hps

picea

365 TAGE SONNE

MIT DEM ERSTEN SOLAR-WASSERSTOFF-SYSTEM FÜR IHR ZUHAUSE

Inhaltsverzeichnis

04 Die Stromwende – Sonne und Wind statt Kohle und Atom

08 Stromspeicherung schafft den Durchbruch

09 picea – der erste Ganzjahres-Stromspeicher

24 Unsere Vision

26 Technische Daten

Leben mit Strom

Elektrische Energie gehört so selbstverständlich zu unserem Leben, dass wir selten darüber nachdenken. Licht, Unterhaltung, Musik und Information frei Haus, gesellschaftliche Teilhabe, Austausch über Entfernungen und Grenzen hinweg – alles das gehört zu unserem Leben. Niemand will, niemand kann darauf verzichten.

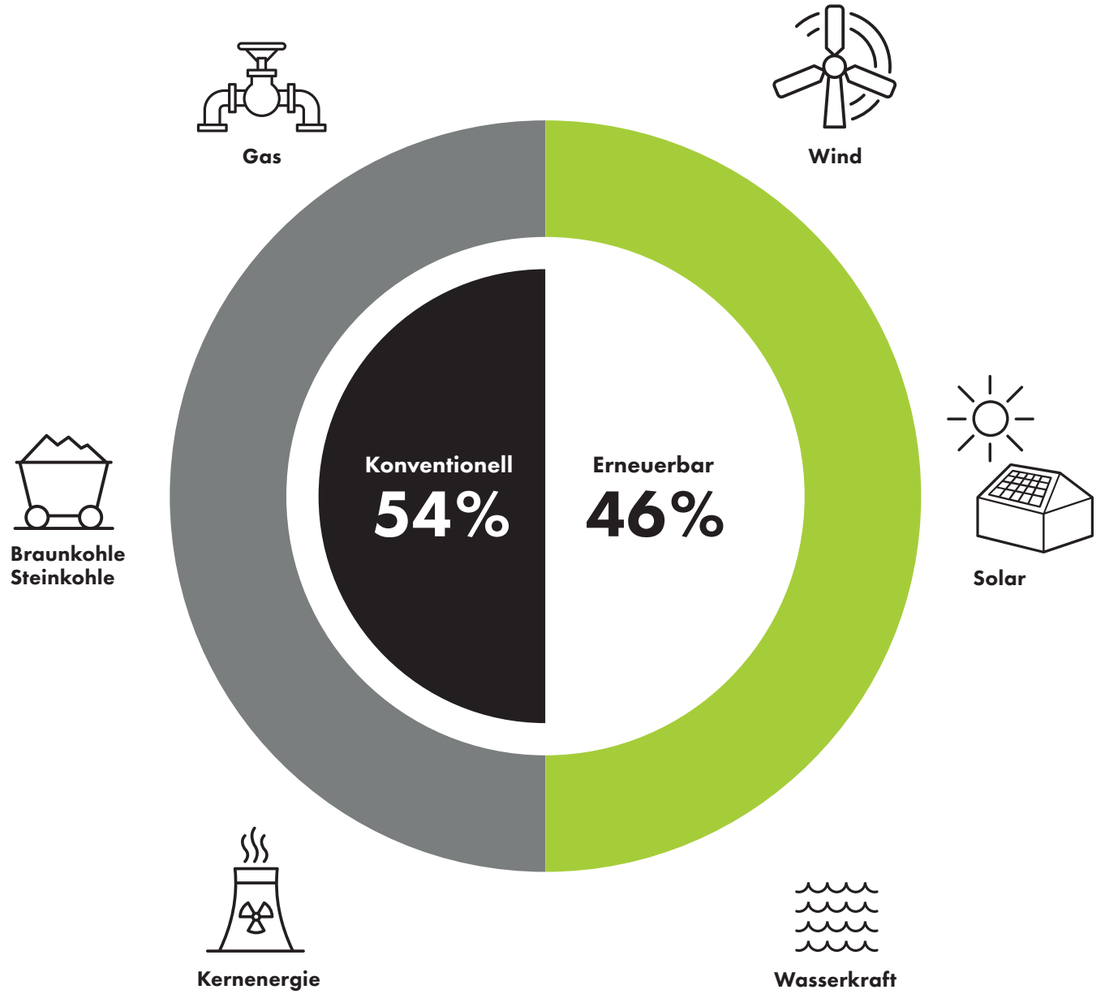
Energie nutzen und CO_2

Doch für diesen Komfort zahlen wir alle einen hohen Preis. Bei der Erzeugung von Strom wird Kohlendioxid (CO_2) freigesetzt. Seit einigen Jahren wissen wir: Damit verändern wir das Klima. Mit drastischen Folgen für den ganzen Planeten Erde.

Energiewende – ein Mammutprojekt

Seit einigen Jahren wollen wir aus der Nutzung fossiler Energieträger aussteigen. Gleichzeitig sind wir nicht mehr bereit, die Risiken der Kernenergie zu tragen. Ein gesellschaftlicher Kraftakt, der Erfolge zeigt: Der Anteil erneuerbarer Energien an der Stromerzeugung liegt heute bei rund 50%. Sonnenenergie hat daran einen großen Anteil.

Öffentliche Nettostromerzeugung in Deutschland in 2019



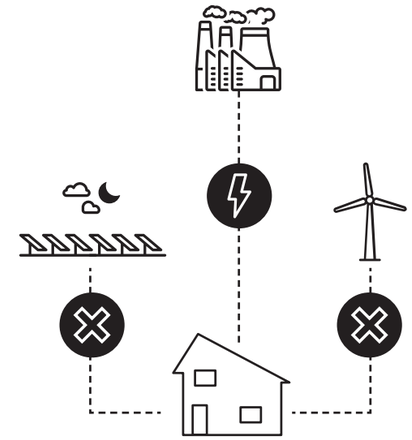
Solarenergie ist saubere Energie

Photovoltaik heißt die direkte Umwandlung von Sonnenstrahlen in Strom. Diese Stromerzeugung ist für jedermann verfügbar und hat die geringsten Auswirkungen auf unsere Umwelt. CO_2-frei, ohne Abgase, Lärm oder die Beeinträchtigung von Tieren wurden im ersten Halbjahr 2020 bereits 11,4% unseres Stroms erzeugt.

