

Die Zeit ist reif – die Technik auch

Heizen ohne Öl und Gas: das Nullenergiehaus von Schüco



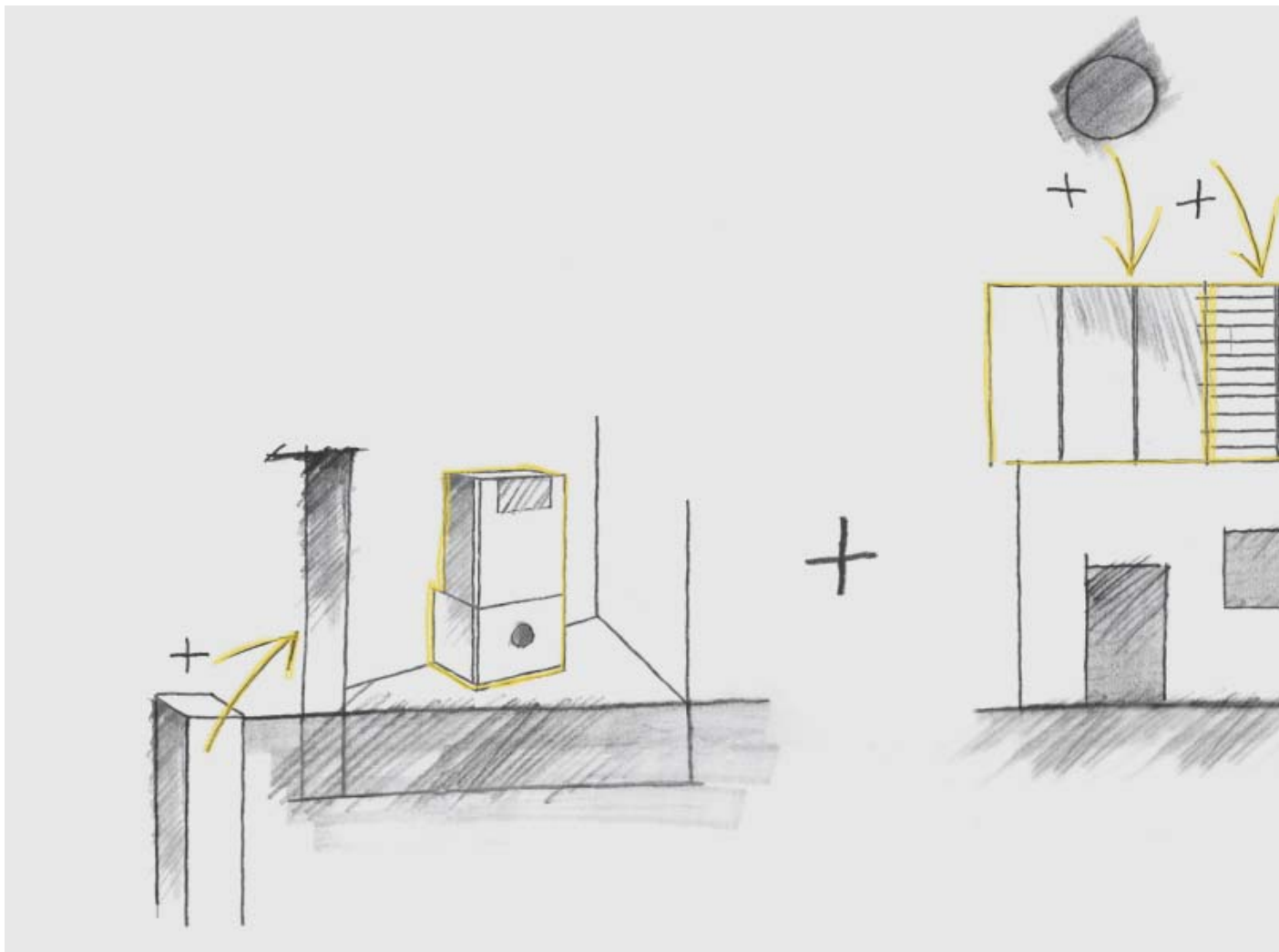
SCHÜCO

Die Heizung von morgen: heute schon möglich

Erdöl und Erdgas werden immer knapper und immer teurer. Bei ihrer Verbrennung wird CO_2 freigesetzt, der Hauptverursacher der Erwärmung der Atmosphäre und des Klimawandels. Sowohl ökonomisch als auch ökologisch ist es nicht mehr zeitgemäß, beim Heizen auf diese fossilen Energieträger zu setzen – denn es gibt jetzt eine Alternative.

