



Schwimmbad Heizung

**Unabhängig vom Energiemarkt – dank
herausragender Technik von res**

- ▶ nutzt kostenlose Umweltenergie
- ▶ keine Brennstoffe – keine Energiekosten
- ▶ keine CO₂-Emissionen
- ▶ spart Ressourcen, schont Umwelt und Klima
- ▶ verlängert die Badesaison und ermöglicht Baden auch bei kühlen Temperaturen
- ▶ gewinnt Strom
- ▶ integrierbar in bestehende Schwimmbad- und Gebäudeheizungen
- ▶ flexibel für unterschiedliche Objekte modifizierbar
- ▶ erweiterbar bis hin zur Komplettanlage inkl. Gebäudeklimatisierung

Schwimmbadheizung für eine lange Badesaison:
ohne Energiekosten, Rohstoffverbrauch und ohne
CO₂-Emissionen.

res-solAutark Pool


regenerative
energietechnik und -systeme

Kostenfaktor Schwimmbadheizung

Kommunale Freibäder und Wellnesshotels mit ausgedehnten Schwimmbadlandschaften erfreuen sich großer Beliebtheit. Steigende Energiekosten machen die energieaufwändige Beheizung jedoch zu einem inzwischen erheblichen Kostenfaktor für Hotels und Kommunen.

Sonne als kostenlose Wärmequelle für Schwimmbäder: Gute Idee – aber leider ist Sonnenenergie nicht immer verfügbar

Die Nutzung kostenloser Sonnenenergie bietet sich für die Schwimmbadheizung an, da im Sommer tagsüber solare Energie zur Verfügung steht. Die schlichteste Methode zur Erzeugung von heißem Wasser ist ein einfacher Gartenschlauch, der in der Sonne liegt – und tatsächlich arbeiten viele Schwimmbadheizungen (Schwimmbadabsorber) nach diesem Prinzip.

Diese Technik ist zwar einfach, hat aber entscheidende Nachteile:

- Solare (Wärme-) Energie steht nur bei Sonnenschein zur Verfügung – nicht bei bedecktem Himmel oder in der Nacht, wenn die Becken am meisten Wärme verlieren.
- Die hohen Stillstandstemperaturen einfacher Schwimmbadabsorber und konventioneller Solarthermiemodule führen zu großer Materialbelastung und -ermüdung und schließlich zu Leckagen.
- Die erforderliche, gleichbleibende Wassertemperatur kann ohne zusätzliche Heizung nicht bereitgestellt werden.

Unsere Lösung: res-solAutark Pool

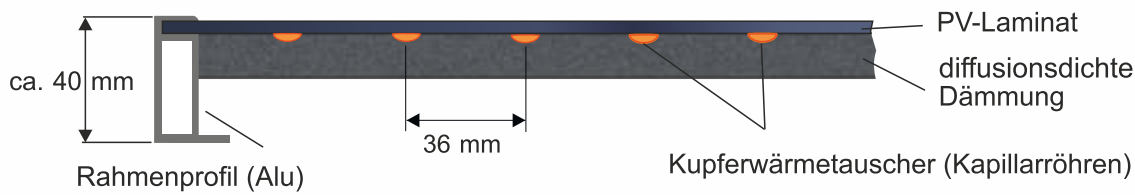
Ein Schwimmbad-System, das heizt und Strom erzeugt: ohne Energiekosten, klimaneutral und CO₂-frei – effizient & elegant

Für ungetrübte Badefreuden, auch bei kühlem Wetter und mit verlängerter Badesaison, bietet die Pool-Heizung von res eine ökologisch nachhaltige und technisch wie optisch elegante Lösung. Sie ermöglicht maßgeschneiderte Konzepte für private Pools ebenso wie für öffentliche Schwimm- und Hallenbäder, bis hin zur ausgedehnten Wellnessanlage und Ganzjahresheizung.

Zentraler Bestandteil unseres Systems sind unsere PVT-Module res-PV++. Die von ihnen zusätzlich zum Strom gewonnene Wärmeenergie kann direkt von Wärmepumpen genutzt werden. Auch bei bewölktem Himmel und in der Nacht.