Jeder weiß: Die Sonne scheint nicht immer. Nachts und bei starker Bewölkung wird kein oder nur sehr wenig Solarstrom erzeugt. Aus diesem Grunde wird der weitere Bau von Solaranlagen auch nicht mehr im gleichen Maße zur regenerativen Energieversorgung beitragen. Denn der Strom fehlt in der Zeit, in der es dunkel und windstill ist.

Dunkelflaute

„Dunkelflaute“ heißt die Zeit, in der weder Solaranlagen noch Windkraftanlagen Strom liefern können. In dieser Zeit müssen Kohle- und Atomkraftwerke aus ganz Europa einspringen und die Versorgung sichern, damit niemand im Dunkeln sitzen muss. Der CO_2-Ausstoß pro Kilowattstunde ist dann besonders hoch.



Strompreis und Einspeisevergütung

Wer seinen Sonnenstrom in das Stromnetz abgibt, bekommt dafür Geld. Diese Einspeisevergütung ist in den letzten Jahren jedoch immer weiter gesenkt worden, so dass der Verkauf des eigenen Solarstroms nicht mehr rentabel ist. Gleichzeitig ist der Strompreis für den eigenen Verbrauch enorm gestiegen. Und ein Ende dieser Entwicklungen ist nicht abzusehen.

Gesucht: der Ganzjahres-Stromspeicher

Um eigene Solarenergie rund um die Uhr und rund ums Jahr nutzen zu können, fehlte bisher eine passende Lösung. Damit Sonnenstrom ganzjährig genutzt werden kann, wenn er gebraucht wird.

Persönliche Energiewende selbstbestimmt, demokratisch, bezahlbar

Mit einer Photovoltaik-Anlage auf dem Dach und einem solchen Speicher im Haus kann jeder seine eigene Energiewende vollziehen! Und so den Schritt in eine selbstbestimmte, demokratische und CO_2-freie Zukunft machen.

Die Lösung: picea ist der weltweit erste Ganzjahres-Stromspeicher für das Eigenheim

picea wird in Ihrem Einfamilienhaus installiert und versorgt Sie rund ums Jahr und rund um die Uhr mit CO_2-freiem Strom. Angetrieben wird picea nur von der Sonne über Photovoltaik-Module auf dem Dach. Ihr Haushalt wird so unabhängig vom Stromnetz. Mit picea vollziehen Sie Ihre persönliche Energiewende – sofort und zu 100%. Strompreis-erhöhungen, kommende CO_2-Steuern, Senkungen der Einspeisevergütungen und sogar Stromausfälle erreichen Sie nicht mehr – Sie sind mit Ihrem eigenen Strom frei und unabhängig.

picea nutzt zwei Technologien, um Strom genau dann verfügbar zu machen, wenn er gebraucht wird:

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 genug Sonnenstrom zur Verfügung steht.

Langzeitspeicher Sommer | Winter

Um den im Winter fehlenden Solarertrag auszugleichen, verwendet picea Wasserstoff (H_2). picea nutzt Stromüberschüsse im Sommer, um aus Wasser Wasserstoff zu produzieren. Im Winter wird dieser Prozess umgekehrt und aus Wasserstoff wieder Strom gemacht. Diese Speicherung erfolgt komplett emissionsfrei.

Im Haus steht die picea-Energiezentrale ...

Die Energiezentrale steht im Keller oder im Hauswirtschaftsraum. Auf 1,5 m² findet alles Platz, was man für ganzjährige Solarstromversorgung braucht.

→ Wasseraufbereitung und Elektrolyseur für die Wasserstofferzeugung
→ Brennstoffzelle für die Rückverstromung des Wasserstoffs
→ Batterie mit einer Kapazität von 25 kWh für die Kurzzeitspeicherung
→ Wechselrichter und Solarladeregler für den Anschluss an eine Photovoltaik-Anlage
→ Lüftungssystem mit Wärmerückgewinnung für verbessertes Wohnklima und Heizungsentlastung

... und vor dem Haus der Wasserstoff-Vorrat

Der Wasserstoffspeicher wird außerhalb des Hauses aufgestellt. Je nach Bedarf werden ein bis fünf Flaschenbündel installiert. Die Größe des Speichers wird individuell angepasst, um Ihren persönlichen Strombedarf vollständig unabhängig decken zu können.

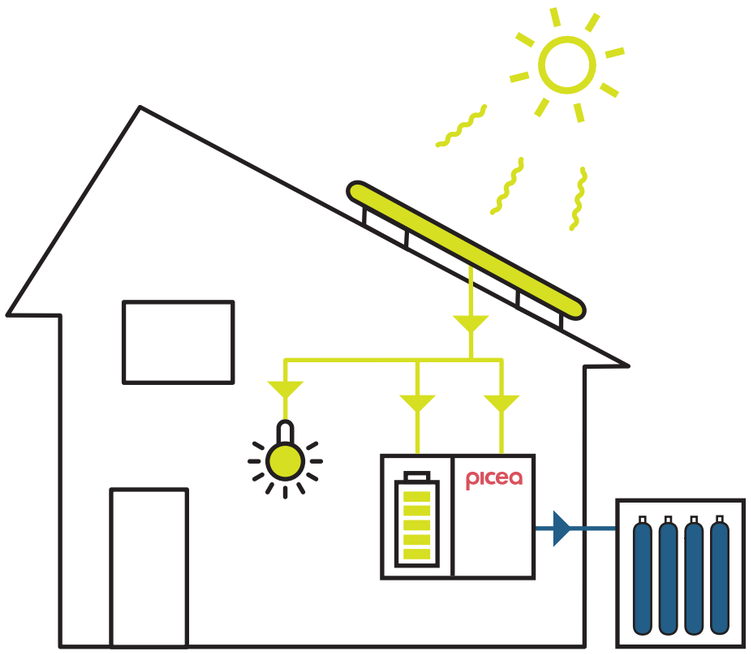
→ Alle Komponenten werden durch ein intelligentes Energiemanagement gesteuert und überwacht

Funktionsweise picea – im Sommer

picea wandelt den Gleichstrom vom Dach in den gängigen Wechselstrom, der Lampen, Computer und Waschmaschinen antreibt. Davon merken Sie nichts, alles funktioniert so, wie man es vom Netzstrom gewohnt ist. Nur, dass picea-Strom völlig ohne CO_2-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.

