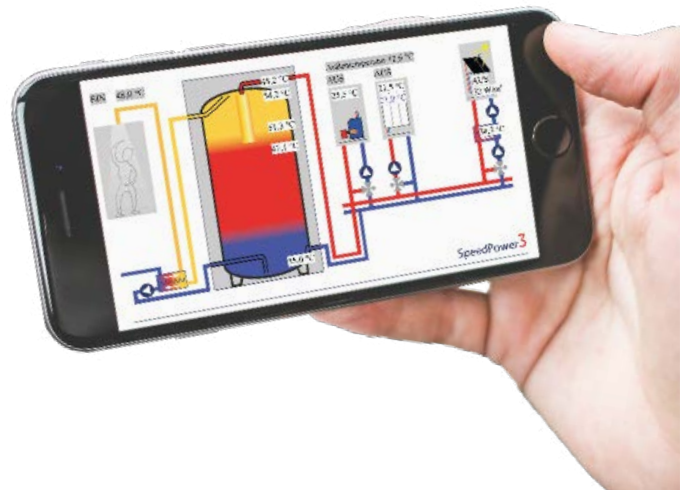
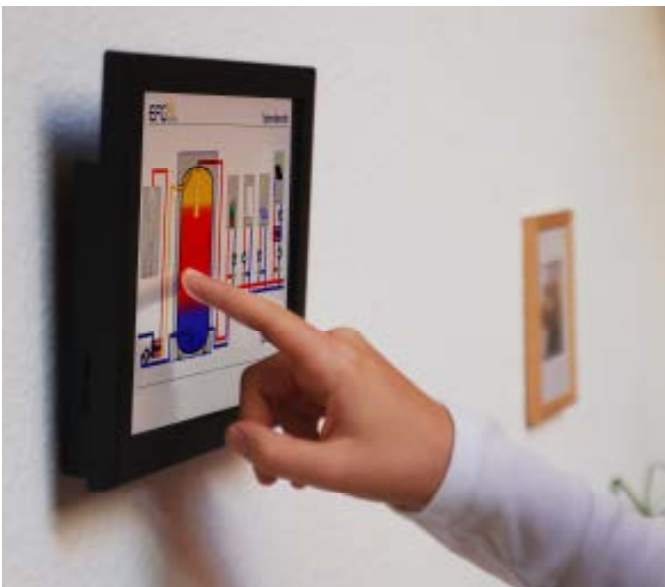


Ausführliche Bedienungsanleitung

SpeedPower 3.1

Stand 11/2019



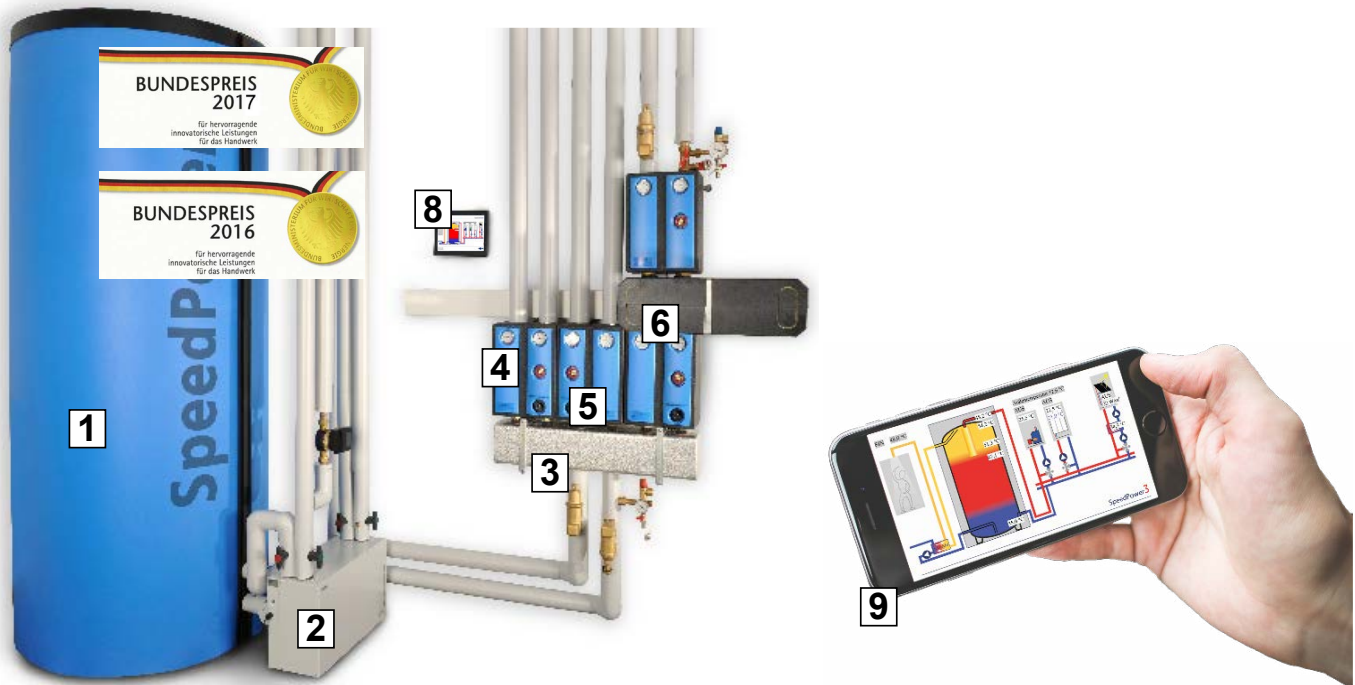
Inhaltsverzeichnis

SpeedPower 3.1	4
Funktionsprinzip des SpeedPower-Systems	5
• Das ökologische Heizsystem für Neubau und Bestandsgebäude	5
Die Komponenten des SpeedPower-Systems	6
• Der SpeedPower-Schichtspeicher mit patentiertem Schichtsystem	6
• Das FrischWasserModul mit patentierter BackFlow-Technik	7
• Das WärmeErzeugerModul für „geregelte“ und „nicht geregelte“ Wärmeerzeuger	8
• Das SolarThermieModul mit Wärmetauscher oder Direkteinspeisung	9
• Der E-Heat - für Nutzung von Eigenstrom und Überschussenergie aus dem Stromnetz	10
• Das WärmeAbgabeModul für Raumheiz-Systeme und andere Wärmeverbraucher	11
Bedienelemente	12
Aufbau des Bedienmenüs	13
• Startbildschirm	13
• Datum und Uhrzeit	14
• Schornsteinfeger- und Service-Programm	15
• SpeedPower-Systemübersicht	16
• SpeedPower-Schichtspeicher	18
• Warmwasser-Bereitung	20
• Wärmeerzeuger	22
Regelbarer Wärmeerzeuger	22
Nicht regelbarer Wärmeerzeuger	25
Kamin- oder Kachelofen	27
• Thermische Solaranlage	29
Solarthermie-System mit Wärmetauscher	29
Solarthermie-System mit Direkteinspeisung	31
• Solar-Eigenstrom-Nutzung mit dem E-Heat	34
• Raumheizung	37

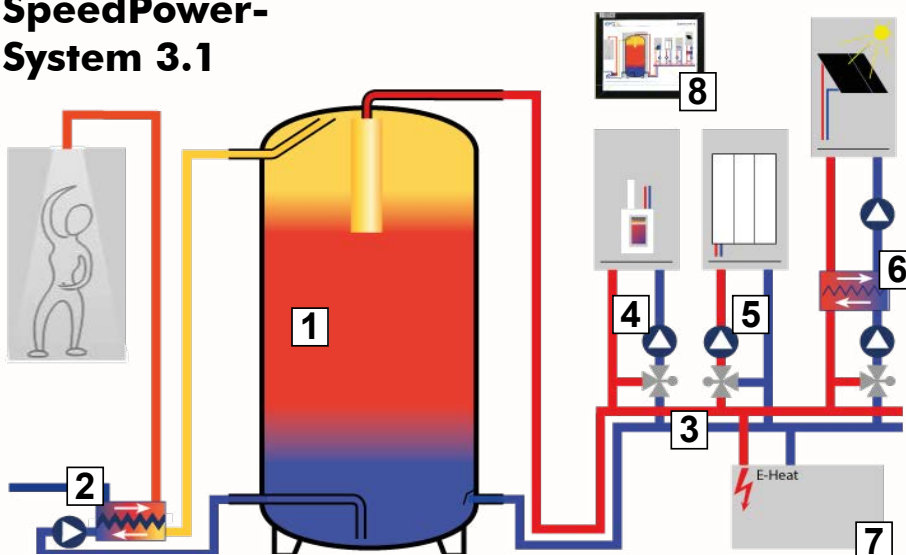
Grundeinstellungen für das Raumheizungs-System	37
Weitere Einstellparameter für das Raumheiz-System.....	39
• SchwimmBeckenErwärmung	43
Auszug aus der SpeedPower3 Bedienungsanleitung 01/2018	47
• Wärmeerzeuger	47
SpeedPower-WärmepumpenManager	47

SpeedPower 3.1

das ökologische Heizsystem



SpeedPower-System 3.1



Die Komponenten des SpeedPower-Systems:

- 1 Schichtspeicher
- 2 FrischWasserModul
- 3 SystemVerteiler
- 4 WärmeErzeugerModul
- 5 WärmeAbgabeModul
- 6 SolarThermieModul
- 7 E-Heat
- 8 TouchControl
- 9 BedienApp via Smartphone

Funktionsprinzip des SpeedPower-Systems

Die SpeedPower-Technologie wurde entwickelt, um den Einsatz fossiler Energieträger für Warmwasserbereitung und Raumheizung, sowohl im Neubau als auch in Bestandsgebäuden, deutlich zu reduzieren und durch die intelligente und konsequente Nutzung regenerativer Energien möglichst ganz zu vermeiden.

Die SpeedPower-Technologie ist umweltfreundlich, schützt die Gesundheit, ist effizient und zuverlässig, einfach zu bedienen, jederzeit nachrüstbar und für Neubau und Sanierung gleichermaßen gut geeignet.

Sie ist so konzipiert, dass sowohl für die Erwärmung des Trinkwassers, als auch für die Versorgung der Raumheizung immer der umweltfreundlichste Wärmeerzeuger, der zur Verfügung steht, genutzt wird. - Die Trinkwassererwärmung hat in der Regel Vorrang vor der Raumheizung.

Das SpeedPower-System sorgt zu jeder Zeit dafür, dass jeder

angeschlossene Wärmeerzeuger, gleichgültig welcher Art und welchen Fabrikates, unter idealen Betriebsbedingungen, seinen bestmöglichen Wirkungsgrad entfalten kann.

Steht mehr Energie zur Verfügung, als momentan gebraucht wird, so bietet der Schichtspeicher des Systems reichlich Platz, diesen Überschuss aufzunehmen, um ihn dann, bei Bedarf, wieder genau dosiert und exakt geregelt an die angeschlossenen Wärmeverbraucher abzugeben. Auch hier spielen Art und Fabrikat des Wärmeverbrauchers prinzipiell keine Rolle.

Das SpeedPower-System ist ein Baukastensystem das aus verschiedenen Komponenten besteht, die beliebig miteinander kombiniert werden können.

Durch die ungeheure Vielfalt, die sich daraus ergibt, können selbst die komplexesten Heizsysteme optimiert, auf Vordermann gebracht und mit entsprechenden Maßnahmen nachhaltig auf regenerative Energien umgestellt werden.

Das ökologische Heizsystem für Neubau und Bestandsgebäude

1. Neubau:

Mit einem fachlich gut geplanten Gebäude, einem intelligent integrierten SpeedPower-System und der konsequenten Nutzung regenerativer Energien ist es sehr gut möglich, die Heizkosten auf nahe „Null“ zu bringen.

Höchster Warmwasser- und Wärmekomfort, sowie höchst mögliche energetische Versorgungssicherheit, Energieunabhängigkeit und eine absolut „Cleane Anlage“ ohne CO₂-Ausstoß sind das Ziel.



2. Bestandsanlagen:

Hier sind die Fachleute und Spezialisten deutlich mehr gefordert als beim Neubau. Mit dem intelligent integrierten SpeedPower-System und der konsequenten Nutzung regenerativer Energien, können Sie die Heizkosten auf nahe „Null“ bringen. Ziele sind auch hier höchster Warmwasser- und Wärmekomfort, sowie höchst mögliche energetische Versorgungssicherheit, Energieunabhängigkeit und eine absolut „Cleane Anlage“ ohne CO₂-Ausstoß.

- Im ersten Schritt geht es zunächst darum, den momentanen Energieverbrauch der bestehenden Anlage durch die effizientere Nutzung und bessere Abstimmung der bereits vorhandenen Komponenten des Heizsystems so weit wie möglich zu reduzieren.
- Im zweiten Schritt folgt die weitere Optimierung des Heizsystems und die konsequente und intelligente Einbindung der zur Verfügung stehenden regenerativen Energien für Warmwasserbereitung und Raumheizung.

Die Komponenten des SpeedPower-Systems

Die angestrebten Ziele waren jedoch der konventionellen Heiztechnik nicht zu erreichen.

Deshalb musste mit der Entwicklung völlig neuer Systemkomponenten erst einmal eine komplett neue technische Grundlage für die SpeedPower-Technologie geschaffen werden:

- ein einfaches, zuverlässig funktionierendes und jederzeit erweiterbares Schichtspeicher-System
- ein Warmwassersystem, das im Durchlaufprinzip funktioniert, damit Legionellen keine Chance haben

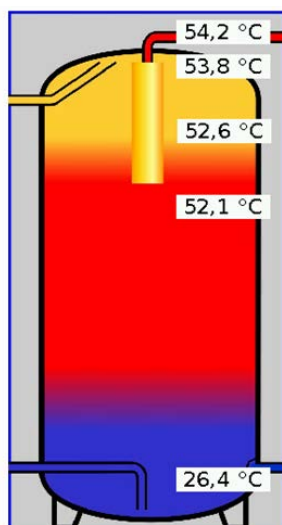
- ein EnergieLeitSystem mit Anschlussmöglichkeit für jede Art von Wärmeerzeuger und Wärmeverbraucher
- Ein intelligentes Regelungssystem, das die richtige Wärme zur richtigen Zeit in der richtigen Menge am richtigen Ort ankommen lässt.
- Eine einfach zu handhabende graphische Bedien-App für zuhause und unterwegs

Im Folgenden finden Sie die einzelnen Komponenten des SpeedPower-Systems, Ihre jeweiligen Aufgaben und die prinzipiellen Funktionszusammenhänge:

Der SpeedPower-Schichtspeicher mit patentiertem Schichtsystem

Im Vordergrund steht ein möglichst einfacher, zuverlässig funktionierender und gleichzeitig schnell reagierender Schichtspeicher mit drei von einander unabhängigen Temperaturzonen.