Basis unserer intelligenten, verbrennungs- & CO₂-freien Energiesysteme ist die Verbindung von PVT-Kollektoren res-PV++ und Wärmepumpen





Hoher Strom- und Wärmeertrag: Höchstleistung dank herausragender Technik.

res-PV++ Kombimodule revolutionieren die Gewinnung solarer Energie. Sie vereinen Photovoltaik und Solarthermie in einem Modul. Zugleich sind sie in ihrer Leistung sowohl konventionellen PV-Modulen als auch thermischen Kollektoren weit überlegen. Die Photovoltaik-Vorderseite des res-PV++ Kombimoduls erzeugt Strom. Die Modulrückseite haben wir mit unserer hoch effizienten **Acclimation Technology** ausgestattet – einem Wärmetauscher, der aus Kupferkapillaren besteht, deren optimierter Querschnitt und enge Anordnung eine große Wärmetauscherfläche bildet. Kapillarität senkt die Pumpenleistung durch verwirbelungsfreie Strömung der Flüssigkeit; Verrohrung nach Tichelmann bewirkt deren rasche, gleichmäßige Verteilung. Wärmeenergie wird so von den Modulen rasch abgeleitet, gleichzeitig werden die wärmeempfindlichen Solarzellen gekühlt – was den Stromertrag um ca. 20 % steigert. Die gewonnene Wärmeenergie steht für die Schwimmbeckenheizung und Warmwassererzeugung zur Verfügung.

Die Länge der Absorberrohre beträgt mehr als 25 m/m² Kollektorfläche. Darin zirkulieren ca. 350 ml/m² Flüssigkeit – ein exzellenter Wärmetauscher: wenig Flüssigkeit steht einer großen Oberfläche gegenüber.

Die Stagnationstemperaturen der res-PV++ sind < 75°C. Ihre Bauweise verhindert hohe Modultemperaturen, wie sie in thermischen Kollektoren entstehen und dort zu Materialbelastung führen können.

Stromerzeugung immer bei Sonnenschein – Wärme immer dann, wenn sie gebraucht wird.

Durch ihre genialen technischen Eigenschaften können res-PV++ zur Strahlungsenergie der Sonne zusätzlich Wärmeenergie aus der Umgebungsluft, von Regenwasser und vom Tauniederschlag aufnehmen. Selbst bei niedrigeren Kollektortemperaturen bis 0°C kann diese Wärmeenergie direkt von einer Wärmepumpe genutzt und auf Wunschtemperatur gebracht werden. Damit ist ein Wärmeertrag nicht nur bei Sonnenschein, sondern auch bei bewölktem Himmel und bei Nacht möglich – eben dann, wenn sie am meisten gebraucht wird.

Dieses wirkungsvolle Verfahren ist bei Schwimmbadabsorbern, konventionellen Wärmekollektoren und vielen PVT-Kollektoren nicht möglich.

res-solWP MAX-HiQ

Perfekt für unser Schwimmbad-System: solaroptimierte Wärmepumpe im Hochtemperaturbereich zusammen mit res-PV++

In unserer Schwimmbeckenheizung res-solAutark Pool setzen wir die Sole-Wasser-Wärmepumpe res-solWP MAX-HiQ ein. Deren solaroptimierte, patentrechtlich geschützte Technik und das verwendete Kältemittel ermöglichen Quellentemperaturen im Bereich von -5 bis 55°C. Optimale Voraussetzung für eine höchst wirkungsvolle Zusammenarbeit mit unseren PVT-Kollektoren res-PV++.

Die res-solWP MAX-HiQ arbeitet maximal effizient, bietet eine hohe Jahresarbeitszahl und sorgt so für geringen Stromverbrauch – bei gleichzeitig äußerst kompakter Bauform.