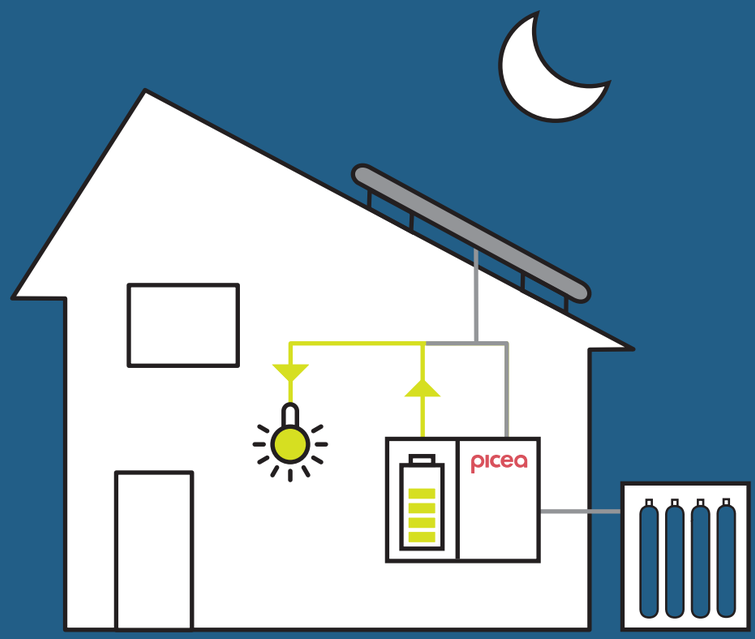
Sommerbonus

Im Sommer erzeugt eine Solaranlage sogar mehr Strom, als für den Winter gesammelt werden muss. Das ist der Sommerbonus. Mit diesem Stromüberschuss kann man vieles machen – und das CO_2-frei: mit gutem Gewissen eine Klimaanlage betreiben, ein E-Auto laden, Brauchwasser oder einen Pool erwärmen oder ins Stromnetz einspeisen. Wir freuen uns auch auf weitere Ideen.



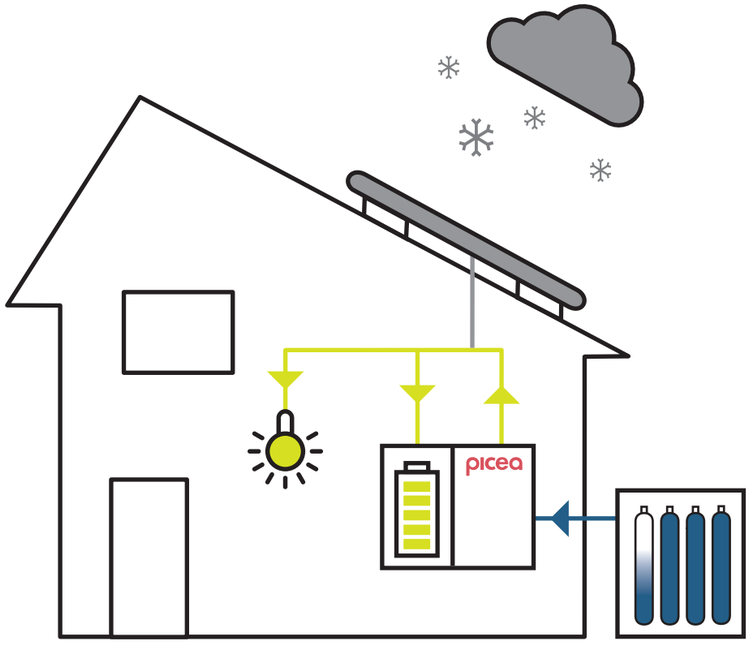
Wolken und Dämmerung

Der Himmel bewölkt sich oder es wird Abend. Kein Problem, picea hat die eingebaute Batterie aufgeladen und versorgt das Haus weiter mit Strom. Sie können sich beim Fernsehen entspannen und nutzen weiter den selbst erzeugten Sonnenstrom, der am Tag auf dem Dach geerntet wurde.



Funktionsweise 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 Haus vollständig von allein zu versorgen. Vielleicht liegt sogar Schnee auf den Sonnenkollektoren. 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 Ihr Haus und lädt die Batterie.
Und im Haus wird weiter 100% selbst erzeugter, CO_2-freier Strom benutzt. Und keiner merkt einen Unterschied.