- Eine schnelle ganz oben im Speicher für die Trinkwassererwärmung, ...
- ... eine darunter liegende, für die Raumheizung ...
- ... und eine ganz unten für das kühle Rücklaufwasser.



Das Ergebnis dieser Entwicklung ist der SpeedPower-Schichtspeicher mit seinem patentierten siebenzügigen Schichtsystem. Mit nur vier Anschlüssen und einer Funktionsgarantie von 30 Jahren gehört er zu den leistungsfähigsten und langlebigsten Schichtspeichern.

Laden der Temperaturzone für die Trinkwassererwärmung:

Im Normalbetrieb wird als erstes der Bereich für die Trinkwassererwärmung von oben her geladen. Die Ladetemperatur liegt ca. 7°C höher als die momentan gewünschte Warmwassertemperatur.

Sobald die oberste Schicht des Speichers auf Temperatur

ist, steht bereits das erste heiße Trinkwasser aus dem FrischWasserModul zur Verfügung.

Der Ladevorgang wird bei Energiezufuhr durch einen „regelbaren Wärmeerzeuger“ erst beendet, wenn die oberen 250 Liter des Speichers auf Temperatur sind und der sogenannte Speicherkopfsensor (siehe „SpeedPower-Schichtspeicher“ auf Seite 18) seine Abschalttemperatur erreicht hat.

Erst wenn der Kuppelsensor ganz oben im Speicher (siehe ebenfalls Seite 18) die erforderliche Temperatur wieder unterschreitet, wird ein erneuter Ladevorgang eines „regelbaren Wärmeerzeugers“ ausgelöst. Steht entsprechende Energie aus einem Solarsystem (Solarthermie oder E-Heat) oder aus einem Biomassekessel zur Verfügung, so wird jederzeit nachgeladen, bis der Kopfsensor seine Abschalttemperatur erreicht hat.



Laden der Temperaturzone für die Trinkwassererwärmung:

Sobald ins SpeedPower-System mehr Wärme eingespeist wird, als die angeschlossenen Verbraucher aufnehmen können, wird diese Energie von oben her in den Bereich der Raumheizung, auch Speicherreserve genannt, mit der momentan „maximal geforderten Vorlauftemperatur“ einge-

speist. Das patentierte SpeedPower-Schichtsystem bewirkt, dass das weniger heiße Ladewasser durch den Trinkwasserbereich geleitet wird, ohne ihn abzukühlen.

Übersteigt die Temperatur am untersten Punkt des Schichtspeicher-Systems diese Temperaturmarke, so wird die „maximal geforderte Vorlauftemperatur“ um ca. 5°C erhöht und die Temperatur im Speicher erhöht und weiter geladen. Bei Erreichen einer einstellbaren Maximaltemperatur am tiefsten Punkt des Schichtspeicher-Systems, werden regelbare Wärmeerzeuger automatisch abgeschaltet.

Der Energieeintrag durch entsprechende Energie aus einem Solarsystem (Solarthermie oder E-Heat) oder aus einem BiomasseKessel wird weiter fortgesetzt bis die dann für den jeweiligen Energielieferanten geltenden Abschaltbedingun-

gen erreicht sind.

Energie aus der Speicherreserve für die Raumheizung: Solange genügend Energievorrat für die Versorgung der angeschlossenen Wärmeverbraucher im Speicher vorhanden ist, wird von der SpeedPower-Regelung kein regelbarer Wärmeerzeuger angefordert. - Energievorrat steht dann zur Verfügung, wenn entweder der Temperatur Sensor „Speicherreserve oben“ oder die Temperatur an der Lade-/Entladeleitung um mindestens 3°C über der momentan maximal geforderten Vorlauftemperatur liegen.

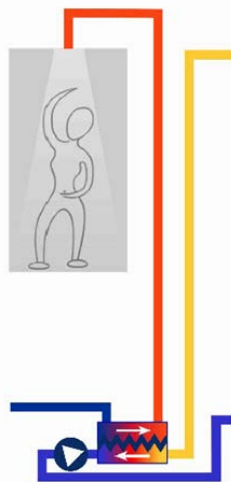
Nachladen der Raumheizzone durch ein Solarsystem, wie Solarthermie oder E-Heat, oder einem Biomassekessel sind jederzeit möglich.

Das FrischWasserModul mit patentierter BackFlow-Technik

Um die zuverlässige Funktion des Schichtspeichers garantieren zu können und ihn vor Verkalkungen zu schützen, folgte unmittelbar auf die Entwicklung des Schichtspeichers die Entwicklung des „Frischwasser-Systems“.

Es funktioniert wie ein Durchlauferhitzer, arbeitet jedoch nicht mit elektrischem Strom oder Gas als Heizenergie, sondern mit heißem Wasser aus der Trinkwasserzone des Schichtspeichers. Dieses überträgt seine Energie mit Hilfe eines Plattenwärmetauschers blitzschnell an das kalte Leitungswasser. Frisch erhitzt und frei von Legionellenanreicherungen gelangt dieses Warmwasser mit höchst möglicher hygienischer Qualität (Kaltwasserqualität) ins Warmwassernetz des Gebäudes.

Das FrischWasserModul einer SpeedPower-Anlage befindet sich die meiste Zeit im Standby-Modus. Erst wenn Warmwasser angefordert wird, springt der Aktiv-Modus an: Die leistungsgeregelte Ladepumpe fördert genau so viel heißes Speicherwasser durch den Plattenwärmetauscher, dass die



vorgewählte Warmwassertemperatur erreicht wird. Sobald der Zapfvorgang beendet ist, stoppt die Pumpe und der „BackFlow“ wird aktiv.

Das SpeedPower-Frischwasser-System zeichnet sich durch Langlebigkeit und Betriebssicherheit aus, denn es verfügt über die weltweit einzigartige und patentierte BackFlow-Technik.

Das Verkalken des Plattenwärmetauschers wird so sicher und zuverlässig unterbunden.



Selbstverständlich kann jedes FrischWasserModul auch mit einer Warmwasser-Zirkulationsanlage betrieben werden. Die Regelung der Zirkulationspumpe muss exakt an das Warmwassernetz des Gebäudes angepasst sein und ist nicht im Lieferumfang des FrischWasserModuls enthalten. Bestens bewährt haben sich sogenannte Tasterlösungen, bei denen die Zirkulationspumpe per Tastendruck für ein bis zwei Minuten aktiviert wird.

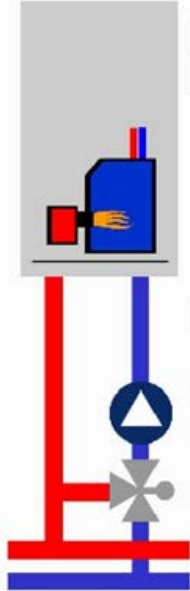
Das WärmeErzeugerModul für „geregelte“ und „nicht geregelte“ Wärmeerzeuger

An einem SpeedPower-System können beliebig viele Wärmeerzeuger jeglicher Art und jeglichen Fabrikates angeschlossen und mit dem bestmöglichen Wirkungsgrad betrieben werden.

Das WärmeErzeugerModul bietet mit seiner stufenlos regelbaren Hocheffizienzpumpe und seinem besonderen Mischventil sämtliche Betriebsarten - ob mit kaltem Rücklauf, Rücklaufanhebung oder Spreizung.

Es können sowohl regelbare als auch nicht regelbare Wärmeerzeuger angeschlossen sein.

Regelbare Wärmeerzeuger sind Öl- und Gaskessel oder Thermen, Pelletskessel, automatische Hackschnitzelkessel, Wärmepumpen, Blockheizkraftwerke, Brennstoffzellen, Nah- und Fernwärme, etc. Sie werden bei Bedarf vom SpeedPower-Regelungssystem gestartet. Die Ladepumpe beginnt genau mit der richtigen Leistung zu laufen, um die gewünschte Zieltemperatur zu erreichen und das Mischventil öffnet, entsprechend der jeweiligen Betriebsparameter.



Gleichzeitig mit dem Start des Wärmeerzeugers wird die sogenannte Mindestlaufzeit aktiviert. Erst nach dem diese abgelaufen ist, kann die SpeedPower-Regelung den Wärmeerzeuger wieder abschalten. In Ausnahmefällen wird der Wärmeerzeuger vorzeitig gestoppt: 1. Wenn umweltfreundliche Solarenergie oder 2. Energie aus einem

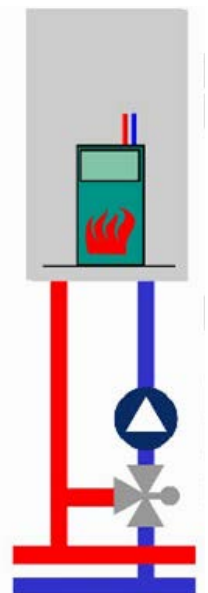
Biomassekessel zur Verfügung steht oder 3. die Temperatur im unteren Bereich des Speichers seine Schaltgrenze überschreitet.

Nach dem Abschalten wird, je nach Art des Wärmeerzeugers, die „Restwärmenutzungs-Funktion“ aktiviert, bei der die noch im Wärmeerzeuger vorhandenen und verwertbare Restwärme vollständig genutzt wird.

Nicht regelbare Wärmeerzeuger sind Stückholzkessel, Kamin- und Kachelöfen mit Wassertasche, handbeschickte Hackschnitzelkessel, Abwärmanlagen, BioMeiler, etc.. Hier muss das SpeedPower-System selbst erkennen, wann diese Wärmeerzeuger betriebsbereit sind und in den „Aktiv-Modus“ schalten. Die Ladepumpe beginnt genau mit der richtigen Leistung zu laufen, um die gewünschte Zieltemperatur zu erreichen und auch das Mischventil öffnet, entsprechend der jeweiligen Betriebsparameter, um die angebotene Wärme optimal nutzen zu können.

Eine Besonderheit des SpeedPower-Systems ist die sogenannte „Feuer-aus-Kennung“, die in erster Linie bei Scheitholz- und handbeschickten Hackschnitzelkesseln zum Einsatz kommt.

Das SpeedPower-Regelungssystem kann bei Aktivierung dieser Funktion automatisch erkennen, wann der aktive Brennvorgang abgeschlossen ist und startet die „Restwärmenutzungs-Funktion“. Das Mischventil öffnet vollständig und ermöglicht die vollständige Nutzung der noch im Wärmeerzeuger verbliebenen und verwertbaren Restwärme. So bleibt keine wertvolle Energie im Heizkessel hängen und kein Watt geht verloren.



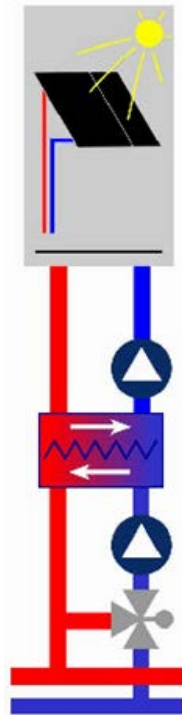
Das SolarThermieModul mit Wärmetauscher oder Direkteinspeisung

Die optimale Nutzung kostenloser Solarenergie gehört zu den besonderen Stärken eines jeden SpeedPower-Systems. Um Solarenergie, ob aus einer solarthermischen Anlage mit Sonnenkollektoren oder aus einer PV-Anlage optimal nutzen zu können, muss die angeschlossene Anlagentechnik genau so flink reagieren, wie die Sonne ihre Einstrahlung verändert.

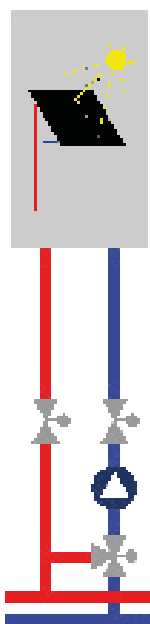
Niemand weiß, wann, wie lange und mit welcher Intensität die Sonne scheinen wird. Zwar werden die Wettervorhersagen immer genauer, doch was nutzt die beste Wettervorhersage, wenn die angeschlossene Technik nicht entsprechend reagieren kann?

Das SpeedPower-System kann sehr schnell reagieren und so jeden auch noch so keinen Sonnenstrahl optimal nutzen.

Optimal nutzen heißt dabei nicht, einfach die Energie vom Dach holen und sie dann irgendwie in einen Speicher zu packen. Nein, optimal nutzen heißt, zu erkennen, mit welcher Kraft die Sonne scheint und zu entscheiden, welche in der Heizung benötigte Temperatur damit erreicht werden kann.



Wenn die Strahlungsintensität einen Mindestwert überschreitet, schaltet das SpeedPower-System in den „Solar-Vorbereiten-Modus“, die Solarkreispumpe startet und der Kreislauf beginnt zu zirkulieren.



Wenn die Sonne beispielsweise kräftig scheint, erkennt das SpeedPower-Regelungssystem und geht in den „Trinkwasser-Zone laden-Modus“. Sobald die geforderte Einspeisetemperatur am Solarübergabe-Wärmetauscher erreicht ist, öffnet das Solarfreigabeventil und, je nach Art des Solarmoduls, beginnt die Solarladepumpe genau mit der richtigen Leistung zu laufen, so dass die gewünschte Zieltemperatur für das Laden der Trinkwasserzone erreicht und exakt gehalten wird. Schon nach wenigen Minuten ist der

oberste Bereich des Schichtspeichers heiß und das erste warme Wasser kann aus Duschen und Wasserhähnen fließen. Selbst wenn die Sonne bereits nach kurzer Zeit wieder hinter einer Wolkenfront verschwinden sollte, steht das erste heiße Wasser zur Verfügung und es muss nicht durch andere Wärmeerzeuger nachgeheizt werden.



Bei etwas geringerer Strahlungsintensität und Wärmebedarf der Raumheizung schaltet das SpeedPower-System in den „Raumheizungs-Modus“. Die Temperaturen hierfür sind normalerweise deutlich niedriger als bei der Trinkwassererwärmung und können mit guten Kollektoren selbst bei diffusem Licht erreicht werden.

Sobald die für das Heizen notwendige Temperatur am Solarübergabe-Wärmetauscher ansteht, öffnet das Solarfreigabeventil und die Solarladepumpe beginnt, je nach Art des Solarmoduls, mit der richtigen Leistung zu laufen.

Gleichzeitig mit dem Öffnen des Solarfreigabeventils startet das SpeedPower-System auch die „Raumheizfunktion“,

sodass die eingespeiste Solarwärme direkt und ohne Umweg über den Speicher in die Raumheizung geleitet wird.



Erst wenn die Sonne mehr Energie liefert, als die Raumheizung aufnehmen kann, wird die überschüssige Solarenergie in die Raumheizzone des Speichers eingespeist.

Bei geringer Strahlungsintensität und fehlender Wärmeanforderung der Raumheizung schaltet das SpeedPower-System sofort in den Speicherreser-

ve laden-Modus, leitet die zur Verfügung stehende Solarenergie mit größt möglicher Effizienz direkt in den Speicher und heizt diesen Schritt für Schritt auf.