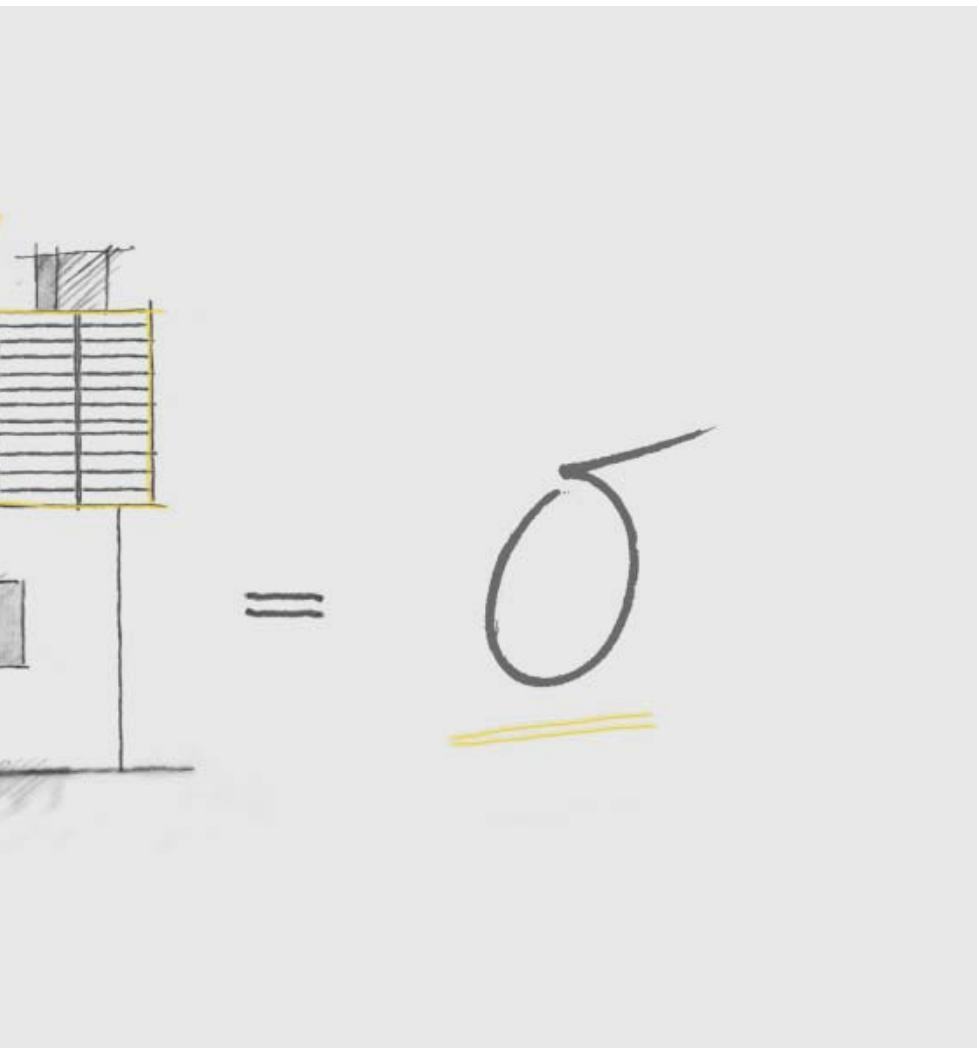
Mit dem Nullenergiehauskonzept von Schüco brauchen Sie künftig kein Erdöl oder Erdgas mehr für Heizung und Warmwasserbereitung. Sie können das ganze Jahr über den gesamten Heizenergiebedarf Ihres Hauses selbst gewinnen, und zwar da, wo er gebraucht wird: Nutzen Sie einfach die kostenlose Energie der Umwelt. Damit tragen Sie zur

Reduktion des CO_2 -Ausstoßes und zur Schonung der Ressourcen bei. Und Sie setzen die Energiebilanz für Ihre Heizung dauerhaft auf null.





Eine Solarthermieanlage mit vier Schüco Tieftemperaturkollektoren übernimmt in Verbindung mit einer Wärmepumpe die gesamte Gebäudeheizung