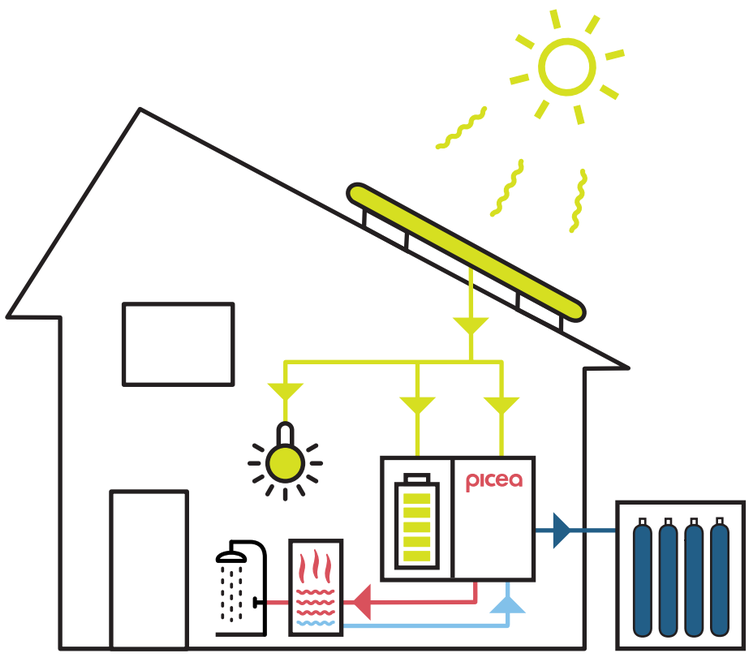


Abwärme nutzbar gemacht

picea wandelt Energien – dabei entsteht Abwärme, das ist ein physikalisches Gesetz. picea stellt diese Abwärme dem Haushalt zur Verfügung und spart damit Heizkosten und noch einmal CO_2. Egal, ob Sie mit Strom, Öl, Gas oder Holz heizen: Mit picea brauchen Sie weniger davon. picea hat dadurch einen Nutzungsgrad von bis zu 90%. Sie nutzen also fast die gesamte Energie, die Sie von der Sonne bekommen. Entweder als Strom oder als Wärme.

Sommerwärme für Warmwasserversorgung

Im Sommer erzeugt picea Wasserstoff. Dabei entsteht Wärme, die Ihr Brauchwasser erwärmen kann.
Die Sommerwärme wird als warmes Heizwasser bereitgestellt. Und Ihre Heizung kann Pause machen.

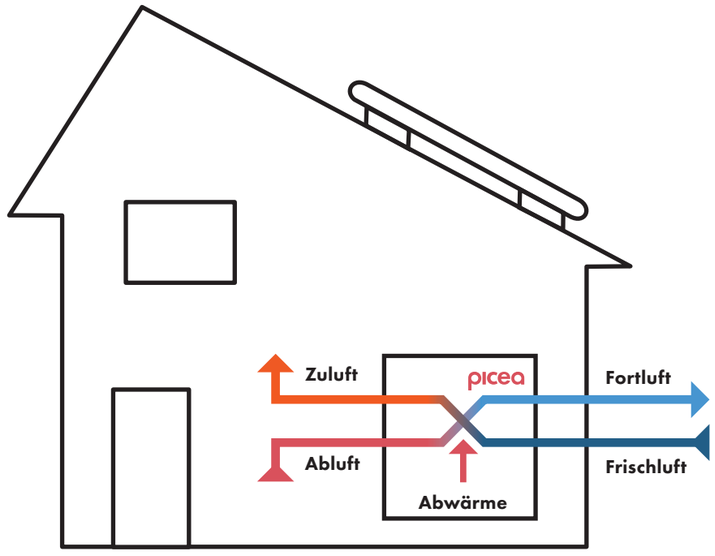


Winterwärme und Wärmerückgewinnung

Im Winter erzeugt picea mit einer Brennstoffzelle Strom aus Wasserstoff. Die dabei entstehende Wärme nutzt picea für die Unterstützung der Wärmeversorgung Ihres Hauses.

Im Bestandsbau ohne Lüftungsanlage: picea liefert die Wärmeenergie in den Warmwasserspeicher.

In Gebäuden mit Lüftungsanlage: Das Lüftungsgerät ist bereits in picea integriert. picea stellt Ihnen hocheffizient Wärme über den Luftstrom zur Verfügung. Gefilterte und befeuchtete Luft ist eine Wohltat für alle, die unter Allergien oder häufigen Erkältungen leiden.



picea ist langlebig, recyclingfreundlich, wartungsarm

picea ist auf Langlebigkeit und Nachhaltigkeit ausgelegt. Eine durchdachte Software sorgt für die materialschonende Betriebsweise aller Komponenten. Der Aufbau ist modular und wartungsfreundlich. Baugruppen können wie Schubladen herausgezogen und ersetzt werden. Nach einer Überarbeitung in der HPS-Manufaktur in Berlin sind sie auch nach vielen Jahren wieder wie neu. Die Akkus sind aus deutscher Produktion und werden am Ende der Lebensdauer in Deutschland in einer TÜV-zertifizierten Metallhütte recycelt.

Service und Garantie

HPS übernimmt den Einbau und bietet langfristige Wartungsverträge an, so dass Sie immer wissen, dass Ihre picea in guten Händen ist. Nach und nach werden Partnerunternehmen so geschult, dass sie diese Aufgaben nach den gleichen hohen Standards übernehmen können. Und die Kosten für Reparaturen? Übernimmt HPS. picea kommt mit 10 Jahren Vollgarantie. Darin eingeschlossen sind ausdrücklich alle in picea enthaltenen Teile wie Batterie, Elektrolyseur und Brennstoffzelle.

Aktualisierungen Hard- und Software

picea ist heute auf dem neuesten Stand der Technik. Natürlich wird es in den nächsten Jahren Weiterentwicklungen geben. Wir wollen, dass sich unsere Kunden wie Pioniere fühlen, die als Erste von technischen Neuentwicklungen profitieren. Sollten wir Teile Ihrer picea ersetzen, werden wir natürlich immer den aktuellen Stand der Technik verwenden. Sie profitieren also auch in Zukunft von Neuerungen und Effizienzsteigerungen in einer der innovativsten Branchen der Welt.