Steht nicht mehr ausreichend Solarenergie zur Verfügung, so schaltet das SpeedPower-System auch hier in den Modus „Restwärmenutzung“, um die noch in den Kollektoren verbliebene und verwertbare Restwärme zu nutzen.

Bei verschmutztem oder defektem Strahlungssensor wird eine Notfunktion aktiviert, die trotz fehlender Strahlungswerte den Solarbetrieb aufrecht erhält. Sobald der Fühler wieder frei gespült ist und Werte liefert (meist genügt etwas Regen) schaltet das SpeedPower-System automatisch wieder in den

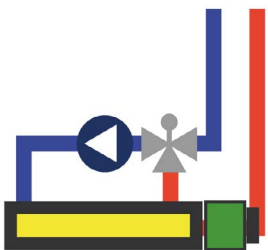
normalen Betriebsmodus.

Wenn verwertbare thermische Solarenergie zur Verfügung steht, werden bei Aktivierung des „Solar Vorrang-Modus“ alle regelbaren Wärmeerzeuger automatisch geblockt und der Solarenergie der Vorrang eingeräumt.

Der E-Heat - für Nutzung von Eigenstrom und Überschussenergie aus dem Stromnetz

Der E-Heat ist ein hochinnovativer, elektrischer Wärmeerzeuger für Heizungswasser mit stufenloser Leistungs- und Temperaturregelung.

- Er kann für die optimale Nutzung von solarem Eigenstrom aus einer PV-Anlage,
- für die Nutzung überschüssiger Energie (negative Regenergie) aus dem Stromnetz
- und als Notheizsystem eingesetzt werden



Der E-Heat ist im SpeedPower-System, je nach Betriebsmodus, wie ein normaler regelbarer oder nicht regelbarer Wärmeerzeuger eingebunden. Sobald er aktiviert wird, kann auch er sämtliche Möglichkeiten des SpeedPower-Systems voll nutzen. Schon nach wenigen

Minuten Betriebszeit steht das erste heiße Dusch- und Badewasser zur Verfügung und auch die Raumheizung kann

direkt und ohne den Umweg über den Schichtspeicher mit Wärme versorgt werden.

Im Modus „Eigenstrom-Nutzung“ passt der E-Heat seine Leistung exakt der momentan zur Verfügung stehenden Überschussenergie an.

Im Modus „Überschussenergienutzung“ werden die Freigabe des E-Heats und die momentan geforderte Leistung durch einen Energieversorger ferngesteuert.

Sobald Überschussenergie aus der PV-Anlage oder aus dem Stromnetz zur Verfügung steht, werden bei Aktivierung des „Solar-Vorrang-Modus“ alle regelbaren Wärmeerzeuger automatisch geblockt und der regenerativen Energie der Vorrang eingeräumt.

Im Modus „Notheizung“ kann der E-Heat wie ein regelbarer Wärmeerzeuger freigegeben und geregelt werden.



Das WärmeAbgabeModul für Raumheiz-Systeme und andere Wärmeverbraucher

An einem SpeedPower-System können ebenfalls beliebig viele Raumheiz-Systeme und Wärmeverbraucher beliebiger Art und jeglichen Fabrikates angeschlossen und mit best möglicher Effizienz betrieben werden.

Hierzu wurde ein spezielles WärmeAbgabeModul entwickelt, das mit seiner stufenlos regelbaren Hocheffizienzpumpe und seinem besonderen Mischventil die benötigte Wärme genau dosiert an das jeweilige Raumheizsystem oder einen anderen Verbraucher weiterleitet.

Jedes Raumheizsystem ist mit einem sogenannten Pilot-raumregler ausgestattet, der zentral im jeweiligen Heizbereich installiert ist und die dort herrschende Raumtemperatur an das SpeedPower-Regelungssystem weiterleitet.

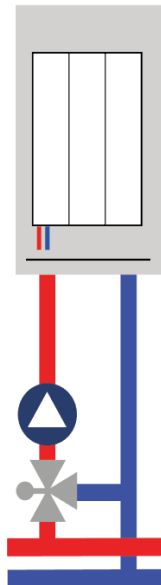


Sobald die geforderte Raumtemperatur unterschritten wird, aktiviert das SpeedPower-System den Modus „Wärmeanforderung“ und prüft, ob und aus welchem Bereich die Wärmeversorgung erfolgen kann.

Checkliste für die Versorgung der Raumheizung:

- Steht ausreichend thermische Solarenergie zur Verfügung?
- Steht ausreichend Energie aus einem E-Heat zur Verfügung?
- Steht ausreichend Energie oder Restwärme aus einem nicht regelbaren Wärmeerzeuger zur Verfügung?
- Steht ausreichend Restwärme aus einem regelbaren Wärmeerzeuger zur Verfügung?
- Kann der Wärmebedarf aus der Raumheizzone des SpeedPower-Schichtspeichers gedeckt werden?
- Erst wenn all diese Prüfungen negativ waren, prüft das SpeedPower-System, ob ein regelbarer Wärmeerzeuger zur Verfügung steht und für den Betrieb freigegeben ist.

Ist die Wärmeversorgung sichergestellt, so startet das SpeedPower-Regelungssystem



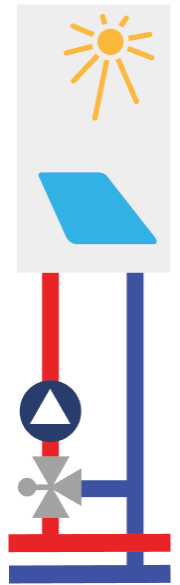
den Heizbetrieb. Die Heizungspumpe beginnt zu laufen und das Mischventil öffnet entsprechend der momentan geforderten Vorlauftemperatur.

Zunächst startet die Heizungspumpe in der Regel mit voller Leistung. Sobald die Rücklauftemperatur des Raumheiz-Systems jedoch zu steigen beginnt, reduziert die SpeedPower-Regelung die Leistung der Heizungspumpe. Damit wird sichergestellt, dass das Heizungswasser auch genügend Zeit hat, seine Energie an die zu versorgenden Räume abzugeben.

Neben den üblichen Raumheizungen können auch besondere Wärmeverbraucher, wie beispielsweise eine Schwimmbadheizung an ein WärmeAbgabeModul angeschlossen werden.

Die Schwimmbadheizung kann beispielsweise von der SpeedPower-Regelung erst freigegeben werden, wenn kostenlose Solarenergie zur Verfügung steht und der untere Bereich der Schichtspeicher eine Mindesttemperatur überschritten hat

Auch der Betrieb von, Trocknungsanlagen, Freiflächenheizungen, Kühlsystemen, etc., sowie der Anschluss eines externen SmartHome-Raumregelungs-Systems an die SpeedPower-Regelung ist jederzeit möglich.





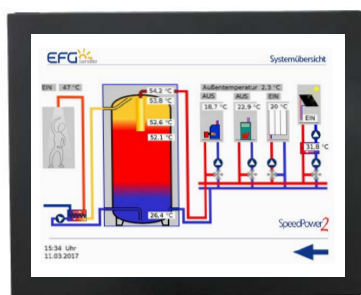
Bequeme Bedienung des SpeedPower-Systems per TouchControl aus Ihrem Wohnbereich.

Bedienung des SpeedPower-Systems über TouchControl

Das TouchControl ist das Bedienboard eines jeden SpeedPower-Systems. Es ist entweder gut zugänglich und gut einsehbar im Wohnbereich, oder im Heizungsraum neben des SpeedPower-Systems installiert.

Die Bedienung und die Dateneingabe erfolgen über die graphische Bedienoberfläche und die berührungsempfindliche Bildschirmoberfläche entweder durch Antippen oder mit Hilfe des Stylus, der sich unten rechts im Rahmen des TouchControls befindet.

Jedes TouchControl ist mit einer SD-Speicherkarte ausgestattet. Sie befindet sich im Slot am unteren Gehäuserand und muss vollständig eingerastet sein.



Die Anzeige des TouchControl schaltet nach ca. 2 Minuten in den Standby-Modus - durch Antippen des Bildschirms wird die Anzeige wieder aktiviert.

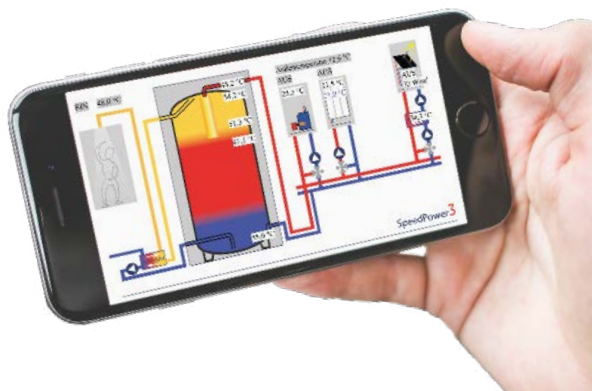
Der Stylus befindet sich rechts unten im Gehäuse des TouchControls

Bedienung des SpeedPower-Systems über Smartphone, Tablet, PC, Mac, ...

Jedes SpeedPower-System ab Version 3.1 ist serienmäßig mit einer Einrichtung für Fernwartung, Datenaufzeichnung, Systemoptimierung und einer webbasierten BedienApp für Smartphone, Tablet, PC, Mac, etc. ausgestattet.

Wenn Sie möchten, haben Sie mit dieser BedienApp die Möglichkeit, auf Ihr SpeedPower-System auch von unterwegs aus zuzugreifen.

Damit wir Ihre individuelle SpeedPower-BedienApp für Sie aktivieren können, melden Sie sich bitte unter „www.cmi.ta.co.at“ an und teilen Sie uns Ihren Nutzernamen telefonisch oder per Mail an „speedpower-service@efg.de“ mit.



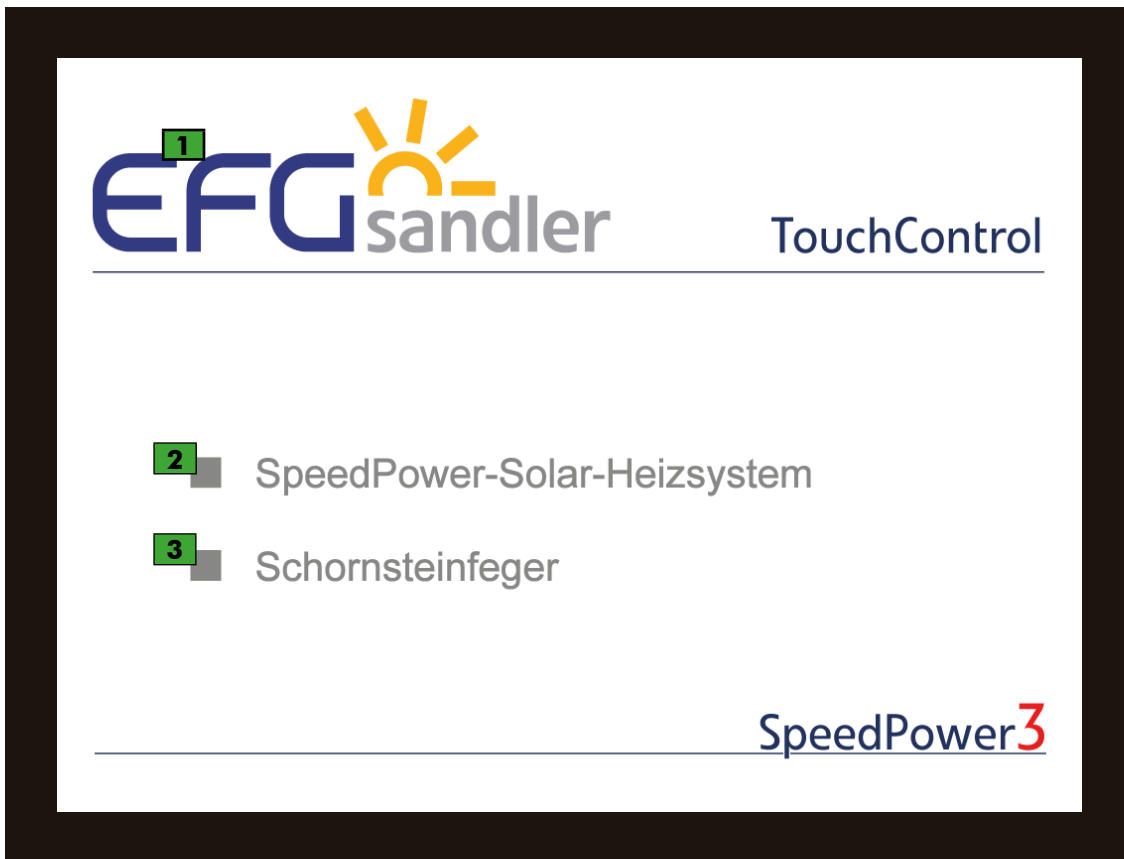
Bedienung des SpeedPower-Systems auch von unterwegs, beispielsweise aus dem Urlaub, per Smartphone, Tablet, etc. wo immer Sie Zugang zum Internet haben.

Aufbau des Bedienmenüs

Startbildschirm

Nach dem Einschalten des SpeedPower-Systems beginnt das TouchControl mit seinem Bootvorgang. Nach etwa einer Minute erscheint der

Startbildschirm, siehe unten. - Der Startbildschirm bietet drei Auswahlmöglichkeiten:



- 1** Durch Antippen des mit „1“ gekennzeichneten Bereichs gelangen Sie in das Menü:

Datum und Uhrzeit - siehe Seite 14

- 2** Durch Antippen des Bereichs „2“ gelangen Sie zur:

SpeedPower-Systemübersicht - siehe Seite 16

Von hier aus erreichen Sie alle weiteren Anwendermenüs Ihres SpeedPower-Systems.

Achtung besonders wichtig! **Schornsteinfeger- und Serviceprogramm**

Zur Durchführung von Messungen an Ihrem regelbaren Wärmeerzeuger (siehe Seite 22) ist das SpeedPower-System mit einem speziellen Service- und Messprogramm ausgestattet.