Leistung: 3 - 25 kW, COP bis 4,91 (W20/W55)

Für große Projekte steht die Wärmepumpe MAX-HiQ als Kaskadenwärmepumpe (Foto Seite 2 unten) zur Verfügung. Die Kaskadierung ermöglicht – ohne Effizienzeinbußen – die Anpassung an den jeweils aktuellen Energiebedarf, ob voller Sonnenschein, Schlechtwetter, hoher oder geringer Energiebedarf.

Dank der kompakten Bauweise der Einzelgeräte ist die Füllmenge des Kältemittels jeweils gering. Dies erspart aufwändige und teure Prüfungen nach der Betriebssicherheitsverordnung. Diese Prüfungen sind je nach CO₂-Äquivalenzwert vorgeschrieben.

Leistung Kaskadenwärmepumpe von 8 - 132,6 kW, COP bis 55,2 (W10/W35).

Bei hohem Energiebedarf lassen sich mehrere Kaskaden koppeln.



res-EnergieManager

Unser hydraulisches und elektronisches Energiemanagement für maßgeschneiderte Anlagen

Sämtliche hydraulischen Komponenten unserer res-solAutark Pool werden im res-EnergieManager zusammengeführt. Als Verknüpfungsmatrix zwischen den verschiedenen Wärmeerzeugern und -verbrauchern der Anlagen garantiert er ein effizientes Wärmemanagement bei der Bereitstellung von verschiedenen Wärmeniveaus. Exakt dosierter Durchfluss vermeidet Verwirbelungen. Der res-EnergieManager sorgt für eine maximale Nutzung der zu Verfügung stehenden Energie.

Unser Energiemanager beinhaltet das Quellenmanagement sowohl einer monovalenten PVT-Anlage (res-PV++) als auch deren Kombination mit weiteren Quellen (Erdwärme, Eisspeicher, Luft), sowie die vollständige Regelung zur Bereitstellung von Wärme auf drei unterschiedlichen Niveaus, die an Becken, Warmwasserbereitung, Raumheizung etc. abgegeben werden können.

Energie punktgenau und effizient verteilt

Die im res-EnergieManager integrierte Regelungstechnik sorgt effizient für die Erzeugung, Verteilung und Nutzung der solaren Wärmeenergie sowie der Wärmeenergie aus zusätzlichen Quellen. Sie wählt dabei den Modus mit dem geringsten Energieverbrauch, bzw. mit dem höchsten Systemwirkungsgrad – berücksichtigt also automatisch ökologische und ökonomische Ziele.

Foto oben: Anlage für ein Gebäude mit 600 m² Fläche und Ganzjahrespool: 2 Wärmepumpen, F 21 mit jeweils 7,8 bis 25,1 kW modulierender Heizleistung, (Links und rechts im Bild), 56 res-PV++ Modulen und einem Erdkollektor mit 30 kW Entzugsleistung.

Im Energiemanager (Bildmitte) werden Solarwärme und Erdkollektor (schwarze Rohre unten im Schrank) zusammengeführt und die Wärme bedarfsgerecht an den Ganzjahrespool sowie Wärme (Kühle) an weitere 4 Heizkreise (oben) weitergeleitet.

Mögliche Betriebsstunden der res-solAutark Pool

				Jährliche Nutzungsdauer, ca.*	
	von ca.	bis ca.		Stunden	Anteil
1	-30°C	+75°C	Elektrische Energie	1.800 h	21 %
2	0°C	+55°C	Quellentemperatur für Wärmepumpenanlagen	7.000 h	80 %
3	+1°C	+25°C	Regeneration für Ganzjahresquellen, z. B. Erdkollektor, Eisspeicher	5.000 h	57 %
4	+5°C	+25°C	Quellentemperatur für kalte Netze; Regeneration Erdsonde, Wassertank (Eisspeicher)	4.500 h	51 %
5	+10°C	+20°C	Gebäudekühlung	2.500 h	29 %
6	+15°C	+40°C	Poolheizung	3.000 h	34 %
7	+25°C	+40°C	Vorwärmen der Beckenheizung (optional)	1.100 h	13 %
8	+40°C	+65°C	Beckenheizung, Warmwasserbereitung (direkte Wärmeübertragung)	600 h	7 %