Eine Vision wird Wirklichkeit

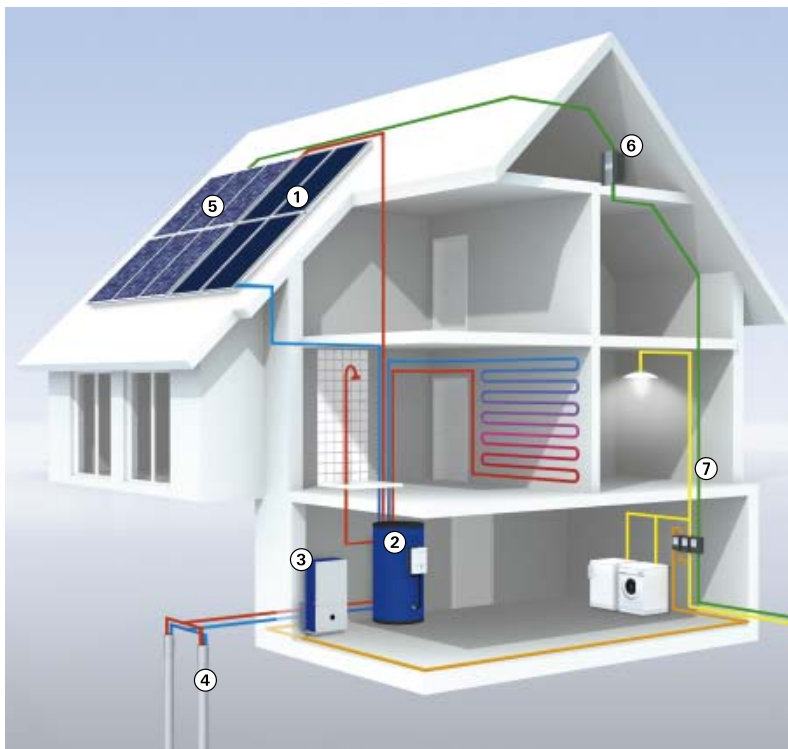
Ein Haus, das in der Jahresbilanz keine externe Energie mehr zum Heizen benötigt: Das ist das Nullenergiehaus. Mit Schüco wird diese Vision jetzt Wirklichkeit. Künftig heizen Umwelt- und Kostenbewusste ohne Öl und Gas – und ohne CO₂-Ausstoß.

Ein System, drei Komponenten, null Energieverbrauch

Basis des Nullenergiehauskonzeptes ist ein Gebäude, das nach dem KfW-Effizienzhaus-70-Standard gebaut ist. Das Schüco Nullenergiehaus besteht aus drei Komponenten, die ineinandergreifen und für höchste Effizienz sorgen:

- Die Sole/Wasser-Wärmepumpe wandelt Wärme aus dem Erdreich in Heizwärme um.
- Die Solarthermieanlage nutzt die Sonnenenergie zur Warmwasserbereitung und zur Heizungsunterstützung. Sie verhindert zudem durch aktive Erdreichregeneration, dass sich die Erdreichtemperatur absenkt. So sichert sie einen dauerhaft hohen Wirkungsgrad der Wärmepumpe.

- Die Photovoltaikanlage produziert in der Bilanz die Strommenge, die im Jahr für den Betrieb der Wärmepumpe benötigt wird. Der erzeugte Strom wird in das Netz Ihres Stromversorgers eingespeist. Dafür erhalten Sie eine attraktive Einspeisevergütung, deren Höhe für 20 Jahre und das Jahr der Inbetriebnahme gesetzlich garantiert ist. Für Anlagen bis 30 kW_p, die ab 2009 in Betrieb genommen wurden, erhalten Sie auch für selbstgenutzten Strom eine Vergütung.



Anlagenschema Nullenergiehaus

- ① Solarthermiekollektoren, ② Solarspeicher und -station, ③ Sole/Wasser-Wärmepumpe, ④ Erdsonden, ⑤ Photovoltaikmodule, ⑥ Wechselrichter, ⑦ Stromzähler

Auf Dauer unabhängig von Öl und Gas



Das Schüco Nullenergiehaus ermöglicht umweltschonendes Heizen auf dem höchsten Stand der Technik. Sie können damit die überall verfügbare Umweltenergie optimal nutzen. Es wird kein weiteres Heizsystem benötigt.

Das ist nicht nur umweltfreundlich, es rechnet sich auch. Auf Dauer gesehen ist das Schüco Nullenergiehaus günstiger als jede konventionelle Lösung. Denn Erdöl und Gas kosten immer mehr, Sonnen- und Erdwärme bleiben kostenlos. Machen Sie sich einfach unabhängig von den steigenden Energiekosten.

Wärmepumpenpaket zur Realisierung eines Nullenergiehauses

Beispielrechnung Nullenergiehaus

Wärmebedarf Trinkwassererwärmung und Heizung *	- 10.182 kWh
Solarertrag vier Solarthermiekollektoren**	+ 3.300 kWh
Benötigte Wärmeenergie	- 6.882 kWh
Arbeitszahl der Wärmepumpe	4,0
Benötigte Stromenergie	- 1.720 kWh
Tatsächlicher Strombedarf für die Wärmepumpe	- 1.720 kWh
Solarertrag sechs Premium-PV-Module 340 W _p **	> + 1.752 kWh
Gesamtbilanz	> 0 kWh

* KfW-Effizienzhaus-70-Standard mit 150 m²

** Montageort Frankfurt a.M., 30° Dachneigung, Südausrichtung

Mitten unter uns: kostenlose Erdwärme



Es ist ein Bodenschatz der besonderen Art: Im oberflächennahen Erdreich herrschen in der Regel Temperaturen zwischen 6 °C und 12 °C – dabei handelt es sich um gespeicherte Sonnenenergie. Die Schüco Sole/Wasser-Wärmepumpe HPSol macht daraus komfortable Heizwärme.