Mit der picea-App immer auf dem Laufenden

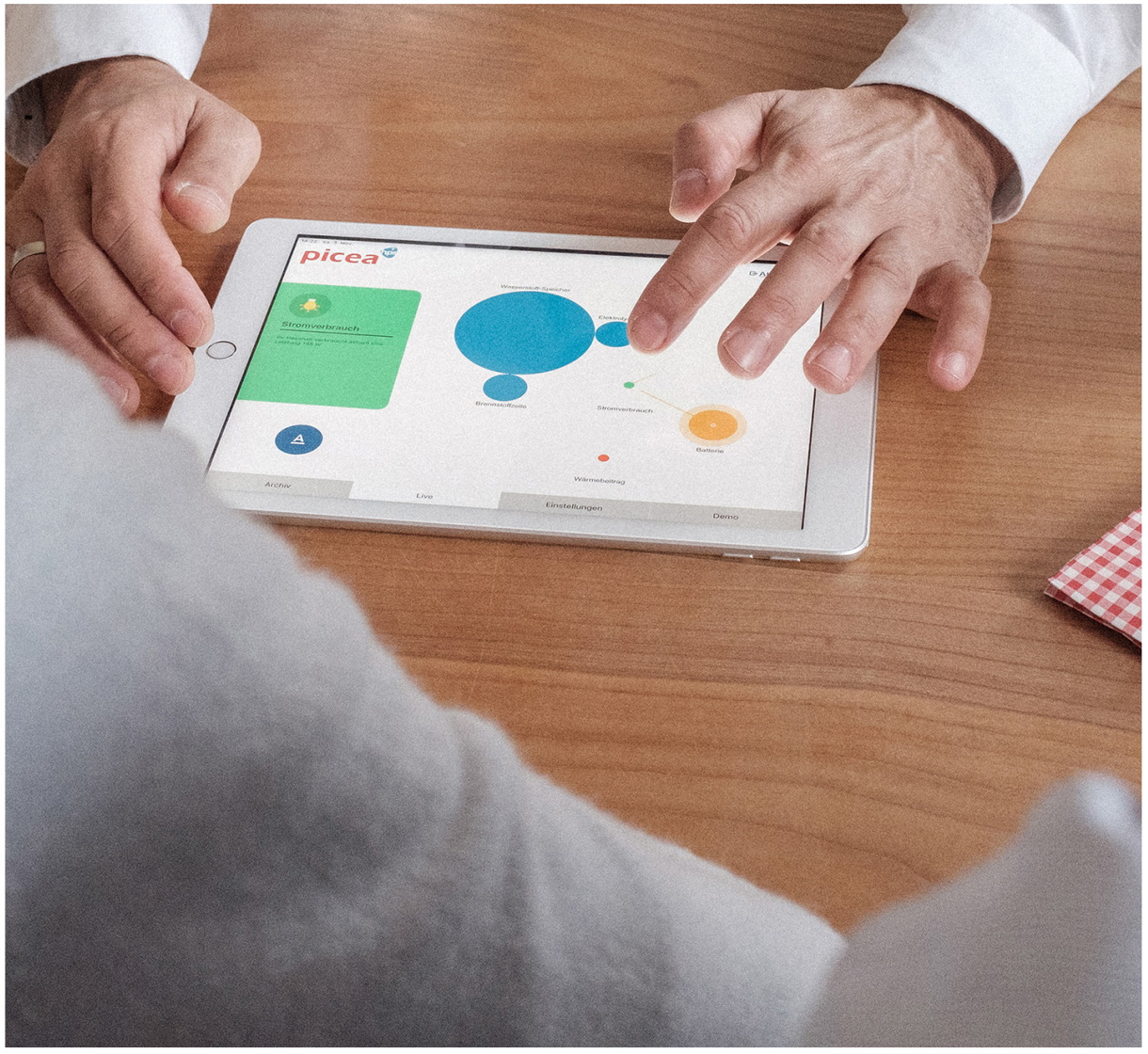
picea ist transparent. In einer App für Android und iOS kann man jederzeit sehen, auf welchen Wegen die eigene Energie gerade fließt. Auch historische Daten sind immer verfügbar. Und dank Fernwartung wird der regelmäßige Betrieb überwacht und für Weiterentwicklungen ausgewertet.

H_2-Sicherheit

Über die sichere Lagerung und Verwendung von Wasserstoff gibt es einiges an Gerüchten und Mythen. Fest steht: picea wurde in Zusammenarbeit mit dem TÜV entwickelt und unser patentiertes Sicherheitssystem garantiert Ihnen unter allen denkbaren Umständen Sicherheit. Die Stahlflaschen sind absolut dicht und extrem widerstandsfähig.

Verfahrensfrei

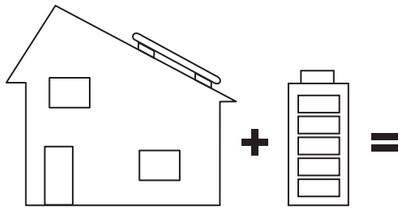
picea ist verfahrensfrei und kann im Wohnhaus installiert werden. Es sind keine besonderen Zulassungen oder Anmeldungen notwendig. Der Betrieb ist unkompliziert und automatisiert.



Vergleich Batterie

Im Markt existieren heute Batteriespeichersysteme, die eine Teilversorgung erreichen. Diese kapitulieren im Winter und müssen dann wieder auf den Mix aus Kohle- und Atomstrom zurückgreifen. picea ist das erste und einzige System, das auch in den sonnenarmen Monaten von November bis Februar eine hundertprozentige Versorgung mit eigenem CO_2-freiem Strom bietet. picea nutzt den Wasserstoffvorrat und liefert neben sauberem Strom auch noch einen Beitrag zur Wärme- und Frischluftversorgung.

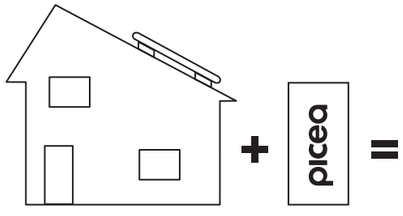
PHOTOVOLTAIK-ANLAGE IN VERBINDUNG MIT EINER KONVENTIONELLEN BATTERIESPEICHER-LÖSUNG



50% – 70%

Unabhängigkeit vom Stromnetz. Die restliche Menge muss durch normalen, nicht CO_2-freien Strommix zugeführt werden.