*8760 h /Jahr
Annahme:
4510 h Tageslicht
1700 h Sonne

Energiegewinnung- und Nutzung der res-solAutark Pool

Stromproduktion

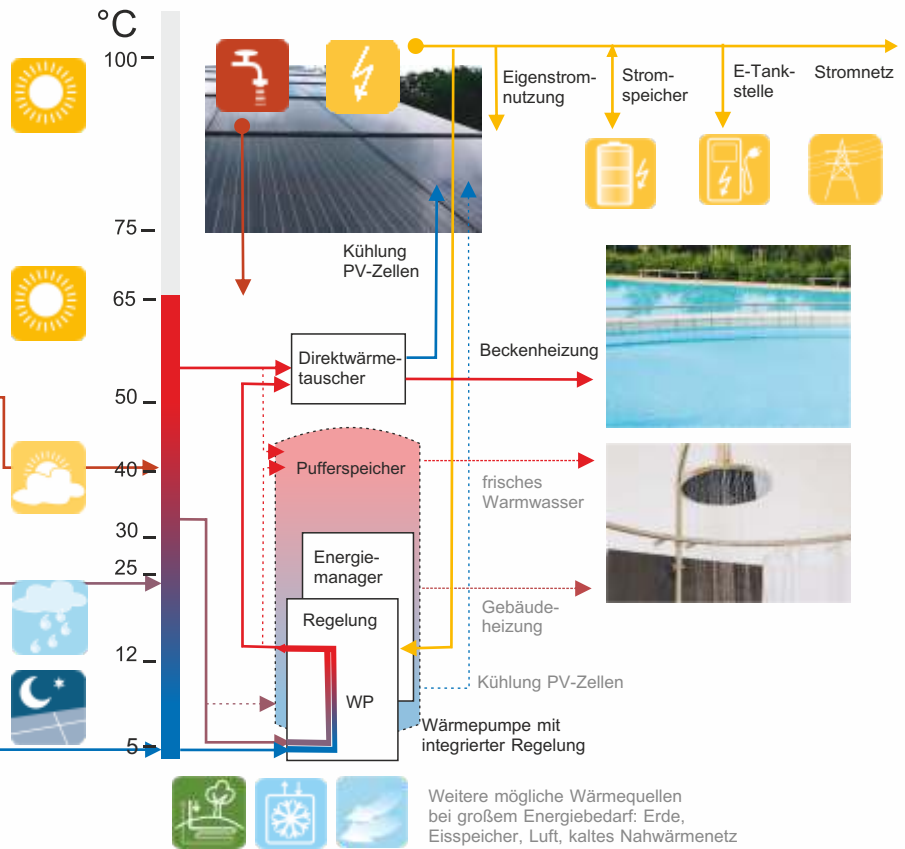
Immer bei Sonnenschein, Dank der Kühlung der PV-Zellen ca. 20 % höherer Stromertrag. Die gewonnene Energie dient der Eigenstromnutzung (Anlage, Gebäude, E-Tankstelle, Speicher), der Rest wird ins öffentliche Stromnetz gespeist.

Wärmeenergie

Voller Sonnenschein: Im Bereich ca. 40°C - 65°C wird Wärmeenergie über einen Direktwärmetauscher an das Beckenwasser übertragen; oder in den oberen Pufferbereich für Heizung und Warmwasserbereitung (Duschen).

Nachlassender Sonnenschein: Im Bereich ca. 25°C - 40°C wird die Wärmeenergie direkt und effektiv von der Wärmepumpe auf die gewünschte Temperatur angehoben und ans Beckenwasser übertragen oder das kalte Wasser im unteren Teil des Pufferspeichers wird „vorgewärmt“.

Bedeckter Himmel, Nacht: Im Bereich von ca. 10°C - 25°C nutzt die Wärmepumpe die Wärmeenergie direkt und bringt sie auf die gewünschte Temperatur für die Beckenheizung bzw. für Warmwasser/Heizung im Pufferspeicher.