Intelligentes Prinzip

Eine Wärmepumpe nutzt elektrisch betriebene Kompressoren, um in einem Kältemittelkreislauf Energie zu verdichten und auf höherem Niveau nutzbar zu machen. Genau das gleiche Prinzip findet in jedem Kühlschrank Anwendung. Der Kompressor hinter dem Kühlschrank produziert Kälte, indem er dem Kühlschrankinhalt Wärme entzieht und an die Umgebungsluft abgibt. Dadurch wird die Temperatur im Kühlschrank gesenkt. Bei der Wärmepumpe ist es genau andersherum: Der Umgebung (in diesem Fall dem Erdreich) wird Wärme entzogen, damit es im Haus behaglich warm wird.

Eine Wärmepumpe benötigt für den Betrieb Strom (Tipp: Die meisten Energieversorger bieten für Wärmepumpen Sondertarife mit vergünstigten Strompreisen an). Aus einer Kilowattstunde Strom gewinnt sie aber mehrere Kilowattstunden Wärme. Die Schüco Sole/Wasser-Wärmepumpe HPSol würde ohne unterstützende Solarthermieanlage mehr als das Vierfache der eingesetzten Energiemenge als Wärme erzeugen. Schon damit könnten Sie Ihre Energiekosten um bis zu 65 % senken. Mit einer unterstützenden Solarthermieanlage senken Sie den Strombedarf der Wärmepumpe um bis zu 30 % – und Ihre Energiekosten sinken insgesamt um bis zu 75 %. Und mit einer Photovoltaikanlage können Sie die benötigte Strommenge in der Bilanz sogar selbst solar erzeugen.

Die Tiefenbohrungen (ca. 100 m) ermöglichen die Nutzung der oberflächennahen Erdwärme

Immer schön warm halten

Die Schüco Sole/Wasser-Wärmepumpe HPSol nutzt die oberflächennahe Erdwärme mit Hilfe von Erdsonden, in denen Sole (Gemisch aus Wasser und Frostschutz) fließt. Bei konventionellen Wärmepumpen kühlt sich das Erdreich über die Jahre ab, was den Wirkungsgrad der Wärmepumpe verschlechtert und den Strombedarf erhöht. Im Schüco Nullenergiehaus ist die Wärmepumpe mit einer aktiven Erdreichregeneration durch die Solaranlage gekoppelt. Um die abgesunkene Erdreichtemperatur zu regenerieren, wird Sonnenwärme in die Erdsonden geleitet. Die für Erdsonden erforderlichen Tiefenbohrungen sind auf ca. 80 % der Fläche in Deutschland möglich. In den übrigen Gebieten kann als Alternative ein Erdkollektor eingesetzt werden oder eine Luft/Wasser-Wärmepumpe, die ihre Wärme aus der Umgebungsluft bezieht.

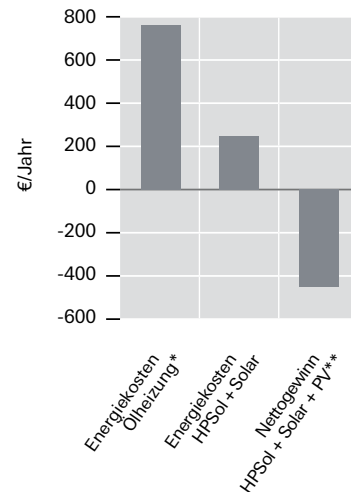
Vorrang für Solarwärme

Um den Stromverbrauch so niedrig und die Lebensdauer so lang wie möglich zu halten, startet die Wärmepumpe nur dann, wenn nicht genügend Solarwärme zur Verfügung steht.