PHOTOVOLTAIK-ANLAGE IN VERBINDUNG MIT HPS PICEA



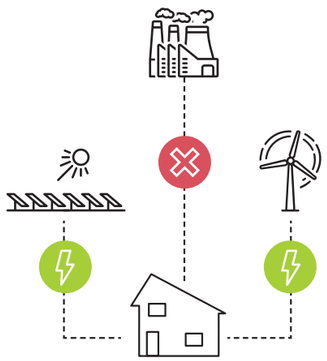
100%

Unabhängigkeit vom Stromnetz. 100% CO_2-freier Sonnenstrom und Reduktion der Heizkosten.

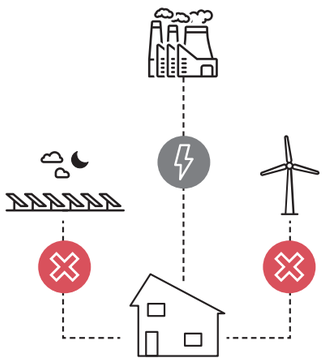
Vergleich Ökostrom

Immer mehr Menschen wünschen sich umweltfreundlichen Strom. Viele Stromkunden haben deshalb Ökostrom-Verträge abgeschlossen. Doch auch hier gilt das Öko-Versprechen nur im Mittel über das Jahr. Auch diese Stromkunden werden im Winter mit dem normalen Mix aus Kohle-, Gas- und Atomstrom beliefert.

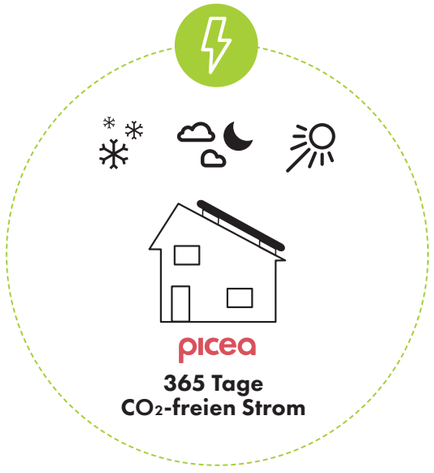
picea schafft hier echte Transparenz. Wer picea im Haus hat, weiß: Aus meinen Steckdosen kommt nur der eigene CO_2-freie Sonnenstrom. Mit picea können Sie die eigene Energiewende vollziehen – zu 100% und sofort.



ÖKOSTROM



(ÖKO)STROM BEI DUNKELFLAUTE



SONNENSTROM MIT HPS picea

Individueller Fortschritt und Verantwortung

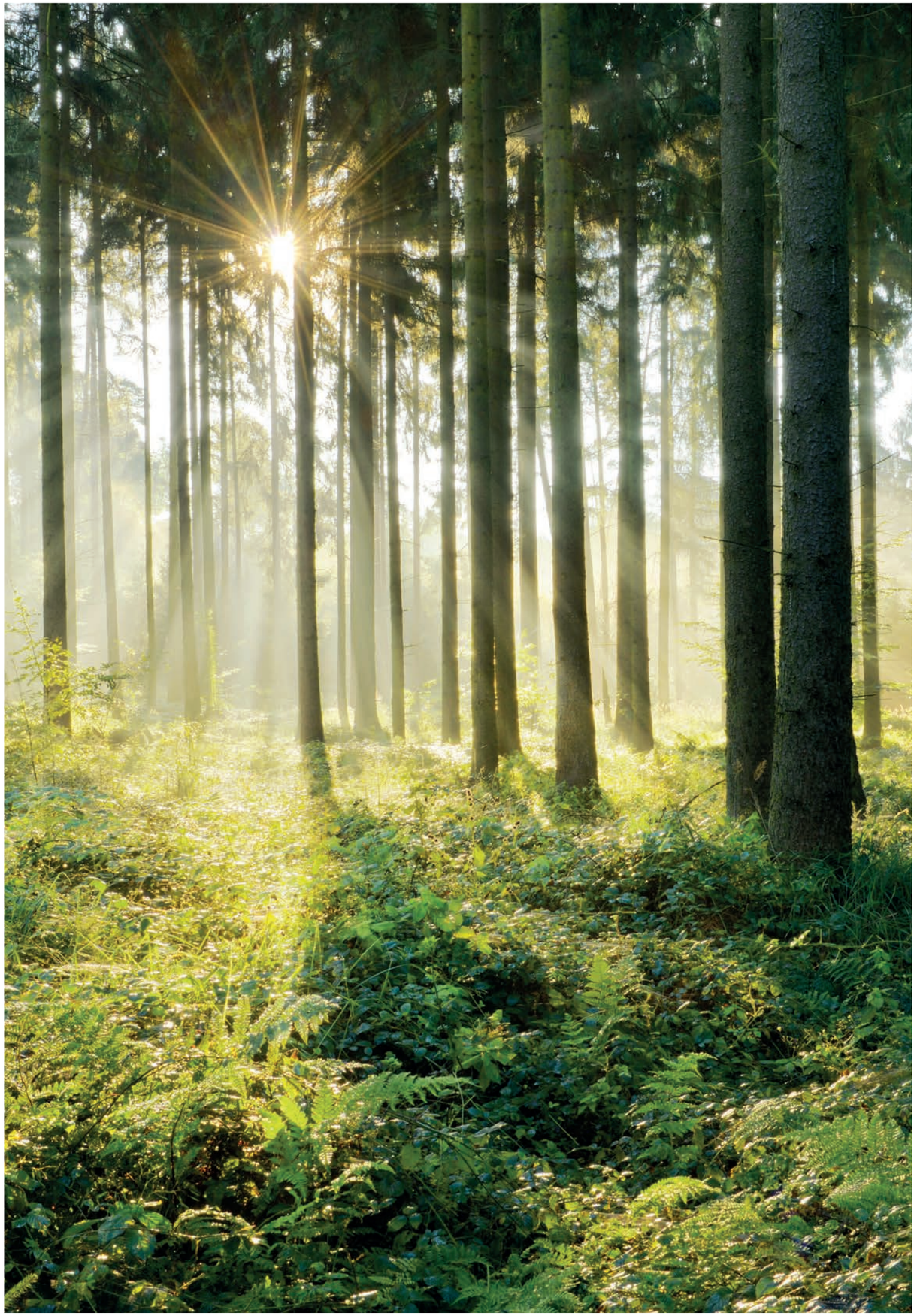
Die Stromnetzbetreiber müssen dafür sorgen, dass in jeder Sekunde so viel Strom ins Netz eingespeist wird, wie auch verbraucht wird. Nur so bleibt die Stromversorgung stabil. Die Anforderungen an das Netzmanagement steigen:

Hohe und unregelmäßige Einspeisungen aus Wind- und Solaranlagen fordern die Netze genauso wie Verbrauchsspitzen im Winter.