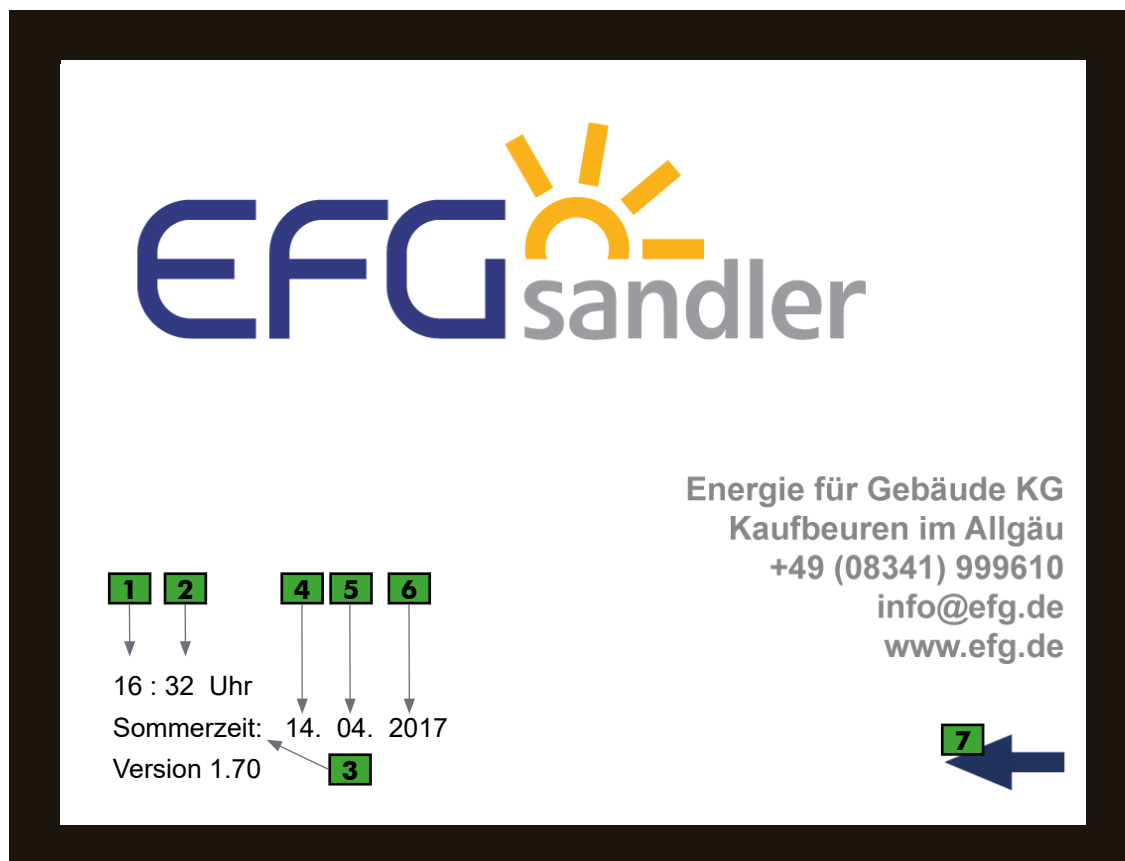
Achtung: Den Heizkessel nie über die Schornsteinfegerfunktion am Heizkessel starten, sondern immer das SpeedPower-Schornsteinfeger-Programm nutzen!

- 3** Tippen Sie dazu auf den mit „3“ gekennzeichneten Bereich, Sie gelangen dann in das Menü:

Schornsteinfeger-Programm - siehe Seite 15

Datum und Uhrzeit

In der Bildschirmanzeige „Datum und Uhrzeit“ finden Sie auch die **EFG-Kontakt**daten, damit Sie nicht lange suchen müssen, wenn Sie mal eine Frage haben.



Einstellen von Datum und Uhrzeit

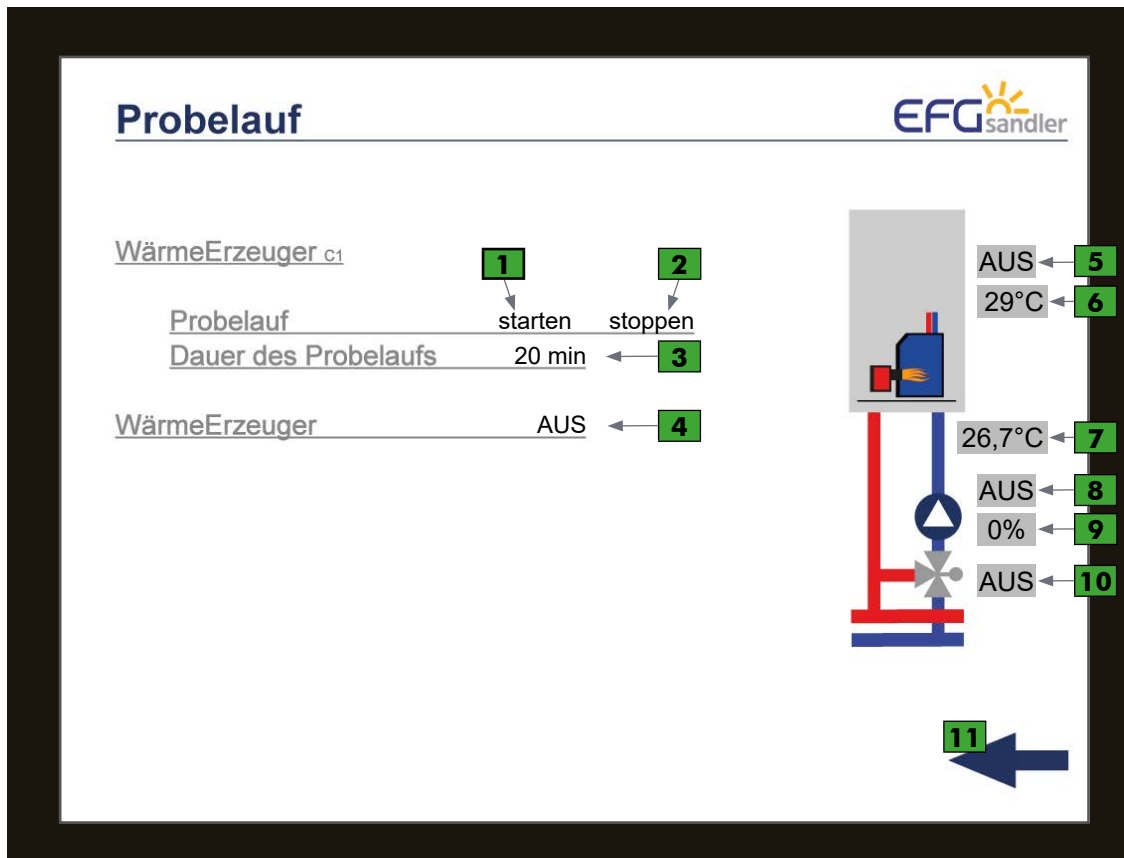
- 1** Durch Antippen des mit „1“ gekennzeichneten Bereichs gelangen Sie zur Einstellung der Stunden.
- 2** Eingabe der Minuten
- 3** Hier lassen sich Sommer- oder Winterzeit einstellen. Die Umstellung von Sommer- auf Winterzeit und umgekehrt erfolgt im Normalbetrieb automatisch

- 4** Eingabe des Tages
- 5** Eingabe des Monats
- 6** Eingabe der Jahreszahl
- 7** Mit der Pfeiltaste „zurück“ gelangen Sie zur Anzeige des **Startbildschirms** - siehe Seite 13

Schornsteinfeger- und Service-Programm

Jedes SpeedPower-System bietet im Menü „Schornsteinfeger-Programm“ mit der Funktion „Probelauf“ die Möglichkeit, den regelbaren Wärmeerzeuger Ihres SpeedPower-Systems unter optimalen Betriebsbedingungen zur Durchführung von Mess- und Prüfzwecken zu starten.

Achtung: Den Heizkessel nie über die Schornsteinfeger-Funktion am Heizkessel starten, sondern immer das SpeedPower-Schornsteinfeger-Programm benutzen!



Einstellen, Starten und Beenden der Funktion „Probelauf“

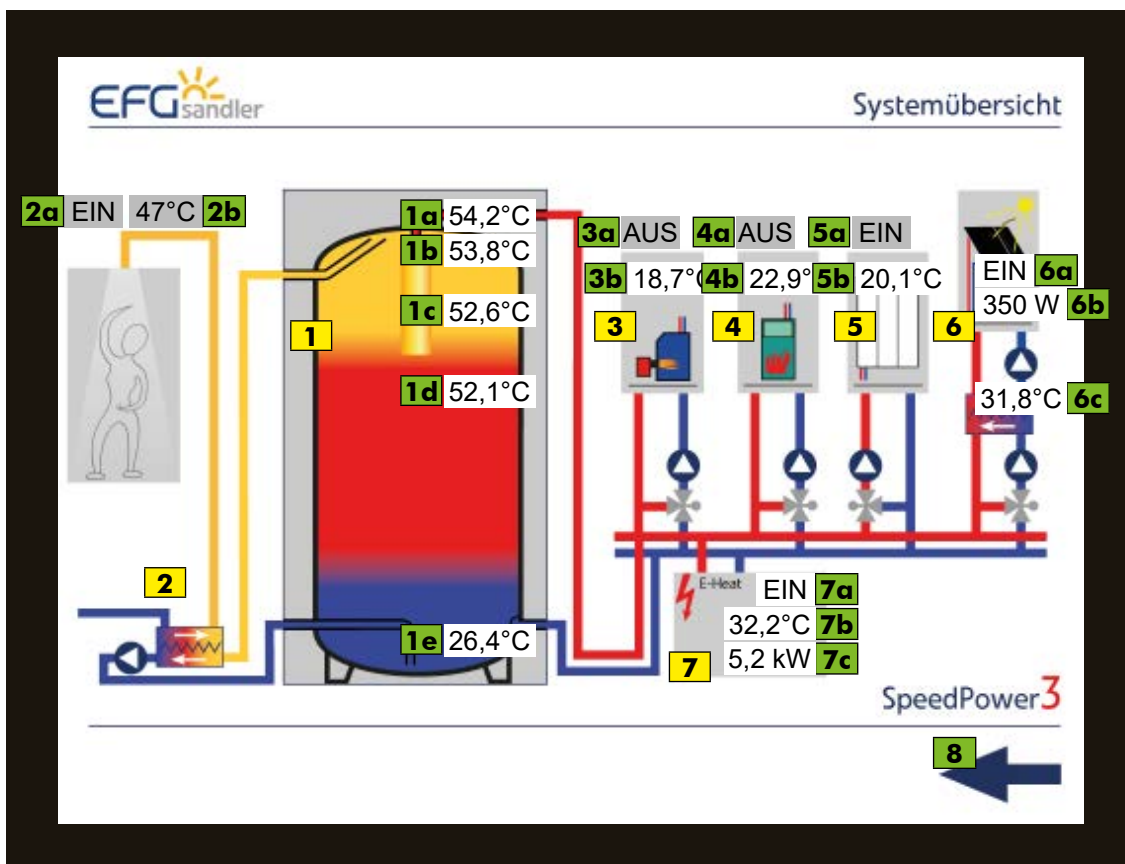
- 1** Hier kann die Funktion Probelauf gestartet werden. Sie ist so lange aktiv bis die eingestellte Dauer des Probelaufs (siehe 3) beendet ist
- 2** Mit der „Stopp-Funktion“ lässt sich der Probelauf manuell beenden.
- 3** An dieser Stelle kann die Dauer des Probelaufs entsprechend der Art des Wärmeerzeugers eingegeben werden. Nach Ablauf dieser Zeit kehrt das SpeedPower-System automatisch in den Normalbetrieb zurück.
- 4** Zeigt den Status des Probelaufs „ein“ oder „aus“
- 5** Zeigt den aktuellen Betriebszustand des Wärmeerzeugers
- 6** Zeigt die aktuelle Betriebstemperatur des Wärmeerzeugers
- 7** Zeigt den aktuellen Rücklaufftemperatur zum Wärmeerzeuger
- 8** Betriebsstatus der Ladepumpe des WärmeErzeugerModuls
- 9** Zeigt die aktuelle Leistungsstufe, mit der die Ladepumpe gerade arbeitet
- 10** Zeigt den Betriebsstatus des Mischventils des WärmeErzeugerModuls
- 11** Mit der Pfeiltaste „zurück“ gelangen Sie wieder zur Anzeige des **Startbildschirms** - siehe Seite 13

SpeedPower-Systemübersicht

In der „Systemübersicht“ ist das hydraulische Schaltschema Ihres SpeedPower-Systems mit den entsprechenden Baugruppen wie FrischWasser-Modul, Schichtspeicher, WärmeErzeugerModulen, WärmeAbgabeModulen, SolarThermieModulen, Schwimmbad-Erwärmung, E-Heats, etc. und den

jeweiligen Temperaturen und Betriebszuständen abgebildet.

Von hier aus können Sie die einzelnen Detailansichten der jeweiligen Funktionsmodule Ihres SpeedPower-Systems erreichen.



- 1** Durch Antippen im Bereich der Nummer „1“ gelangen Sie in das Menü:

SpeedPower-Schichtspeicher - siehe Seite 18

- 1a** Anzeige der Temperatur in der Lade- und Entladeleitung des SpeedPower-Schichtspeichers
- 1b** Anzeige der Temperatur im Bereich der „Speicherkuppel“

- 1c** Anzeige der Temperatur im Bereich „Speicherkopf“
- 1d** Anzeige der Temperatur im Bereich „Speicherreserve oben“
- 1e** Anzeige der Temperatur im Bereich „Speicherreserve unten“

- 2** Durch Antippen im Bereich der Nummer „2“ gelangen Sie in das Menü:

Warmwasserbereitung - siehe Seite 20

- 2a** Zeigt den Betriebsstatus der Nachladung des Speicherbereichs für die FrischWasserErwärmung
- 2b** Zeigt die momentan eingestellte Zieltemperatur für die FrischWasserErwärmung

- 3** Durch Antippen im Bereich der Nummer „3“ gelangen Sie in das Menü:

Wärmeerzeuger (regelbar) - siehe Seite 22

Hier geht es um Wärmeerzeuger, die zu jeder Zeit beliebig ein- und ausgeschaltet werden können, z. B. Öl-, Gas- und Pelletskessel, Wärmepumpen, Blockheizkraftwerke, elektrisch betriebene Heizgeräte, Brennstoffzellen, Turbinen, ...

- 3a** Zeigt den Betriebszustand des regelbaren Wärmeerzeugers
- 3b** Zeigt die aktuelle Betriebstemperatur des angeschlossenen Wärmeerzeugers

- 4** Durch Antippen im Bereich der Nummer „4“ gelangen Sie in das Menü:

Wärmeerzeuger (nicht regelbar)

- siehe Seite 25

Hier geht es um Wärmeerzeuger, z. B. Scheitholz- oder manuell beschickte Hackschnitzelkessel, Kaminöfen und Kachelöfen mit integrierter Wassertasche, Biomeiler, Abwärmesystem, ...

- 4a** Zeigt den Betriebszustand des nicht regelbaren Wärmeerzeugers
- 4b** Zeigt die aktuelle Betriebstemperatur des nicht regelbaren Wärmeerzeugers

- 5** Durch Antippen im Bereich der Nummer „5“ gelangen Sie in das Menü:

Raumheizung - siehe Seite 37

Hier geht es um die Raumheizung wie beispielsweise Heizkörper, Heizleisten, Warmluftheizungen, und Flächenheizungen wie Fußboden-, Wand- und Deckenheizungen.