Passive Kühlung im Sommer

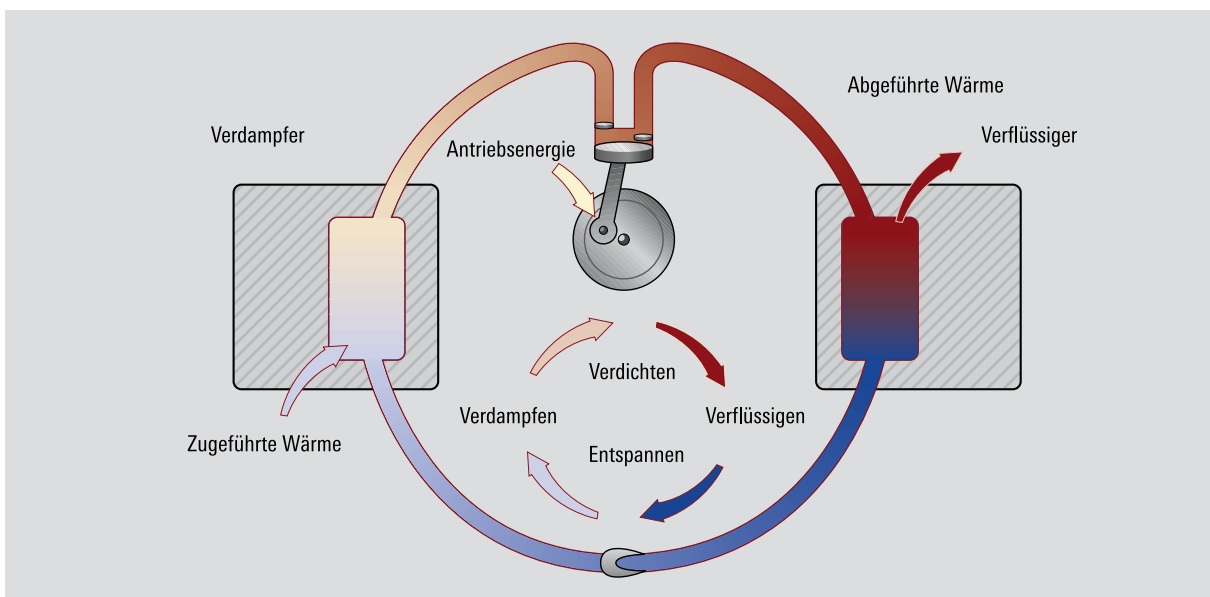
Durch die Integration einer passiven Kühlstation kann das System im Sommer das Haus mit geringen Investitions- und Betriebskosten kühlen. Die Wärmepumpe ist im Kühlbetrieb abgeschaltet.

Jährliche Energiekosten



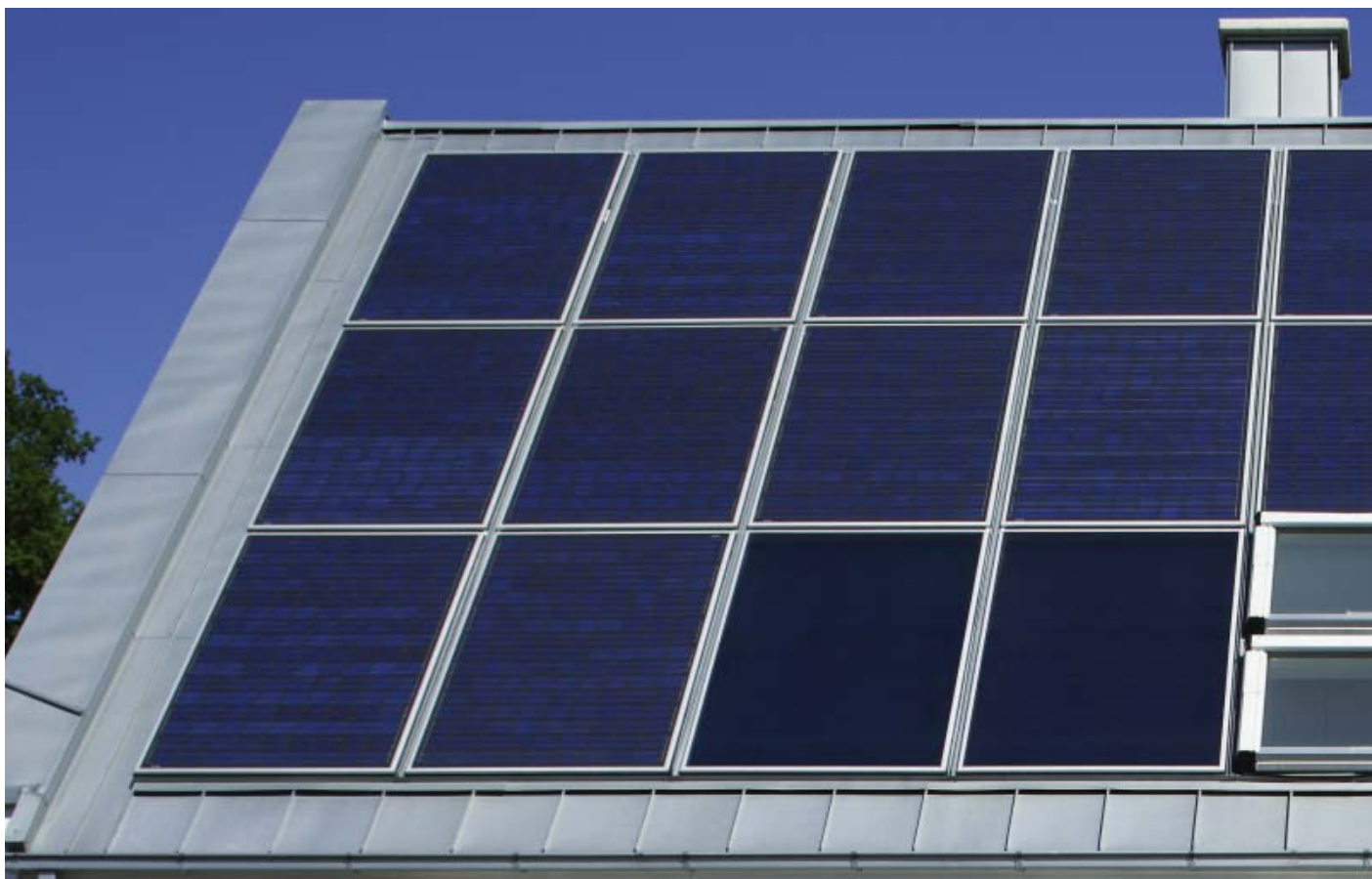
* Basis EFH nach KfW-Effizienzhaus-70-Standard