Grafik: Schematische Darstellung der Nutzung der elektrischen Energie sowie der unterschiedlichen Temperaturbereiche der Wärmeenergie – direkt oder über die Wärmepumpe.

Elektrische Energie: Die Verwendungsmöglichkeiten des PV-Stroms sind vielfältig: in der Anlage selbst, zur Eigenstromnutzung in den Gebäuden, für Notstrom- und/oder Inselfähigkeit, Autoladestationen, Speicherkapazitäten, Freigaben an technische Anlagen bei Überschussstrom, ...

Wärmeenergie: Schwimmbekken werden über Direktwärmetauscher oder Wärmepumpe temperiert. Für die Wärmeübergabe bieten wir bis zu 3 definierbare Wärmeniveaus an. Warmwassererzeugung und Gebäudeheizung erfolgen ebenfalls direkt über Wärmetauscher oder mittels Wärmepumpe. Die Wärmeenergie wird an die entsprechenden Bereiche eines Pufferspeichers und von dort an die Heizkreise abgegeben (gestrichelte Linien).

Hohes Energiepotenzial

Die herausragende technische Eigenschaft der res-PV++ Kombimodule: sie gewinnen Wärmeenergie im *niedrigen Temperaturbereich* von ca. 0°C bis 65°C, was für (Pool-) Heizungen völlig ausreichend ist. Die mögliche Nutzungsdauer der res-PV++ wird dadurch jedoch gegenüber anderen Hybridkollektoren, konventioneller Solarthermie oder Schwimmbadabsorbern wesentlich erweitert. Da die Wärmeenergie direkt mit der Wärmepumpe genutzt werden kann, stehen auch die unteren Temperaturbereiche für die Energiegewinnung zur Verfügung – nicht nur bei Sonnenschein, sondern immer wenn die Temperatur der Kollektoroberfläche 0°C und höher ist (siehe Tabelle links).

Mehr Energiebedarf? Kein Problem!

Bei großem Energiebedarf, z. B. wenn zusätzlich Gebäude ganzjährig klimatisiert werden sollen, lassen sich, ähnlich wie bei unseren Gebäudeenergie-Systemen res-solAutark*, weitere Energiequellen in die Anlage integrieren: Erdwärme (oberflächennah), Eisspeicher oder Luft – verbrennungsfreie Energieträger, die auch für künftige Generationen unbegrenzt zur Verfügung stehen.

Die elektronische Regelung wählt bei mehreren Quellen automatisch die jeweils effizienteste Energiequelle aus.

Erdwärme und Eisspeicher können als passive Kältequelle zur kostenlosen Gebäudekühlung eingesetzt werden – wobei das Klima nicht durch Emissionen zusätzlich belastet wird.

Die Regeneration der Speicher erfolgt ganzjährig durch überschüssige Wärmeenergie der res-PV++ Module.

* Energie- und Klimasysteme für Gebäude von res: **res-solSupport** zur Unterstützung für Bestandsanlagen; **res-solAutark air, ice & terra** für Passiv- & Niedrigenergiehäuser, für Neubau und Sanierung und als Komplettsystem das heizt, kühlt und Warmwasser bereitet und dabei mehr elektrische Energie erzeugen kann, als es selbst verbraucht – emissionsfrei und ohne Verbrennen nachwachsender oder fossiler Rohstoffe. **res-Systeme** machen unabhängig, schonen Ressourcen, Umwelt und Klima. Mehr Infos: www.res-energie.de



Schön & flexibel

res-PV++ Kombimodule sind nicht nur technisch überzeugend, sie sorgen zudem für Ästhetik auf dem Dach (Auf- und Indachmontage möglich) oder an der Fassade. Zu allen Varianten bieten wir jeweils passende konventionelle Photovoltaik-Module (res-PV), zusammen ergeben sie harmonische und höchst leistungsfähige Flächen.

Foto: res-PV++ auf einem Trapezblechdach. Bestehende Schwimmbadanlagen verfügen in der Regel über Dachflächen, die für die Installation der PVT-Module bezüglich Größe, Ausrichtung und Statik gut geeignet sind. Die hydraulischen Leitungen im Vordergrund transportieren Wärmeenergie Richtung Schwimmbecken und Kühlenergie zu den Modulen, zur Steigerung des Stromertrags der PV-Zellen.

