowersolutions.de](mailto:sales@homepowersolutions.de)  
[www.homepowersolutions.de](http://www.homepowersolutions.de)