- 5a** Zeigt den Betriebsstatus des jeweiligen WärmeAbgabeModuls
- 5b** Zeigt die aktuell gewünschte Raumtemperatur für diesen Raumheizungsbereich

- 6** Durch Antippen des Bereiches „6“ gelangen Sie in das Menü:

Thermische Solarenergie - siehe Seite 29

Hier geht es um die optimale Nutzung kostenloser thermischer Solarenergie. Es kann sich dabei um Solarsysteme mit Flachkollektoren, Röhrenkollektoren oder einfachen Solarabsorbern handeln.

- 6a** Zeigt den aktuellen Betriebsstatus der SolarThermieAnlage
- 6b** Zeigt die aktuelle Solarstrahlungsintensität auf die Kollektorfläche in W/qm
- 6c** Zeigt die aktuelle Temperatur am Solarübergabepunkt am Solarwärmetauscher des SpeedPower-Systems

- 7** Durch Antippen im Bereich der Nummer „7“ gelangen Sie in das Menü:

Solar-Eigenstromnutzung - E-Heat

- siehe Seite 34

Hier geht es um die optimale Nutzung von kostenlosem, überschüssigem Solarstrom aus Ihrer PV-Anlage. Der E-Heat kann bei Bedarf auch als Notheizsystem mit normalem Netzstrom betrieben werden. Das SpeedPower-System ist auch für die Nutzung von überschüssiger regenerativer Energie aus dem Stromnetz vorbereitet

- 7a** Zeigt den aktuellen Betriebszustand des E-Heats
- 7b** Zeigt die aktuelle Betriebstemperatur des E-Heats
- 7c** Zeigt die aktuelle Abgabeleistung des E-Heats

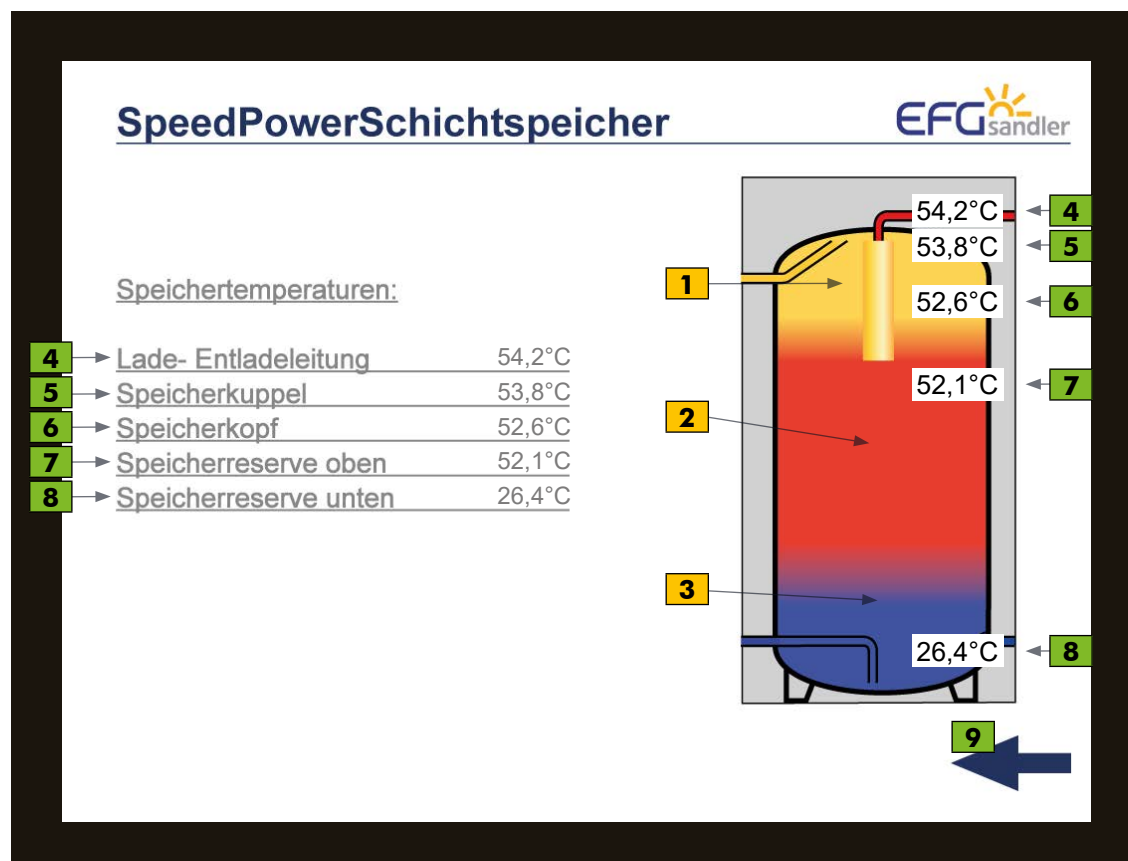
- 8** Mit der Pfeiltaste „zurück“ gelangen Sie wieder zur Anzeige des **Startbildschirms** - siehe Seite 13

SpeedPower-Schichtspeicher

Der SpeedPower-Schichtspeicher ist der Garant für Stabilität, Balance und Effizienz Ihres SpeedPower-Systems.

Er kann Energie blitzschnell aufnehmen, aber auch sofort und nahezu ohne Temperaturverlust wieder

abgeben. Er bietet großzügig Platz für die Speicherung von Überschussenergie, die momentan nirgendwo gebraucht wird und deshalb zwischengespeichert werden muss.



Die drei Temperaturzonen des SpeedPower-Schichtspeichers

- 1** Die Temperaturzone für die Trinkwassererwärmung befindet sich ganz oben im Schichtspeicher. Sie umfasst ein Volumen von ca. 250 Litern und lässt sich mit der „Speed-Lade-Funktion“ besonders schnell laden.
- Bereits nach wenigen Minuten Ladezeit, steht schon das erste heiße Speicherwasser für die Warmwasser-Bereitung durch das FrischWasserModul des SpeedPower-Systems zur Verfügung.
- Die Entladung der „Trinkwasserzone“ erfolgt über das Kuppelrohr von der höchsten Stelle des Schichtspeichers.

Der oberste Bereich der Trinkwasserzone - ca. 70 Liter - wird als „Speicherkuppel“ bezeichnet, die Temperatur am unteren Ende der Trinkwasserzone wird als „Speicherkopf-Temperatur“ bezeichnet.

- 2** Die Temperaturzone für die Raumheizung befindet sich direkt unter der Trinkwasserzone. Sie wird über den unteren Bereich des SpeedPower-Schichtsystems geladen, ohne die Schichtung des Speichers zu stören.
- Die Temperatur in der Trinkwasserzone wird auch bei geringer Ladetemperatur nicht beeinträchtigt.
- Je nach Ladezustand kann sich die Temperaturzone für die Raumheizung bis zum Speicherboden ausdehnen.

- 2** Mit einem Volumen von bis zu 750 Litern bietet sie reichlich Platz für anfallende Überschussenergie, die momentan nicht gebraucht und bis zu ihrer Verwendung zwischengespeichert wird.

Die Energieentnahme aus der Raumheizzone erfolgt ebenfalls über den unteren Teil des SpeedPower-Schichtsystems, ohne dass dabei die Temperatur in der Trinkwasserzone beeinträchtigt wird.

Die oberste im Bereich der Raumheizzone gemessene Temperatur, wird als „Speicherreserve oben“ bezeichnet, die Temperatur im unteren Bereich des Speichers als „Speicherreserve unten“.

- 3** Die Temperaturzone für das kühle Rücklaufwasser schließt sich unmittelbar an die Raumheizzone an.

Je nach Lade- bzw. Entladezustand des Speichers verändert sich ihr Volumen.

Am unteren Ende des Speichers münden die beiden Tangential-Rücklaufrohre des FrischWasserModuls und des EnergieLeitSystems.

Achtung: Die Temperatur im unteren Bereich Ihres Schichtspeichers wird entscheidend von der Rücklauftemperatur Ihres Raumheiz-Systems bestimmt. - Je kühler die Rücklauftemperatur Ihrer Raumheizung ist, desto effizienter kann Ihr SpeedPower-System arbeiten, desto besser können Sie regenerative Energien nutzen und desto weiter sinkt auch die Temperatur im Bereich der „Speicherreserve unten“!

Der SpeedPower-Schichtspeicher ist mit fünf elektronischen Temperatursensoren ausgestattet. Den Ladezustand Ihres Speichers und die Temperatur in der Lade-/Entladeleitung sind in dieser Bildschirmansicht dargestellt.

- 4** Anzeige der Temperatur in der Lade- und Entladeleitung des SpeedPower-Schichtspeichers
- 5** Anzeige der Temperatur im Bereich der „Speicherkuppel“
- 6** Anzeige der Temperatur im Bereich des „Speicherkopfes“
- 7** Anzeige der Temperatur im Bereich „Speicherreserve oben“
- 8** Anzeige der Temperatur im Bereich „Speicherreserve unten“
- 9** Mit der Pfeiltaste „zurück“ gelangen Sie wieder zurück zur Anzeige des **Startbildschirms** - siehe Seite 13

Hinweis: Die Mehrzahl aller SpeedPower-Systeme sind nicht nur mit einem, sondern mit mehreren SpeedPower-Schichtspeichern ausgestattet.

Ein solches Speichersystem kann aus mehreren parallel geschalteten SpeedPower-Schichtspeichern und nachgeschalteten Powerspeichern bestehen.

Auch die Einbindung von Langzeitspeichern wie Erd- und Eisspeichern in das SpeedPower-System ist jederzeit möglich.

Warmwasser-Bereitung

Eine Besonderheit des SpeedPower-Systems ist die legionellenfreie Trinkwassererwärmung durch die patentierte FrischWasserTechnik mit „Back-Flow-Technik“.

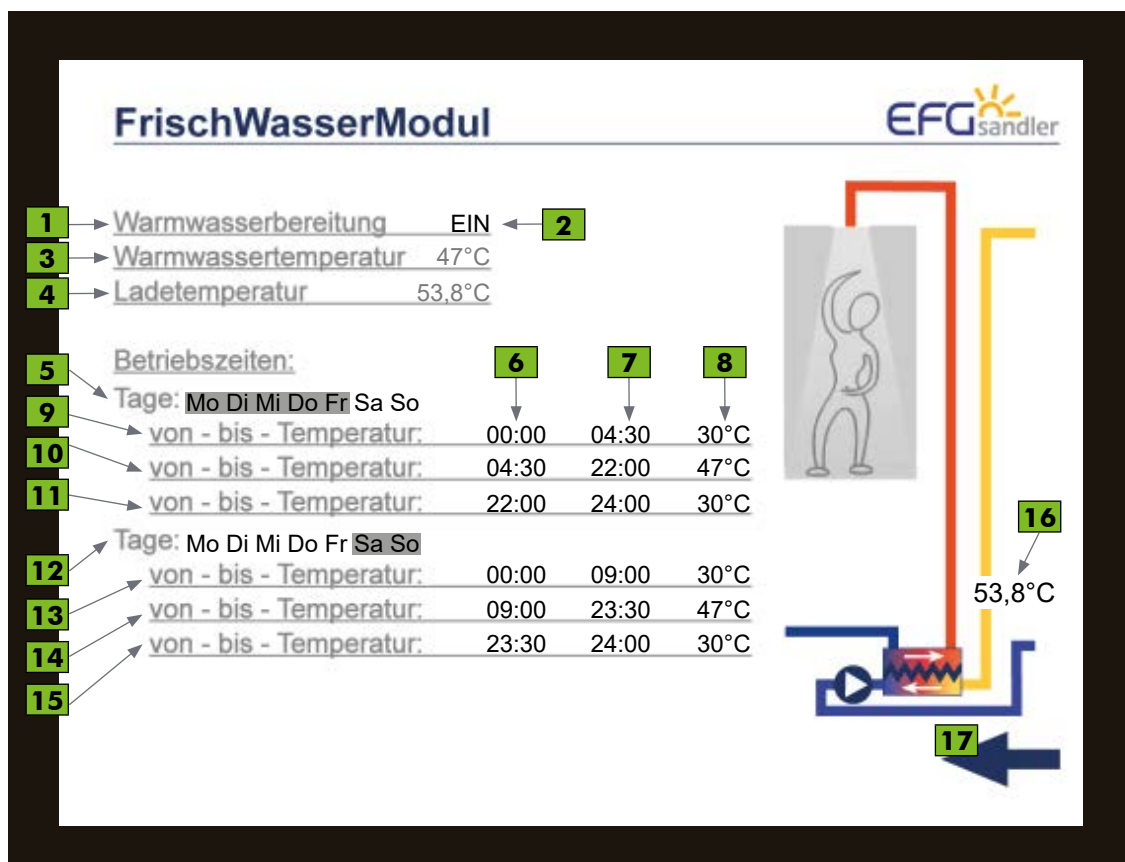
Sie besticht durch ausgezeichneten Komfort, unvergleichliche Betriebssicherheit und zuverlässigen Schutz gegen das Verkalken des integrierten Plattenwärmetauschers.

Im Gegensatz zu konventionellen Durchlauferhitzern, die ihre Energie, die sie zum Erhitzen des kalten Leitungswassers benötigen, aus dem öffentlichen Strom- oder Gasnetz holen, nutzt die SpeedPower-Technik die Energie, die im heißen Wasser, des obersten Bereichs des Schichtspeichers, in der Trinkwasserzone enthalten ist.

Die Trinkwasserzone kann durch jeden beliebigen Wärmeerzeuger geladen werden, ob durch den Einsatz fossiler Energieträger oder durch regenerative Energien.

Damit die Warmwasserversorgung sichergestellt ist wird der obere Bereich des Speichers, die „Zone für die Trinkwasser-Erwärmung“, immer auf einer Mindesttemperatur, die ca. 7°C über der gewünschten Warmwassertemperatur liegt, gehalten.

In der Bildschirmanzeige „Betriebszeiten“ legen Sie fest, zu welcher Zeit Ihr Warmwasser mit welcher Temperatur bereitstehen soll. Die dafür jeweils notwendigen Bereitstellungstemperaturen in der Trinkwasserzone des Speichers werden vom SpeedPower-System automatisch errechnet.



Erklärung und Beschreibung der Anzeige- und Bedienfelder für die Warmwasser-Bereitung

- 1** Zeigt den Betriebsstatus der Warmwasser-Bereitung Ihres SpeedPower-Systems
- 2** Hier ändern Sie den Betriebsstatus
„Ein“ => Warmwasser-Bereitung ist freigegeben
„Aus“ => Warmwasser-Bereitung ist gesperrt
- 3** Zeigt die aktuell gewünschte Warmwasser-Temperatur
- 4** Zeigt die aktuell für die Trinkwasser-Erwärmung zur Verfügung stehende Speichertemperatur in der Speicherkuppel

„Zeitprogramm 1“

- 5** Hier legen Sie fest, an welchen Tagen die in der folgenden Tabelle eingegebenen Werte aktiv sein sollen.

Aktivieren Sie die Auswahl der Wochentage. Sobald der Auswahlmodus aktiv ist, erkennen Sie das an einem Rahmen um diesen Bereich.