** Bei Berücksichtigung der EEG-Förderung im Jahr 2010; PV-Ertrag entspricht dem Wärmepumpenverbrauch



Schema der Arbeitsweise einer Schüco Wärmepumpe

Kopf hoch: Die Sonne lacht – und wärmt



Tag für Tag liefert die Sonne Energie in unvorstellbarer Menge. Die Strahlung, die innerhalb von neun Minuten auf die Erde trifft, reicht theoretisch aus, um den Energiebedarf der gesamten Menschheit ein ganzes Jahr lang zu decken. Und dass die Sonnenenergie einmal knapp wird, ist nicht zu erwarten – jedenfalls nicht in den nächsten fünf Milliarden Jahren.

Solarthermische Anlagen von Schüco wandeln Sonneneinstrahlung überaus effizient in Wärme um. Im Sommer und an den meisten Tagen in den Übergangsjahreszeiten reicht die

Strahlung in Deutschland aus, um das Trinkwasser und die Räume ausschließlich durch Sonnenenergie zu erwärmen – kostenlos und CO₂-frei.

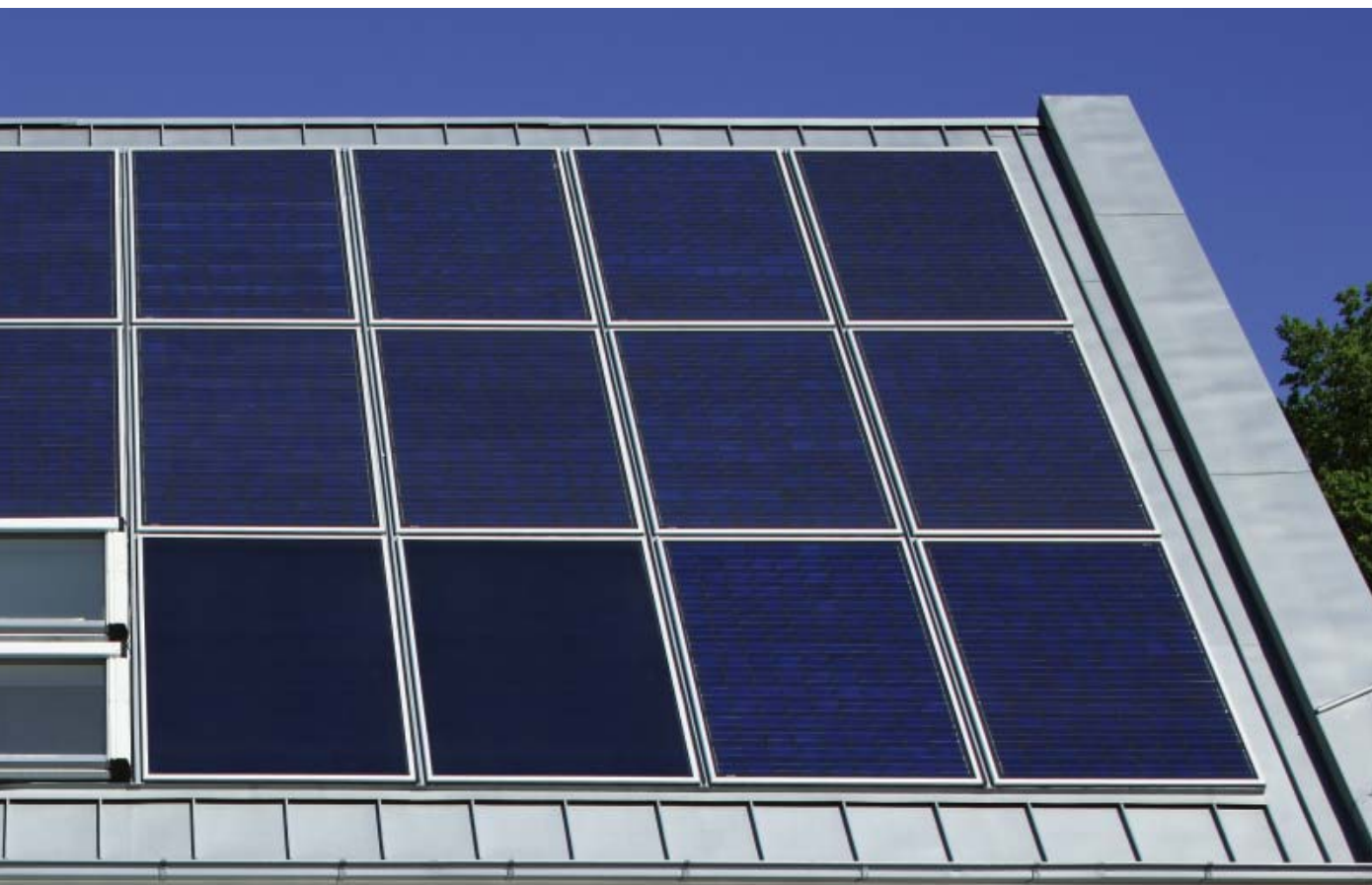
Starkes Duo: Wärmepumpe und Solarthermie