Wer im Sommer viel Strom einspeist und im Winter viel verbraucht, nutzt den Umstand, dass wir noch ein stabiles Stromnetz haben, das Überschüsse abnimmt und Mängel ausgleicht.

Wer mit picea seinen Strom selbst erzeugt, entlastet auch die Stromnetze. Das kommt allen zugute, Ausbaukosten für Stromnetze und deren Landschaftsverbrauch werden dadurch reduziert. Die Energiewende braucht Pioniere, die den ersten Schritt gehen.

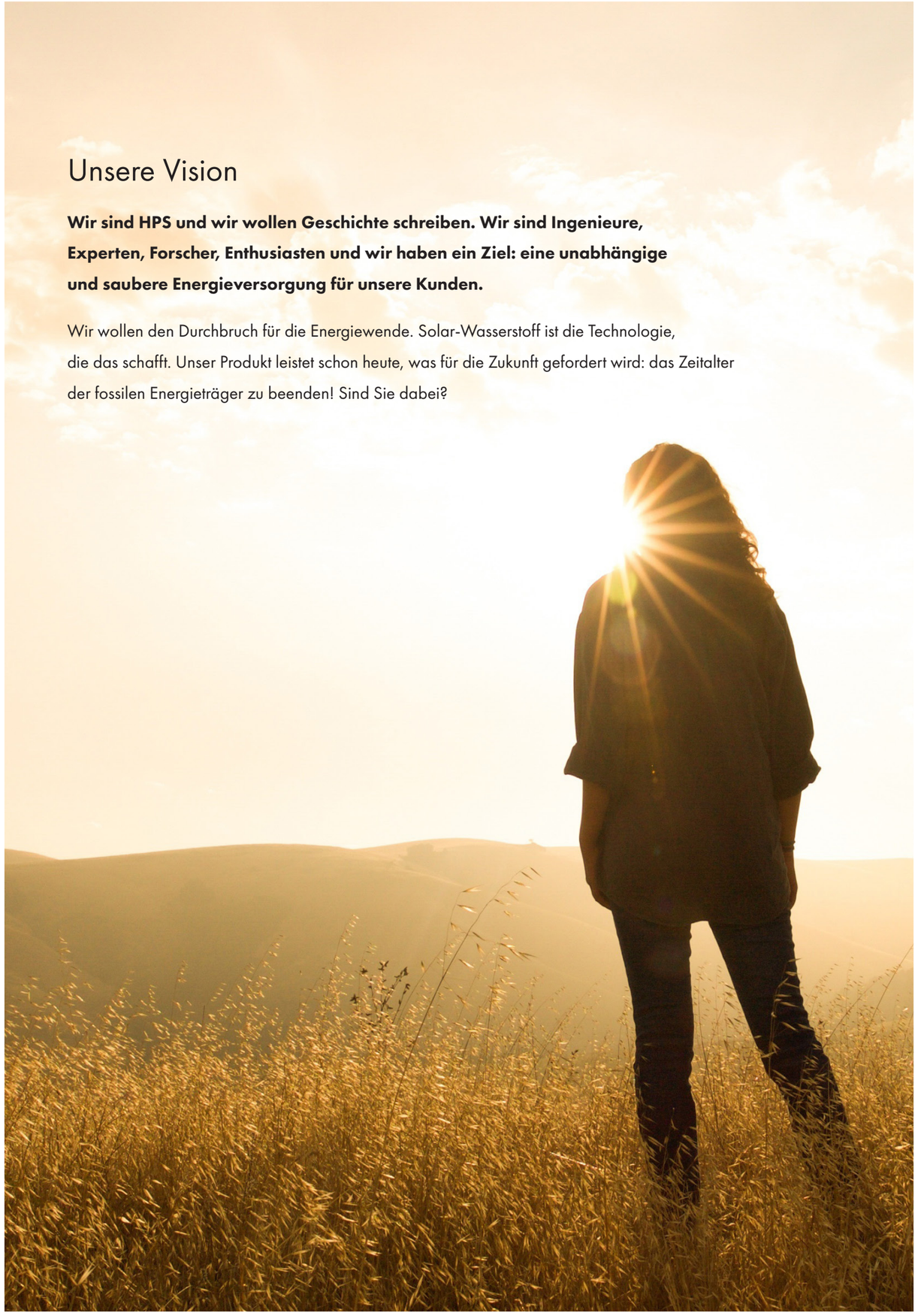
1 PICEA VERMEIDET
3 TONNEN CO_2 PRO JAHR!
DAS ENTSPRICHT DER MENGE, DIE 130 FICHTEN IM JAHR BINDEN.



Unsere Vision

Wir sind HPS und wir wollen Geschichte schreiben. Wir sind Ingenieure, Experten, Forscher, Enthusiasten und wir haben ein Ziel: eine unabhängige und saubere Energieversorgung für unsere 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?



picea – der beste Stromspeicher der Welt

1

picea ist neu. Ein kleines Kraftwerk im Einfamilienhaus, das nur von der Sonne angetrieben wird. Weltweit gibt es nichts Vergleichbares.

2

picea liefert den Strom, den ein Einfamilienhaushalt braucht – komplett vom eigenen Dach, 24 Stunden am Tag, 365 Tage im Jahr, 100% CO_2-frei.

3

Mit picea erklären Sie Ihre eigene, unabhängige Energiewende und gehen als Pionier voran in eine Zukunft ohne CO_2-Emissionen.