Nun können Sie die einzelnen Wochentage aktivieren oder deaktivieren

- 6** Hier können Sie die Startzeit festlegen, ab wann die am Ende der jeweiligen Zeile eingegebene Temperaturvorgabe aktiv sein soll.

Durch Antippen der Uhrzeit in der jeweiligen Zeile aktivieren Sie den Auswahlmodus. Mit Pfeil nach oben oder unten verändern Sie die Uhrzeit in zehn-Minuten-Intervallen.

Hinweis: Es empfiehlt sich die erste Startzeit auf 00:00 Uhr zu legen. Alle nachfolgenden Startzeiten dürfen nicht vor dem Ende der vorangegangenen Abschaltzeit liegen.

Achtung! Bitte darauf achten, dass sich die festgelegten Zeiträume nicht überschneiden.

Sämtliche Zeiträume dürfen sich nur auf einen Tageslauf beziehen, also von 00:00 bis 24.00 Uhr!

Keine Zeiträume über einen Tageswechsel vorgeben!

- 7** Hier legen Sie fest, bis wann die am Ende der jeweiligen Zeile eingegebene Temperaturvorgabe aktiv sein soll.

Durch Antippen auf die Uhrzeit in der jeweiligen Zeile aktivieren Sie den Auswahlmodus. Mit Pfeil

nach oben oder unten verändern Sie die Uhrzeit in zehn-Minuten-Intervallen.

Hinweis: Wie empfehlen die letzte Abschaltzeit auf 24:00 Uhr (Eingabe 00:00 Uhr) zu legen.

- 8** Hier legen Sie fest, welche Warmwasser-Temperatur für den jeweiligen Zeitraum bereit gestellt werden soll.

Durch Antippen der Warmwasser-Temperatur in der jeweiligen Zeile aktivieren Sie den Auswahlmodus. Mit Pfeil nach oben oder unten verändern Sie die Temperatur in 1-Grad-Schritten.

- 9** Eingabezeile für den 1. Zeitraum für „Zeitprogramm 1“
- 10** Eingabezeile für den 2. Zeitraum für „Zeitprogramm 1“
- 11** Eingabezeile für den 3. Zeitraum für „Zeitprogramm 1“

12 „Zeitprogramm 2“

Hier legen Sie weitere Tage fest, an denen die in der folgenden Tabelle eingegebenen Werte aktiv sein sollen.

So geben Sie beispielsweise für die Tage Samstag und Sonntag andere Zeiten vor als für die übrigen Wochentage.

Falls Sie die Zeiträume aus „Zeitprogramm 1“ ergänzen möchten, so bietet Ihnen hierfür ebenfalls „Zeitprogramm 2“ gute Möglichkeiten. Achten Sie dabei sorgfältig darauf, dass sich die Zeiträume nicht überschneiden und sich nur auf einen Tageslauf von 00.00 bis 24.00 Uhr beziehen.

Aktivieren Sie auch hier die Auswahl der Wochentage. Sobald der Auswahlmodus aktiv ist, erkennen Sie das an einem Rahmen um diesen Bereich.

Nun können Sie die einzelnen Wochentage durch Antippen aktivieren oder deaktivieren.

- 13** Eingabezeile für den 1. Zeitraum für „Zeitprogramm 2“
- 14** Eingabezeile für den 2. Zeitraum für „Zeitprogramm 2“
- 15** Eingabezeile für den 3. Zeitraum für „Zeitprogramm 2“

- 16** Hier wird die aktuell für die Trinkwasser-Erwärmung zur Verfügung stehende Speichertemperatur in der Speicherkuppel angezeigt.

- 17** Mit der Pfeiltaste „zurück“ gelangen Sie wieder zur Anzeige des **Startbildschirms** - siehe Seite 13

Jedes SpeedPower-System kann mit mehreren unterschiedlichen Wärmeerzeugern beliebiger Art und beliebiger Hersteller ausgestattet werden.

Die oben dargestellte Bildschirmanzeige ist speziell für regelbare Wärmeerzeuger konzipiert,

Jeder Wärmeerzeuger ist mit seinem eigenen WärmeErzeuger-Modul verbunden. Jedes WärmeErzeugerModul ist mit einer elektronisch geregelten hocheffizienten Ladepumpe, einem präzise arbeitenden dicht schließendem Mischer, Absperrarmaturen und der entsprechenden Messsensorik ausgestattet. Es sorgt in Verbindung mit dem SpeedPower-Regelungssystem dafür, dass der jeweilige Wärmeerzeuger unter idealen Betriebsbedingungen optimal genutzt werden kann.

Der oben auf Seite 23 abgebildete Bildschirm verschafft Ihnen zum einen einen raschen Überblick über den Betriebsstatus des angeschlossenen Wärmeerzeugers, zum anderen ermöglicht er Ihnen einfach und überschaubar die Einflussnahme auf die Betriebszeiten des Wärmeerzeugers.

Funktionsweise des WärmeErzeugerModules und Ansteuerung des regelbaren Wärmeerzeugers.

Sobald das SpeedPower-System Wärme für Warmwasserbereitung oder Raumheizung benötigt und weder regenerative Energien, noch Energie aus dem Schichtspeicher-System zur Verfügung steht, fordert es, sofern es die vorgegebenen Betriebszeiten erlauben (Punkt 8 bis 17) den zur Verfügung stehenden Wärmeerzeuger an.

Nach dem Aktivieren des Normalbetriebes des Wärmeerzeugers bekommt dieser das Startsignal, der Mischer des WärmeErzeugerModules wird aktiviert und die Ladepumpe beginnt zu laufen.

Je nach Aufgabe, „Trinkwasserzone laden“ oder „Raumheizung mit Wärme versorgen“, passt die SpeedPower-Regelung die Leistung der stufenlos regelbaren Ladepumpe exakt dem momentanen Betriebszustand an und sorgt für das genaue Einhalten der entsprechenden Zieltemperatur.

Zugleich wird die Rücklauftemperatur über die präzise Regelung des Mischventils entsprechend der geforderten Betriebsbedingungen des Wärmeerzeugers angepasst. Bei Brennwertgeräten muss die Rücklauftemperatur so niedrig wie möglich sein, bei Pelletkesseln darf eine voreingestellte

die zu jeder Zeit beliebig ein- und ausgeschaltet werden können, z. B. Öl-, Gas- und Pelletkessel, Wärmepumpen, Blockheizkraftwerke, elektrisch betriebene Heizgeräte, Brennstoffzellen, ...

Mindest-Rücklauftemperatur nicht unterschritten werden, bei Blockheizkraftwerken und Wärmepumpen beispielsweise muss die Spreizung zwischen Vor- und Rücklauf, entsprechend der Herstellerangaben, exakt eingehalten werden.

Gleichzeitig mit dem Start des Wärmeerzeugers wird auch der Timer der Mindestlaufzeit aktiviert. Die Mindestlaufzeit verhindert das ständige Ein- und Ausschalten des Wärmeerzeugers. Solange dieser Timer aktiv ist, kann der Wärmeerzeuger von der SpeedPower-Regelung nicht ausgeschaltet werden.

Selbst wenn die Trinkwasserzone komplett geladen ist und die Raumheizung gut mit Wärme versorgt ist, bleibt der Wärmeerzeuger in Betrieb und lädt seine überschüssige Energie in die Raumheizzone des Schichtspeichers.

Erst nach Ablauf der vorgewählten Mindestlaufzeit kann der Wärmeerzeuger abgeschaltet werden.

Die Dauer der Mindestlaufzeit ist auf die Art und Leistung des Wärmeerzeugers, die Art und Leistungsfähigkeit des Raumheiz-Systems und auf das installierte Speichervolumen abgestimmt. In der Regel ist sie auf einen Wert zwischen 30 Minuten und, beispielsweise beim Pelletkessel, auf bis zu zwei Stunden eingestellt.

Es gibt drei Ausnahmen unter denen der Wärmeerzeuger auch während der Mindestlaufzeit gestoppt werden kann:

1. Regenerative Energien haben - sofern diese Funktion aktiviert ist (Punkt 18 und 19) - immer Vorrang. Gleichgültig ob Solarthermie, Solarstrom, Überschussenergie aus dem Stromnetz, ein Scheitholz- oder Pelletkessel, ein Kaminofen oder ein Biomeiler als Wärmelieferanten zur Verfügung steht. Das bedeutet das sofortige Abschalten für einen fossil betriebenen Wärmeerzeuger.
2. Endet die freigegebene Betriebszeit noch während die Mindestlaufzeit aktiv ist, so wird der Wärmeerzeuger abgeschaltet.
3. Überschreitet die Temperatur im unteren Bereich des Speichers eine vom Fachmann eingestellte Maximaltemperatur, so wird der Wärmeerzeuger auch in diesem Fall abgeschaltet, auch wenn die Mindestlaufzeit noch aktiv ist,

Nach Ablauf der Mindestlaufzeit beendet die SpeedPower-Regelung den Normalbetrieb des Wärmeerzeugers und schaltet ihn in den Restwärme-Modus.

Dabei wird dem Wärmeerzeuger, so lange dies möglich ist, die noch in ihm vorhandene Wärme entzogen.

Danach schaltet die SpeedPower-Regelung den Wärmeerzeuger in den Ruhemodus. Die Ladepumpe schaltet ab und der Mischer schließt vollständig.

WärmeErzeuger

1	WärmeErzeuger Betrieb	AUS	
2	Freigabe für WärmeErzeuger	AUS	3
4	Betriebstemperatur	29°C	
5	Rücklauftemperatur	26,7°C	
6	Mindestlaufzeit	1 h 20 min	7
8	Betriebszeiten:		9 10
11	Tage: Mo Di Mi Do Fr Sa So		
12	freigegeben von - bis:	05:00 08:30	
13	freigegeben von - bis:	12:00 14:00	
14	freigegeben von - bis:	17:00 23:00	
15	Tage: Mo Di Mi Do Fr Sa So		
16	freigegeben von - bis:	09:00 11:00	
17	freigegeben von - bis:	14:00 17:00	
18	freigegeben von - bis:	21:00 23:00	
19	Einschaltsperr für WärmeErzeuger bei Solarbetrieb	EIN	

20 AUS
21 29°C
22 26,7°C
23 AUS
24 0%
25 AUS
26

Erklärung und Beschreibung der Anzeige- und Bedienfelder des regelbaren Wärmeerzeugers.

1 Zeigt den Betriebsstatus des angeschlossenen Wärmeerzeugers

2 Zeigt an, ob der Wärmeerzeuger momentan „freigegeben“ oder „gesperrt“ ist.

Im freigegebenen Zustand kann der Wärmeerzeuger vom SpeedPower-System jederzeit gestartet werden, sofern seine Betriebszeit nicht durch eine Zeiteinschränkung begrenzt ist (ab Punkt 8)

Im gesperrten Zustand kann der Wärmeerzeuger vom SpeedPower-System nicht gestartet werden, selbst wenn keine Betriebszeitbegrenzung aktiv ist (ab Punkt 8)

3 Durch Antippen verändern Sie den Betriebsstatus des Wärmeerzeugers.

„Ein“ => Wärmeerzeuger ist freigegeben

„Aus“ => Wärmeerzeuger ist gesperrt

4 Hier wird die aktuell im Wärmeerzeuger gemessene Betriebstemperatur angezeigt

5 Zeigt die aktuell gemessene Rücklauftemperatur vom WärmeErzeugerModul hin zum Wärmeerzeuger.

6 Zeigt die Mindestlaufzeit des hier angeschlossenen Wärmeerzeugers.

7 Durch Antippen aktivieren Sie den Auswahlmodus für die Mindestlaufzeit. Mit Pfeil nach oben oder unten verändern Sie die Zeitvorgabe.

„Zeitprogramm 1“

- 8** Hier legen Sie fest, an welchen Tagen die in der folgenden Tabelle eingegebenen Betriebszeiten aktiv sein sollen.
- Aktivieren Sie die Auswahl der Wochentage durch Antippen. Sobald der Auswahlmodus aktiv ist, erkennen Sie das an einem Rahmen um diesen Bereich.
- Nun können Sie die einzelnen Wochentage aktivieren oder deaktivieren
- 9** In der Spalte „Startzeit“ legen Sie fest, ab wann der Betrieb des Wärmeerzeugers freigegeben sein soll.
- Durch Antippen auf die Uhrzeit in der jeweiligen Zeile, aktivieren Sie den Auswahlmodus. Mit Pfeil nach oben oder unten verändern Sie die Uhrzeit in zehn-Minuten-Intervallen.
- Achtung! Bitte sorgfältig darauf achten, dass sich die festgelegten Zeiträume nicht überschneiden.

Sämtliche Zeiträume dürfen sich nur auf einen Tageslauf beziehen, also von 00:00 bis 24.00 Uhr!

Keine Zeiträume über einen Tageswechsel vorgeben!
- 10** In der Spalte „Abschaltzeit“ können Sie festlegen, ab wann der Betrieb des Wärmeerzeugers wieder beendet sein soll
- Durch Antippen auf die Uhrzeit in der jeweiligen Zeile aktivieren Sie den Auswahlmodus. Mit Pfeil nach oben oder unten verändern Sie die Uhrzeit in zehn-Minuten-Intervallen.
- 11** Eingabezeile für den 1. Zeitraum für „Zeitprogramm 1“
- 12** Eingabezeile für den 2. Zeitraum für „Zeitprogramm 1“
- 13** Eingabezeile für den 3. Zeitraum für „Zeitprogramm 1“

„Zeitprogramm 2“

Hier legen Sie weitere Tage fest. So können Sie beispielsweise für die Tage Samstag und Sonntag andere Zeiten vorgeben als für die übrigen Wochentage.

Falls Sie die Zeiträume aus „Zeitprogramm 1“ ergänzen möchten, so bietet Ihnen hierfür ebenfalls „Zeitprogramm 2“ gute Möglichkeiten. Achten Sie dabei sorgfältig darauf, dass sich die Zeiträume nicht überlappen und sich nur auf einen Tageslauf von 00.00 bis 24.00 Uhr beziehen.