Durch die Kombination von Wärmepumpe und Solarthermie können Sie die Solarerträge optimal nutzen und die Betriebskosten auf ein Minimum senken. Die Wärmepumpe muss an sonnenreichen Tagen nicht unnötig arbeiten und bleibt einfach aus. Sonst ungenutzte Sonnenwärme – bei geringer Einstrahlung oder vollständig beladenem Speicher –

leitet die Solaranlage in die Erdsonden, um das Abkühlen des Erdreichs zu verhindern und den hohen Wirkungsgrad der Wärmepumpe zu erhalten.

Besonders gut geeignet ist dieses starke Duo bei Flächenheizungen, die mit niedrigen Temperaturen betrieben werden können.

Für einen 4-Personen-Haushalt benötigen Sie neben der Wärmepumpe HPSol vier Schüco Tieftemperaturkollektoren und einen 750-l-Frischwasserspeicher.

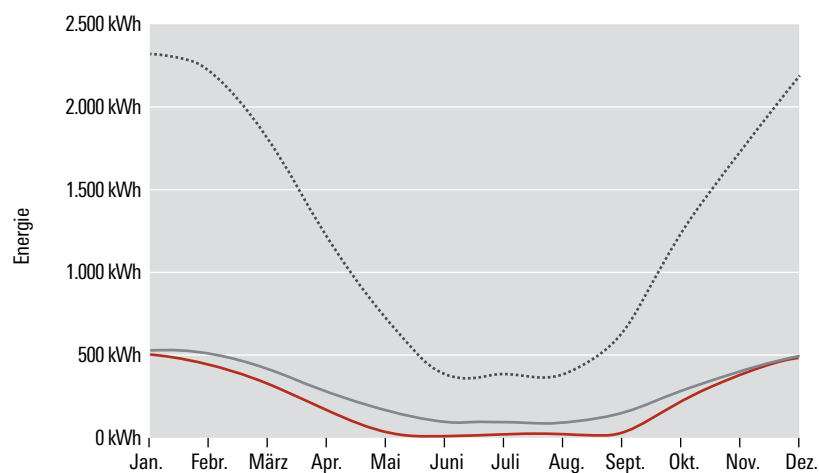


Höchstleistung auch bei tiefen Temperaturen

Der speziell für Anlagen mit Sole/Wasser-Wärmepumpen entwickelte Tieftemperaturkollektor liefert auch bei geringen Temperaturen Erträge, die zur Unterstützung der Wärmepumpe genutzt werden. Dadurch kann der jährliche Kollektorertrag deutlich gesteigert werden.

Eine optimale Funktion: Im Betriebszustand der solaren Erdreichregeneration kommt es zu Feuchtigkeitsbildung im Kollektor. Herkömmliche Kollektoren sind dafür nicht geeignet. Der Schüco Tieftemperaturkollektor ist so konstruiert, dass Feuchtigkeit im Innern keinen Einfluss auf Leistungsfähigkeit und Lebensdauer des Kollektors hat.