4

picea bietet die sicherste Stromversorgung für Ihr Haus und ist Ihre Versicherung gegen Strompreissteigerungen.

5

picea leistet einen Beitrag zur Wärmeversorgung und reduziert die Heizkosten.

Technisches Datenblatt

ELEKTRISCH		
Netzersatz- und Netzparallelbetrieb:		
- Nennspannung (L/N/PE)	V	3x 230
- Nennfrequenz	Hz	50
- Nennleistung[1]	kW	7,2
- Brennstoffzellen-/Dauerleistung	kW	1,5
- Ausgangsscheinleistung im Netzersatzbetrieb[1]	kVA	9,0
- Ausgangsschein- und Einspeiseleistung im Netzparallelbetrieb[1]	kVA	7,5
DC-Anschluss an Photovoltaik[2]:		
- Anzahl der unabhängigen MPPT-Eingänge/Strings		2 (optional 3)
- max. umsetzbare Generatorleistung pro String	kW	5,8
- max. Eingangsspannung (offene Klemmspannung) pro String	V	250
AC-Anschluss an externen PV-Wechselrichter[2]:		
- einphasig: Spannung / Frequenz / max. Ladeleistung der picea-Batterie	V / Hz / kW	230 / 50 / 1,9
- dreiphasig: Spannung / Frequenz / max. Ladeleistung der picea-Batterie	V / Hz / kW	400 / 50 / 5,7
Elektrische Energie Batteriespeicher (Kurzzeit, nutzbar)[3]	kWh	25
Elektrische Energie Wasserstoffspeicher (saisonal)[4]	kWh	300 (erweiterbar bis zu 1500)
THERMISCH		
Verfügbare Abwärme[5]	kWh	bis zu 3.500
Temperaturniveau der Prozesswärmeauskopplung	°C	max. 55
Lüftungsgerät:		
- Maximale Luftmenge (bei 100 Pa)	m³/h	350
- Wärmerückgewinnungsgrad	%	bis zu 93
- Schallleistungspegel ohne Schalldämpfer im Nennbetrieb	dB(A)	ca. 44
- Lüftungsanschluss	DN	180
- Maße der 4 Luftfilterboxen inkl. Reduzierstücken (Abmaße B x H x T)	mm	jeweils 470 x 427 x 330
- Kombinierbar mit raumluftunabhängigen Feuerstätten		ja (optional)
- Außenluftfilterbox mit G3- und F7-Filter, Hausabluft mit F7-Filter, Umluft mit G3-Filter		
Hydraulische Anschlüsse:		
- Vorlauf-/Rücklaufanschluss zum Warmwasser-Pufferspeicher		G ¾" AG / G ½" AG
- Frischwasser-/Abwasserschlauch		DN ¼" / 10 x 15 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):	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 (Abmaße B x H x T)	ca. 45 kg	0,55 x 1,1 x 0,22 m
- Aufstellung innerhalb der thermischen Hülle des Hauses, T > 15°C		
- Höhe mit Verrohrung ist 2,10 m; optimale Raumhöhe für das Innensystem ist 2,30 m		
Wasserstoffspeicher (Außensystem):	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
- Schallleistungspegel ohne Schalldämpfer im Nennbetrieb in Kompaktverdichtereinheit	dB(A)	67
- Schalldruckpegel ohne Schalldämpfer im Nennbetrieb im Sichtabstand von 3m[6]	dB(A)	49
(mit optionalem Schalldämpfer)[6]	dB(A)	43
- Betriebsdruck Druckgasflaschenbündel	bar	max. 300
Wasserstoffspeicher-Erweiterungen (mehrfach kombinierbar):	Gewicht	Maße B x H x T
- Druckgasflaschenbündel L (Außensystem, 225 kWh elektrisch nutzbar)[4]	ca. 1,3 t	0,75 x 2,0 x 1,0 m
- Druckgasflaschenbündel XL (Außensystem, 300 kWh elektrisch nutzbar)[4]	ca. 1,8 t	1,0 x 2,0 x 1,0 m
OPTION: WARMWASSER-PUFFERSPEICHER		
Volumen	Liter	550
Maße ohne/mit Isolierung	D x H in m	0,7 x 1,63 (Kippmaß 1,69) / 0,96 x 1,73
Gewicht inkl. Isolierung	kg	ca. 131
WEITERE INFORMATIONEN		
Energiequelle / Emission		Solarenergie / H_2O und O_2
picea-App[7]		Android, iOS

[1]Abhängig von Temperatur und Batterie-Ladezustand. Wirkleistungen (kW) sind gültig für beide Betriebsmodi „Netzparallelbetrieb" und „Netzersatzbetrieb", Ausgangsscheinleistung (kVA) unterscheidet sich je nach Betriebsmodus. [2]Die standardmäßige maximale zugelassene PV-Gesamtanlagenleistung des Hauses beträgt 30 kWp, die maximale Scheinleistung extern installierter Erzeugungsanlagen beträgt in Summe 22 kVA. Die Anforderungen von VDE-AR-N 4105:2018-11 sind zu beachten. [3]Die Lebensdauer der Batterien hängt von den Installations- und Betriebsbedingungen ab. [4]Im Auslieferzustand, abhängig vom Lastprofil und den Betriebsbedingungen. [5]Abhängig von Auslegung und Verbrauchsverhalten typischerweise zwischen 2000 und 5000 kWh. [6]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 und 6 Uhr. [7]Sowohl für die picea-App als auch für die Fernwartung und Ertragskontrolle ist ein Internetanschluss notwendig. Weitere Details auf Anfrage.

Stand: 16.10.2020, Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Produktversion 1.05

HPS Home Power Solutions GmbH
Carl-Scheele-Str. 16
12489 Berlin
Deutschland

Tel.: +49 30 235 914 600
sales@homepowersolutions.de
www.homepowersolutions.de

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

picea

HPS Home Power Solutions GmbH | Carl-Scheele-Str. 16 | 12489 Berlin | +49 30 235 914 600 | sales@homepowersolutions.de | www.homepowersolutions.de