Unsere Stärke: variable & individuelle Lösungen

Dank unserer langjährigen Erfahrung bei der Konstruktion und Installation unterschiedlichster Projekte können wir schnell und effektiv individuelle Lösungen erstellen: montagefreundlich und optimal an Wünsche und die örtlichen Gegebenheiten angepasst.

▶ **Energetische Modernisierung: Energieverbrauch von Bestandsheizungen signifikant senken**

Die res-solAutark Pool ist zur Unterstützung und Senkung des Energieverbrauchs in ein bestehendes Heizungsnetz integrierbar und reduziert Energiekosten und Emissionen.

Die gewonnene Wärmeenergie wird während der Badesaison zur Temperierung des Beckenwassers, bzw. ganzjährig in der Gebäudeheizung eingesetzt. Der Strom dient dem Eigenbedarf der Anlage und der Verbraucher innerhalb der Gebäude.

▶ **Die Energieanlage kann als Einzelmaßnahme ausgetauscht werden**

Da die Anlage Vorlauftemperaturen bis zu 72°C effizient erzeugen kann, muss nicht der komplette Übergabebestand (z. B. Konvektionsheizkörper) ausgetauscht werden, bzw. das Gebäude muss nicht vollständig energetisch saniert werden.

▶ **Konzepte zur Ganzjahresheizung / -Klimatisierung: ohne Energiekosten, unabhängig vom Energiemarkt, ohne CO₂ und andere Emissionen.**

Unsere res-solAutark Pool ist projektspezifisch modifizierbar und lässt sich bis zur Ganzjahresheizung inklusive Gebäuden erweitern, z. B. für Hallenbäder, Hotel- und Wellnessanlagen. Zu der von unseren res-PV++ Kombimodulen doppelt genutzten Sonnenenergie lassen sich je nach Gegebenheiten weitere Wärmequellen erschließen: (oberflächennahe) Erdwärme, Energie aus einem Eisspeicher oder aus der Luft. Erd- und Eisspeicher werden von überschüssiger Wärmeenergie der PVT-Kollektoren ganzjährig regeneriert. Diese Systemvarianten sind auch zur kostenlosen Gebäudekühlung geeignet. Ein großer Vorteil angesichts steigender Temperaturen.

▶ **Anpassungsfähig und erweiterbar für neue Anforderungen und damit zukunftsfähig.**

Wenn weitere Schwimmbecken oder Gebäude mitversorgt oder anders versorgt werden sollen kann die Anlage dank ihres modularen Aufbaus in allen Teilen fortlaufend erweitert werden: beispielsweise durch die Vergrößerung der res-PV++ Anlage zur Erhöhung des solaren Direktertrages; dem Anschluss einer weiteren Quelle zur Verlängerung der Badesaison oder zur Steigerung des Energieertrags bei Wärme und/oder Kühle; Erweiterung um weitere Heizkreise für weitere Schwimmbecken oder Gebäudeteile; Einbindung von weiteren PV-Anlagen zur optimalen Nutzung des gewonnenen Stroms. Auch die Einbindung fremder Energiequellen ist möglich.

Unsere Leistungen:

Wir übernehmen die Planung und Realisierung der gesamten Energiegewinnung (PVT, Erdwärme, Eisspeicher, Luft) – vollständig und ohne weitere Akteure.

Die Planung der Übergabe der Wärmeenergie an das Beckenwasser bzw. für die Integration in ein bestehendes System erfolgt bauseits. Bei Bedarf können wir erfahrene Planer vermitteln.

Mit unserer langjährigen Erfahrung stehen wir in allen Phasen des Projekts unterstützend zur Verfügung: Planung, Dimensionierung, Montage und Leitungswege, Inbetriebnahme und Betreuung der laufenden Anlage (optional vermitteln wir an geeignete Fachkräfte).