Energieverbrauch Wärmepumpe und Solaranlage



Vergleich des Energieverbrauchs unterschiedlicher Heizsysteme. Gebäude nach KfW-Effizienzhaus-70-Standard, 150 m²

..... Energiebedarf Gas/Öl
 — Energiebedarf Wärmepumpe ohne Solar
 — Energiebedarf Wärmepumpe mit Solar





Vom Stromverbraucher zum Stromerzeuger

Der Umwelt und auch Ihren Finanzen zuliebe sollten Sie möglichst viel Dachfläche zur Nutzfläche machen: Mit einer zusätzlichen Photovoltaikanlage von Schüco können Sie noch mehr Sonnenenergie sinnvoll nutzen und selbst zum Stromerzeuger werden. Sechs Premium-Photovoltaikmodule liefern in der Bilanz die Strommenge, die im Jahr für den Betrieb der Wärmepumpe benötigt wird – und machen das Nullenergiehaus perfekt. Rechnerisch benötigen Sie keinerlei externe Energie mehr für Heizung und Warmwasserbereitung. Sie verbrauchen keine fossilen Energien, Sie setzen kein CO₂ frei, und es muss in der Bilanz keine einzige Kilowattstunde Strom für Sie in Kernkraftwerken oder klimaschädigenden Kohlekraftwerken erzeugt werden. Eine rundum saubere Sache.

Blickfang auf dem Dach

Ästhetisch harmonisieren die Photovoltaikmodule der Premium-Linie perfekt mit den Solarthermiekollektoren – und auch mit den Wohndachfenstern von Schüco. Sie alle haben dasselbe Rastermaß.

20 Jahre gesetzlich garantierte Vergütung für Einspeisung und Eigennutzung

Mit einer Photovoltaikanlage erwirtschaften Sie eine sichere Rendite: Den erzeugten Sonnenstrom können Sie gegen eine 20 Jahre lang gesetzlich garantierte attraktive Vergütung in das Stromnetz einspeisen. Für Anlagen bis 30 kW_p, die ab 2009 in Betrieb genommen wurden, erhalten Sie auch für den selbst verbrauchten Stromanteil eine Vergütung. Für diese Variante müssen Sie sich nicht sofort entscheiden, denn die installierte Anlage kann jederzeit mit geringem Aufwand nachgerüstet werden. Für die Höhe der Vergütung ist das Jahr der Inbetriebnahme ausschlaggebend, egal wann Sie sich für den Eigenverbrauch entscheiden.

Vergütungssätze nach EEG (Stand November 2009)

Art und Größe der PV-Anlage	Vergütung im Jahr 2010
Gebäudeanlagen bis 30 kW _p (Einspeisung)	39,14 ct/kWh
Gebäudeanlagen bis 30 kW _p (Eigenverbrauch)	22,76 ct/kWh
Gebäudeanlagen ab 30 kW _p	37,23 ct/kWh
Gebäudeanlagen ab 100 kW _p	35,23 ct/kWh
Gebäudeanlagen ab 1.000 kW _p	29,37 ct/kWh
Freilandanlagen in jeder Größe	28,43 ct/kWh

Für die Höhe der Einspeisevergütung für 20 Jahre ist das Jahr der Inbetriebnahme ausschlaggebend.

Schüco – die Adresse für Fenster und Solar

Das Schüco Systemkonzept garantiert Bauherren eine komplette und perfekt aufeinander abgestimmte Produktpalette für alle Bereiche der Gebäudehülle:

- **Fenster und Fenstertüren**
aus Kunststoff, Aluminium und Stahl
- **Haustüren**
aus Aluminium und Kunststoff
- **Vordächer**
- **Wintergärten** und Zubehör
- **Sonnenschutz**
- **Balkone** und Zubehör
- **Solarthermie und Photovoltaik**
- **Elektronische Fenster- und Rollladensteuerung**
- **Systeme für Einbruchhemmung, Brandschutz und Belüftung**



Einfamilienhaus mit Solaranlage zur Wärme- und Stromgewinnung

Die Heizung von morgen: das Nullenergiehaus von Schüco

Heizen ohne Öl und Gas

Mit dem Nullenergiehauskonzept von Schüco brauchen Sie künftig kein Erdöl oder Erdgas mehr für Heizung und Warmwasserbereitung. Mit Wärmepumpe und Solarthermie von Schüco gewinnen Sie das ganze Jahr über den gesamten Heizenergiebedarf Ihres Hauses da, wo er gebraucht wird. Und mit Photovoltaik von Schüco erzeugen Sie die für die Wärmepumpe im Jahr benötigte Strommenge in der Bilanz selbst.

Qualität vom Schüco Partner

Schüco Wärmepumpen, Solarthermie- und Photovoltaikanlagen können Sie ausschließlich über autorisierte Schüco Partner beziehen. So können Sie sicher sein, dass Anlagenplanung und -installation nach bestem Standard und mit voller Herstellerunterstützung ausgeführt werden.