- 14** Aktivieren Sie auch hier die Auswahl der Wochentage durch Antippen. Sobald der Auswahlmodus aktiv ist, erkennen Sie das an einem Rahmen um diesen Bereich.
- Nun können Sie die einzelnen Wochentage aktivieren oder deaktivieren.
- 15** Eingabezeile für den 1. Zeitraum für „Zeitprogramm 2“
- 16** Eingabezeile für den 2. Zeitraum für „Zeitprogramm 2“
- 17** Eingabezeile für den 3. Zeitraum für „Zeitprogramm 2“
- 18** Hier geht es um die Sperrfunktion fossiler Wärmeerzeuger bei Angebot regenerativer Energien
- 19** Durch Antippen aktivieren Sie den Auswahlmodus. Mit Pfeil nach oben oder unten verändern Sie den Status der Sperrfunktion.
- Ein => regenerative Energie sperrt fossilen Wärmeerzeuger
Aus => fossiler Wärmeerzeuger ist stets freigegeben
- 20** Zeigt den Betriebsstatus des Wärmeerzeugers
- 21** Zeigt die aktuell im Wärmeerzeuger gemessene Betriebstemperatur
- 22** Zeigt die aktuell im WärmeErzeugerModul gemessene Rücklaufftemperatur zum Wärmeerzeuger
- 23** Zeigt den Betriebsstatus der Ladepumpe des WärmeErzeugerModuls
- 24** Zeigt die aktuelle Leistungsstufe der Ladepumpe im WärmeErzeugerModul
- 25** Zeigt den aktuellen Status des Mischierantriebes
Ein => Mischermotor ist aktiv
Aus => Mischermotor ist nicht aktiv
- 26** Mit der Pfeiltaste „zurück“ gelangen Sie wieder zur Anzeige des **Startbildschirms** - siehe Seite 13

Jedes SpeedPower-System kann mit mehreren unterschiedlichen Wärmeerzeugern beliebiger Art und beliebiger Hersteller ausgestattet werden.

Die oben auf Seite 26 dargestellte Bildschirmanzeige ist speziell für nicht regelbare Wärmeerzeuger,

Jeder Wärmeerzeuger ist auch hier mit seinem eigenen WärmeErzeugerModul verbunden. Jedes WärmeErzeugerModul ist mit einer elektronisch geregelten hocheffizienten Ladepumpe, einem präzise arbeitenden, dicht schließendem Mischer, Absperrarmaturen und der entsprechenden Messsensorik ausgestattet. Es sorgt in Verbindung mit dem SpeedPower-Regelungssystem dafür, dass der jeweilige Wärmeerzeuger unter idealen Betriebsbedingungen optimal genutzt werden kann.

Achtung wichtig! Besonders bei Wärmeerzeugern, die mit nachwachsenden Rohstoffen (Holz, Hackschnitzel, etc.) betrieben werden, ist während des aktiven Verbrennungsprozesses im Wärmeerzeuger, das zuverlässige Einhalten der vom Hersteller angegebenen Rücklauftemperatur zu garantieren.

In jedem noch so trockenen Stück Holz ist noch eine gewisse Restfeuchte enthalten, die bei der Verbrennung in Dampf umgewandelt wird und mit den Rauchgasen durch den Heizkessel streicht. Damit dieser Dampf an den kühlen Wärmetauscherflächen des Wärmeerzeugers nicht kondensieren kann und zu Korrosionsschäden und Glanzrußbildung führt, wird die Rücklauftemperatur zum Heizkessel meist auf eine Temperatur zwischen 50 und 60 Grad Celsius angehoben.

Jedes SpeedPower-System ist serienmäßig mit einer speziellen Rücklaufanhebe-Funktion ausgestattet, die nicht nur zuverlässigen Schutz bietet, sondern mit ihrer „Feuer-aus-Kennung“ auch noch deutlich mehr Energie aus Ihrem Heizkessel nutzbar macht.

Die Bildschirmanzeige verschafft Ihnen einen raschen Überblick über den Betriebsstatus des angeschlossenen Wärmeerzeugers und ermöglicht Ihnen einfach und überschaubar die Einflussnahme auf Betriebs- und Rücklauftemperatur Ihres Wärmeerzeugers.

wie Scheitholz- oder handbeschickte Hackschnitzelkessel, Kaminöfen und Kachelöfen mit integrierter Wassertasche oder beispielsweise einen Biomeiler oder ein Abwärmesystem konzipiert.

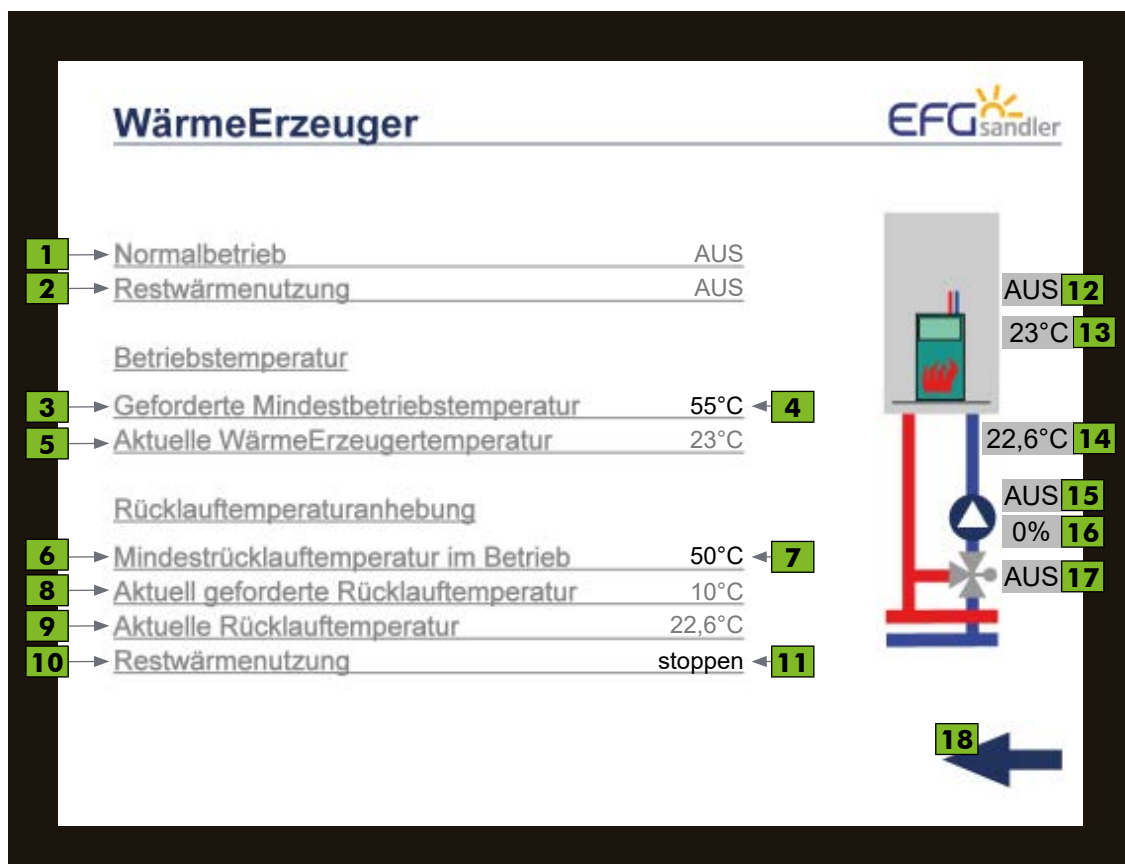
Funktionsweise des WärmeErzeugerModules und Ansteuerung des nicht regelbaren Wärmeerzeugers.

Sobald die SpeedPower-Regelung einen Temperaturanstieg im Wärmeerzeuger registriert und die vorgegebene Betriebstemperatur überschritten wird, startet sie den Normalbetrieb des Wärmeerzeugers. Sie aktiviert die Ladepumpe des WärmeErzeugerModuls und setzt das Heizungswasser im Wärmeerzeugerkreis in Bewegung. Nach Erreichen der voreingestellten „Mindest-Rücklauftemperatur“ beginnt sie den Mischer im WärmeErzeugerModul zu öffnen und hält die Rücklauftemperatur während des aktiven Verbrennungsprozesses konstant auf dem vorgegeben Rücklauf-Temperaturwert.

Sinkt die Betriebstemperatur im Heizkessel unter die eingestellte Temperaturmarke, stoppt die SpeedPower-Regelung die Ladepumpe, schließt den Mischer und geht in „Warteposition“. Erholt sich die Temperatur des Heizkessels innerhalb einer zuvor definierten Zeit, so wird der Normal-Heizbetrieb erneut gestartet.

Erholt sich die Betriebstemperatur im Heizkessel nicht innerhalb der voreingestellten Zeit, so wird der „Feuer-aus-Modus“ aktiv. Im Heizkessel befindet sich zu diesem Zeitpunkt nur noch Glut ohne einen Tropfen Feuchtigkeit. Im noch vorhandenen Rauchgas sind keine Dampfteile mehr enthalten, sodass die Gefahr der Kondensatbildung im Heizkessel ausgeschlossen ist. Die SpeedPower-Regelung schaltet den Wärmeerzeuger in die sogenannte Restwärmenutzung. Die Ladepumpe läuft mit erhöhter Leistung und der Mischer des WärmeErzeugerModuls öffnet vollständig.

Falls der Heizkessel noch während der Restwärmenutzung erneut durch Nachlegen gestartet werden soll, kann hier für die Funktion Restwärmenutzung manuell gestoppt werden.



Erklärung und Beschreibung der Anzeige- und Bedienfelder des nicht regelbaren Wärmeerzeugers

- 1** Zeigt den Betriebsstatus des angeschlossenen Wärmeerzeugers
- 2** Zeigt, ob sich der Wärmeerzeuger gerade in der Funktion Restwärmenutzung befindet.
- 3** Zeigt die geforderte „Mindest-Betriebstemperatur“ Ihres Wärmeerzeugers
- 4** Durch Antippen aktivieren Sie den Auswahlmodus für die Mindest-Betriebstemperatur.
Mit Pfeil nach oben oder unten verändern Sie den Temperaturwert (Herstellerangaben beachten).
- 5** Zeigt die aktuell im Wärmeerzeuger gemessene Betriebstemperatur.
- 6** Zeigt die während des Betriebes geforderte Rücklauftemperatur
- 7** Durch Antippen aktivieren Sie den Auswahlmodus für die Mindest-Betriebstemperatur.
Mit Pfeil nach oben oder unten verändern Sie den Temperaturwert (Herstellerangaben beachten).

- 8** Zeigt die momentan geforderte Rücklauftemperatur
- 9** Zeigt die aktuell gemessenen Rücklauftemperatur vom WärmeErzeugerModul hin zum Wärmeerzeuger
- 10** Hier können Sie die Restwärmenutzung stoppen
- 11** Durch Antippen aktivieren Sie den Auswahlmodus für das Stoppen der Restwärmenutzung.
Zum Deaktivieren tippen Sie auf die Pfeiltaste.
- 12** Zeigt den Betriebsstatus des Wärmeerzeugers
- 13** Zeigt die aktuell im Wärmeerzeuger gemessene Betriebstemperatur
- 14** Zeigt die aktuell im WärmeErzeugerModul gemessene Rücklauftemperatur zum Wärmeerzeuger
- 15** Zeigt den Betriebsstatus der Ladepumpe des WärmeErzeugerModuls
- 16** Zeigt die aktuelle Leistungsstufe der Ladepumpe im WärmeErzeugerModul
- 17** Zeigt den aktuellen Status des Mischerantriebes
Ein => Mischermotor ist aktiv
Aus => Mischermotor ist nicht aktiv
- 18** Mit der Pfeiltaste „zurück“ gelangen Sie wieder zur Anzeige des **Startbildschirms** - siehe Seite 13

Für die Einbindung eines einfachen Kamin- oder Kachelofen, bietet das SpeedPower-System auch eine Einfachvariante.

Die oben dargestellte Bildschirmanzeige ist speziell für diese Einfachvariante konzipiert.

Jeder Wärmeerzeuger ist mit seinem eigenen WärmeErzeuger-Modul verbunden. Es ist mit einer hocheffizienten Ladepumpe, einem präzise arbeitenden, dicht schließendem Mischer, Absperrarmaturen und der entsprechenden Messsensorik ausgestattet. Es sorgt in Verbindung mit dem SpeedPower-Regelungssystem dafür, dass der jeweilige Wärmeerzeuger unter idealen Betriebsbedingungen genutzt werden kann.

Während des Verbrennungsprozesses im Wärmeerzeuger, ist das zuverlässige Einhalten der vom Hersteller angegebenen Rücklauftemperatur zu garantieren. In jedem noch so trockenen Stück Holz ist noch eine gewisse Restfeuchte enthalten, die bei der Verbrennung in Dampf umgewandelt wird und mit den Rauchgasen im Heizkessel bestehen bleibt. Damit dieser Dampf an den kühlen Wärmetauscherflächen des Wärmeerzeugers nicht kondensieren kann und zu Korrosionsschäden und Glanzrußbildung führt, wird die Rücklauftemperatur zum Heizkessel meist auf eine Temperatur zwischen 50 und 60 Grad Celsius angehoben.

Jedes SpeedPower-System ist serienmäßig mit einer speziellen Rücklaufanhebe-Funktion ausgestattet, die nicht nur zuverlässigen Schutz bietet, sondern mit ihrer „Feuer-aus-Kennung“ auch noch deutlich mehr Energie aus Ihrem Heizkessel nutzbar macht.

Funktionsweise des WärmeErzeugerModules und Ansteuerung des nicht regelbaren Wärmeerzeugers

Sobald die SpeedPower-Regelung einen Temperaturanstieg im Wärmeerzeuger registriert und die vorgegebene Betriebstemperatur überschritten wird startet sie den Normalbetrieb des Wärmeerzeugers. Sie aktiviert die Ladepumpe des WärmeErzeugerModuls und setzt das Heizungswasser im Wärmeerzeugerkreis in Bewegung. Nach Erreichen der voreingestellten Mindest-Rücklauftemperatur beginnt sie den Mischer im WärmeErzeugerModul zu öffnen und hält die Rücklauftemperatur während des aktiven Verbrennungsprozesses konstant auf dem vorgegeben Rücklauftemperaturwert.

Sinkt die Betriebstemperatur im Heizkessel unter die eingestellte Temperaturmarke, so stoppt die SpeedPower-Regelung die Ladepumpe schließt den Mischer und geht in „Warteposition“. Erholt sich die Temperatur des Heizkessels, so wird der Normalheizbetrieb erneut gestartet.

Die nachfolgend abgebildete Bildschirmanzeige verschafft Ihnen einen raschen Überblick über den Betriebsstatus des angeschlossenen Wärmeerzeugers und ermöglicht Ihnen einfach und überschaubar die Einflussnahme auf Betriebs- und Rücklauftemperatur Ihres Wärmeerzeugers.

WärmeErzeuger



Erklärung und Beschreibung der Anzeige- und Bedienfelder des nicht regelbaren Wärmeerzeugers

- 1** Zeigt den Betriebsstatus des angeschlossenen Wärmeerzeugers
- 2** Zeigt die geforderte Mindest-Betriebstemperatur Ihres Wärmeerzeugers
- 3** Durch Antippen aktivieren Sie den Auswahlmodus für die Mindest-Betriebstemperatur.
- 4** Mit Pfeil nach oben oder unten verändern Sie den Temperaturwert (Herstellerangaben beachten).
- 5** Zeigt die aktuell im Wärmeerzeuger gemessene Betriebstemperatur.
- 6** Zeigt die während des Betriebes geforderte Rücklauftemperatur
Durch Antippen aktivieren Sie den Auswahlmodus für die Mindest-Betriebstemperatur.