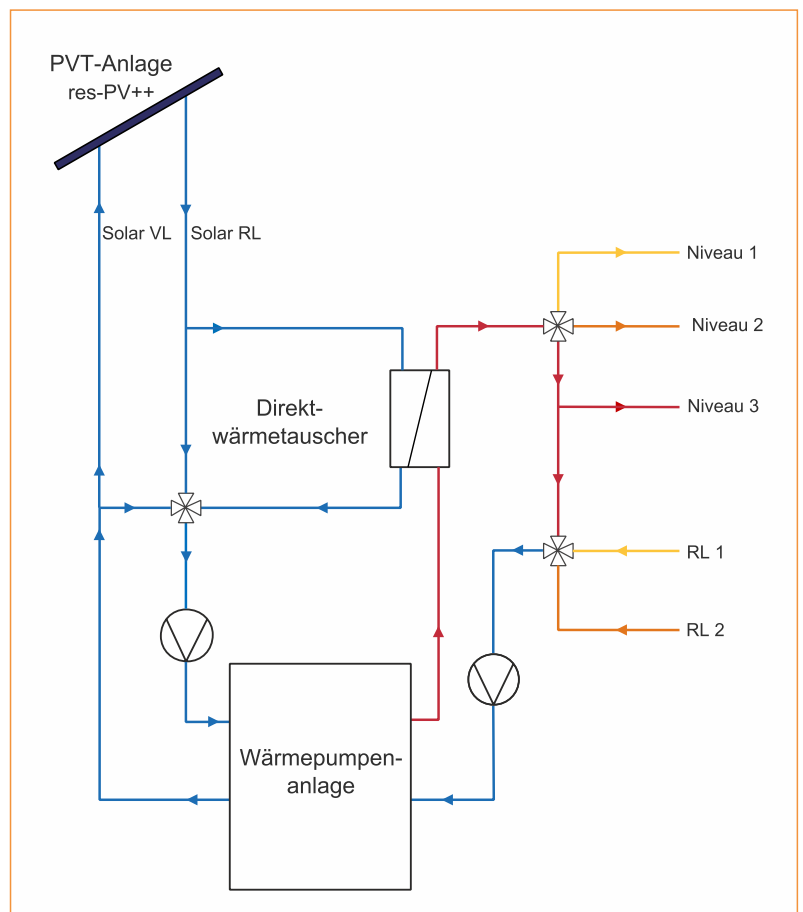
- ▶ Erstellen des Energiekonzeptes für Wärme, Kühlung, Strom inkl. definierter Schnittstellen
- ▶ Auslegung der gesamten Energiegewinnung und -nutzung, optional auch mit bauseitigen Planern
- ▶ Bereitstellung aller systemrelevanten Komponenten für Solar, Wärmepumpe inkl. Quellenmanagement, Heizungsübergabe, Stromgewinnung, dessen Umwandlung, Speicherung, Nutzung und Abgabe
- ▶ Erstellung von projektspezifischen Montageplänen
- ▶ auf Wunsch übernehmen wir die Montage sowie alle Installationsarbeiten inkl. Inbetriebnahme aller Anlagenkomponenten von res durch unsere eigenen Monteure sowie Montageunterstützung vor Ort

Vorteile bei Planung & Montage

- ▶ Für die res-PV++ kann jedes PV-geeignete Dach gewählt werden. Modulgewicht und Montagevorgaben sowie alle weiteren Komponenten bewegen sich im marktüblichen Spektrum
- ▶ unsere PVT-Module lassen sich Aufdach sowie Indach und an Fassaden und auf Trackern installieren
- ▶ die Energieanlage kann als Einzelmaßnahme ausgetauscht werden (aufgrund möglicher Vorlauftemperaturen bis 72°C)
- ▶ die komplette Warmegewinnung erfolgt innerhalb der Anlage „aus einer Hand“; für die Wärmeübergabe stehen bis zu 3 definierbare Temperaturniveaus zur Verfügung
- ▶ durch unser großes Leistungsspektrum, sowie langjährige Erfahrungen in der Abstimmung vor Ort entstehen wenige Schnittstellen
- ▶ unkomplizierte Schnittstellenfindung durch definierte Übergabepunkte
- ▶ technische Schnittstellen sind ohne Systemüberschneidungen möglich, alle zur Energiegewinnung genutzten Daten stehen auch per ModBus-TCP zur Verfügung
- ▶ an allen Komponenten stehen marktübliche Anschlusspunkte zur Verfügung die mit
- ▶ Standardmaterial montiert, angeschlossen und verbunden werden können

Betreuung & Service

- ▶ Unsere langjährig erprobte Regelungstechnik für alle Wärme- und stromführenden Komponenten mit Onlinezugang ermöglicht die Anlagenüberwachung durch unsere erfahrenen Techniker
- ▶ wir bieten Wartungsverträge zur Betreuung unserer Anlagen (ebenfalls mittels Fernwartung)



res-solAutark Pool

Große Vorteile für Nutzer

- ▶ ausschließlich mit Verbrennungs- und CO₂-freier Umweltenergie betriebenes Energiesystem
- ▶ reduziert / vermeidet Energiekosten und macht unabhängig von unsicheren Energiemärkten
- ▶ auch bei wenig Sonnenschein und in der Nacht: Schwimmbecken und Räume können effizient und komfortabel temperiert werden
- ▶ erzeugt Strom, der vielfältig genutzt werden kann, bis hin zu unabhängiger Insellösung
- ▶ die Anlage ist dank modularem Aufbau in allen Teilen fortlaufend erweiterbar
- ▶ ermöglicht unterschiedlichste Konzepte – von der Reduzierung des Brennstoffverbrauchs bis zur vollumfänglichen Selbstversorgung
- ▶ der Einstieg in die regenerative Energie ist ohne unnötig hohe Investitionskosten möglich
- ▶ Verbrennungsanlagen können ohne komplette Gebäudesanierung ausgetauscht werden, da auch hohe Vorlauftemperaturen effizient möglich sind
- ▶ unkomplizierter Service durch Fernwartung

Ein Gewinn für Umwelt & Klima

- ▶ reduziert / vermeidet CO₂ und andere Emissionen
- ▶ trägt zum Klimaschutz bei
- ▶ schont Ressourcen: verbraucht keine fossilen oder nachwachsenden Rohstoffe (Wälder, landwirtschaftlichen Flächen ...)
- ▶ langlebige Komponenten gleichen ihren eigenen ökologischen Fußabdruck durch maximalen Energieertrag nach wenigen Jahren aus



res entwickelt, produziert und realisiert seit über zehn Jahren mit Kreativität und Engagement innovative Energie- und Klimasysteme für Gebäude. Sie nutzen die verbrennungsfreien, kostenlosen und unbegrenzt verfügbaren Energiequellen Sonne, Erde, Luft und Eis. Energiesysteme von res (res-solAutark) heizen, kühlen, bereiten frisches Warmwasser und erzeugen Strom – ohne Einsatz von fossilen oder nachwachsenden Brennstoffen, unabhängig, kostenlos im Betrieb und emissionsfrei – ohne CO₂. Basis der Systeme sind die PVT-Kollektoren res-PV++, die Strom und Wärme gewinnen, letztere selbst bei Temperaturen um den Gefrierpunkt.

Unsere Produktpalette umfasst die gesamte Technologie der verbrennungsfreien Energiegewinnung, dem Energiemanagement, der Speicherung und elektronischer Regelung sowie der energieeffizienten Wärmenutzung mit unseren reaktionsschnellen Flächenheizungen res-KlimaPaneele.

Damit möchten wir zum Klimaschutz beitragen und Ressourcen schonen, gerade auch im Hinblick auf kommende Generationen. Intelligente Technik für gutes Klima.



**res – regenerative energietechnik
und -systeme GmbH**

Wolfertsbronn 5
D-91550 Dinkelsbühl
Fon +49 9851 89900-0
Fax +49 9851 89900-22
info.de@res-energie.eu



Intelligente Technik für gutes Klima. www.res-energie.de