Mit Pfeil nach oben oder unten verändern Sie den Temperaturwert (Herstellerangaben beachten).

- 7** Zeigt die aktuell gemessene Rücklauftemperatur vom WärmeErzeugerModul hin zum Wärmeerzeuger
- 8** Zeigt den Betriebsstatus des Wärmeerzeugers
- 9** Zeigt die aktuell im Wärmeerzeuger gemessene Betriebstemperatur
- 10** Zeigt die aktuell im WärmeErzeugerModul gemessene Rücklauftemperatur zum Wärmeerzeuger
- 11** Zeigt den Betriebsstatus der Ladepumpe des WärmeErzeugerModuls
- 12** Zeigt den aktuellen Status des Mischierantriebes
Ein => Mischermotor ist momentan aktiv
Aus => Mischermotor ist momentan nicht aktiv
- 13** Mit der Pfeiltaste „zurück“ gelangen Sie wieder zur Anzeige des **Startbildschirms** - siehe Seite 13

Solarthermie-System mit Wärmetauscher

An jedes SpeedPower-System können ein oder mehrere solarthermischen Anlagen beliebiger Art und beliebiger Fabrikate angeschlossen werden.

SpeedPower bietet hierzu, je nach Verwendungszweck und entsprechend der spezifischen Einsatzbedingungen, zwei verschiedene technische Möglichkeiten der Systemeinbindung an:

- 1. Solarthermie-System mit Systemtrennung**
- 2. Solarthermie-System mit Direkteinspeisung**

Im folgenden Abschnitt wird zunächst die Einbindung einer solarthermischen Anlage mit Hilfe

Das SolarThermieModul mit externem PlattenWärmetauscher kommt vor allem in Regionen zum Einsatz, in denen in der kalten Jahreszeit über längere Zeit mit Temperaturen deutlich unter dem Gefrierpunkt zu rechnen ist. Für die dem Frost ausgesetzten Solarflächen steht ein separater, mit Frostschutzmittel gefüllter Flüssigkeitskreislauf, der sogenannte Solarprimärkreis, zur Verfügung.

Der Solarprimärkreis verfügt über eine eigene Umwälzpumpe, separate Sicherheitarmaturen, eine Spülvorrichtung, einen Strömungsanzeiger und eine eigene Befüll- und Spüleinrichtung. Er ist im Normalfall bis -30°C frostgeschützt und überträgt die Energie der Solarflächen über den im SolarThermieModul eingebauten Gegenstrom-Wärmetauscher an das Heizmedium des SpeedPower-Systems.

Jede thermische Solarfläche des SpeedPower-Systems ist mit ihrem eigenen „SolarThermieModul“ verbunden. Das SolarThermieModul verfügt, neben den oben bereits genannten Komponenten, über eine weitere elektronisch regelbare hocheffiziente Pumpe, einen präzise arbeitenden, dicht schließenden Mischer, weitere Absperrarmaturen und die gesamte Messsensorik. Es sorgt in Verbindung mit dem SpeedPower-Regelungssystem dafür, dass die angeschlossene Absorber- oder Kollektorfläche sicher und zuverlässig betrieben und mit höchstem Wirkungsgrad genutzt werden.

Jedes SpeedPower-System ist serienmäßig mit einem Solar-Strahlungssensor ausgestattet, der in unmittelbarer Nähe und parallel zur Solarfläche ausgerichtet montiert ist. Er erfasst die Intensität der momentan herrschenden Solarstrahlung, leitet sie an das SpeedPower-Regelungssystem weiter und trägt so entscheidend zur besonderen Effizienz des Systems bei.

eines externen Plattenwärmetauschers zur Systemtrennung zwischen Solarkreis und Heizsystem beschrieben.

An das „SolarThermieModul mit externem Plattenwärmetauscher“ kann jede beliebigen Art von Flachkollektoren, Röhrenkollektoren (Heatpipe oder direkt durchflutet), einfachen Solarabsorbern oder Hybridabsorbern (wassergekühlte Solarzellen) angeschlossen werden.

Funktionsweise des SolarThermieModules mit externem Wärmetauscher

Sobald der, an der Solarfläche montierte, Strahlungssensor einen vom Fachmann voreingestellten Schwellwert „1“ oder „2“ überschreitet, schaltet die SpeedPower-Regelung den Solarkreis in den „Vorbereiten-Modus“.

Die Solarprimärpumpe des Solarkreises startet. Das frostgeschützte Solarmedium beginnt durch den Sonnenkollektor zu zirkulieren und transportiert die gewonnene Solarwärme zum Wärmetauscher des SolarThermieModules.

Das Überschreiten von Einstrahlungs-Schwellwert „1“ signalisiert, dass mit der momentan herrschenden Solarstrahlung die zur Zeit für die Raumheizung notwendigen Vorlauftemperatur (siehe Seite 37) erreicht werden kann. (Schwellwert „1“ liegt je nach Kollektortyp und Art und Zustand der Raumheizung zwischen 150 und 350 Watt/m²).

Wird Einstrahlungs-Schwellwert „2“ überschritten, so signalisiert dies, dass mit der momentan vorhandene Solarstrahlung die Temperatur für das Laden der Trinkwasserzone (siehe Seite 20) zügig erreicht werden kann. (Schwellwert „2“ liegt je nach Kollektortyp und Höhe der eingestellten Trinkwassertemperatur zwischen 400 und 700 Watt/m²).

Sobald die geforderte Einspeisetemperatur am Solarwärmetauscher den eingestellten Wert überschreitet, aktiviert die SpeedPower-Regelung den „Solareinspeise-Modus“:

Die Solarladepumpe (Solarsekundärpumpe) unterhalb des Wärmetauschers beginnt zu laufen und der darunter liegende Mischer öffnet.

Entsprechend der aktuellen Aufgabe, „Trinkwasserzone laden“ oder „Raumheizung mit Wärme versorgen“, stellt die SpeedPower-Regelung die Leistung der Solarladepumpe auf die richtige Leistungsstufe und sorgt für das präzise Einhalten der geforderten Zieltemperatur.

Sinkt die Intensität der Solarstrahlung im Modus „Trinkwasserzone laden“ unter Schwellwert „2“, so wird die Funktion „Trinkwasserzone laden“ noch solange aufrecht erhalten, bis die Temperatur am Solarübergabepunkt des Solarwärmetauschers die geforderte „Trinkwasser-Zieltemperatur“ unterschreitet.

Damit keine wertvolle Solarenergie verloren geht, schaltet die SpeedPower-Regelung nun in die Funktion „Raumheizung mit Wärme versorgen“ und passt die Leistung der Solarladepumpe an die „Raumheizungs-Zieltemperatur“ an. Die Funktion wird solange aufrecht erhalten, bis die Temperatur am Solarübergabepunkt des Solarwärmetauschers die geforderte „Zieltemperatur“ für die Raumheizung unterschreitet.

Nach Unterschreiten dieser Zieltemperatur prüft die SpeedPower-Regelung, ob die nun noch vorhandene Solarenergie im Schichtspeicher (oder eventuell in einem Erdspeicher) untergebracht werden kann. Falls ja, wird die Funktion „Speicher Laden“ aktiviert. Auch diese Funktion bleibt so lange erhalten, bis die geforderte Schwelltemperatur unterschritten wird.

Erst dann schaltet das Regelungssystem die beiden Pumpen ab und schließt den Mischer des SolarThermieModuls.

Besteht Wärmebedarf für die Raumheizung, die Temperatur im unteren Bereich des Speichers ist jedoch höher als die geforderte Vorlauftemperatur, dann wird die geforderte Zieltemperatur der Solaranlage entsprechend angehoben. ...

Besteht kein Wärmebedarf in der Raumheizung, die Sonne liefert trotzdem Energie, so orientiert sich die Zieltemperaturvorgabe nicht an der Vorlauftemperatur der Raumheizung sondern am Ladezustand des Schichtspeichers.

Thermische Solarenergie

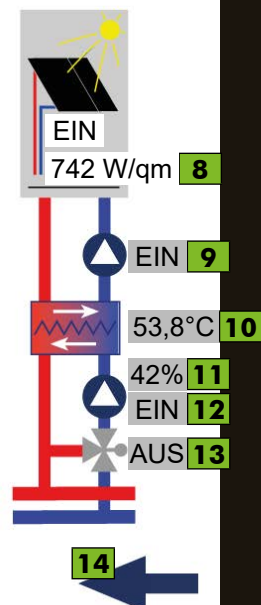
Kollektorkreis:

- 1 → Strahlungsintensität 742 W/qm
- 2 → Kollektorkreispumpe EIN

Solarladekreis:

- 3 → Solareinspeisetemperatur 53,8°C
- 4 → Solarladepumpe EIN
- 5 → Solarventil EIN

- 6 → Sperre für regelbare Wärme-
Erzeuger bei Solarbetrieb EIN ← 7



Erklärung und Beschreibung der Anzeige- und Bedienfelder des SolarThermieModuls mit externem Wärmetauscher“

Die auf Seite 30 abgebildete Bildschirmanzeige verschafft Ihnen einen raschen Überblick über den Betriebsstatus der angeschlossenen thermischen Solarfläche.

- 1** Diese Zeile zeigt die aktuell an der Solarfläche gemessenen Strahlungsintensität in Watt pro m² angezeigt
- 2** Zeigt den Betriebsstatus der Solarkreispumpe (Solarprimärpumpe)
- 3** Zeigt die aktuelle Solareinspeisetemperatur am Solarübergabepunkt direkt am Solarwärmetauscher im SolarThermieModul
- 4** Zeigt den Betriebsstatus der Solarladepumpe (Solarsekundärpumpe)
- 5** Zeigt den Zustand des Solarladeventils unterhalb der Ladepumpe.
- 6** Um möglichst viel Solarenergie ins SpeedPower-System einspeisen zu können, besteht die Möglichkeit, alle regelbaren Wärmeerzeuger zu sperren, wenn die Solarthermieanlage Energie liefert.
Siehe auch Seite 3

- 7** Durch Antippen aktivieren Sie den Auswahlmodus. Mit Pfeil nach oben oder unten verändern den Status der Sperrfunktion.

Ein => regenerative Energie sperrt fossilen Wärmeerzeuger
Aus => fossiler Wärmeerzeuger ist stets freigegeben
- 8** Zeigt die aktuell an der Solarfläche gemessenen Strahlungsintensität in Watt pro m²
- 9** Zeigt den Betriebsstatus der Solarkreispumpe (Solarprimärpumpe)
- 10** Zeigt die aktuelle Solareinspeisetemperatur am Solarübergabepunkt direkt am Solarwärmetauscher im SolarThermieModul
- 11** Zeigt den Betriebsstatus der Solarladepumpe (Solarsekundärpumpe)
- 12** Zeigt die aktuelle Leistungsstufe der Ladepumpe im WärmeErzeugerModul
- 13** Zeigt den Status des Solarladeventils unterhalb der Ladepumpe

Ein => Ventil geöffnet
Aus => Ventil geschlossen
- 14** Mit der Pfeiltaste „zurück“ gelangen Sie wieder zur Anzeige des **Startbildschirms** - siehe Seite 13

Thermische Solaranlage

Solarthermie-System mit Direkteinspeisung

Die **Anbindungsvariante „Direkteinspeisung“** kommt vor allem in südlichen Ländern und in Regionen ohne Frostgefahr zum Einsatz.

Die **Anlagentechnik** ist in diesem Fall wesentlich einfacher und da die **Sonnenkollektoren** ohne einen zwischen geschalteten Wärmetauscher direkt mit dem Heizsystem verbunden sind, werden in der Praxis auch deutlich höhere Solarerträge erzielt.

Aus Sicherheitsgründen ist jede SpeedPower-Anlage mit „Solarthermie-Direkteinspeisung“ jedoch

mit verschiedenen Not- und Sicherheitsfunktionen ausgestattet, um bei unerwartetem Frosteinbruch das Einfrieren der Solaranlage verhindern zu können.

An ein „SolarThermieModul mit Direkteinspeisung“ kann grundsätzlich jede beliebige Art von Flachkollektoren, Röhrenkollektoren (Heatpipes oder direkt durchflutet), einfachen Solarabsorbern bis hin zu Hybridabsorbern (wassergekühlte PV-Module) angeschlossen werden .

Das SolarThermieModul mit Direkteinspeisung kommt vor allem in Regionen zum Einsatz, in denen in der kalten Jahreszeit nicht mit Temperaturen unter dem Gefrierpunkt zu rechnen ist.

Jede thermische Solarfläche des SpeedPower-Systems ist mit ihrem eigenen SolarThermieModul verbunden. Das SolarThermieModul verfügt über eine elektronisch regelbare hocheffiziente Pumpe, einen präzise arbeitenden, dicht schließenden Mischer, Absperrarmaturen und die gesamte Messsensorik. Es sorgt in Verbindung mit dem SpeedPower-Regelungssystem dafür, dass die angeschlossene Absorber- oder Kollektorfläche sicher und zuverlässig betrieben und mit höchstem Wirkungsgrad genutzt werden.

Jedes SpeedPower-System ist serienmäßig mit einem Temperaturfühler in der Solarfläche und einem Solarstrahlungssensor ausgestattet, der in unmittelbarer Nähe und parallel zur Solarfläche ausgerichtet montiert ist.

Der Strahlungssensor erfasst die Intensität der momentan herrschenden Solarstrahlung, leitet sie an das SpeedPower-Regelungssystem weiter und trägt so entscheidend zur Effizienz des SpeedPower-Systems bei.

Funktionsweise des SolarThermieModules mit Direkteinspeisung

Sobald der an der Solarfläche montierte Strahlungssensor einen vom Fachmann voreingestellten Schwellwert „1“ oder „2“ überschreitet, schaltet die SpeedPower-Regelung den Solarkreis in den Modus „Vorbereiten“.

Das Überschreiten von Einstrahlungs-Schwellwert „1“ signalisiert, dass mit der momentan herrschenden Solarstrahlung die zur Zeit für die Raumheizung notwendigen Vorlauftemperatur (siehe Seite 37) erreicht werden kann. (Schwellwert „1“ liegt je nach Kollektortyp und Art und Zustand der Raumheizung zwischen 150 und 350 Watt/m²).

Wird Einstrahlungs-Schwellwert „2“ überschritten, so signalisiert dies, dass mit der momentan vorhandenen Solarstrahlung die Temperatur für das Laden der Trinkwasserzone (siehe Seite 20) zügig erreicht werden kann. (Schwellwert „2“ liegt je nach Kollektortyp und Höhe der eingestellten Trinkwassertemperatur zwischen 400 und 700 Watt/m²).

Die Solarladepumpe des Solarkreises startet, das Solareinspeiseventil bleibt jedoch vorerst noch geschlossen. Entsprechend der aktuellen Aufgabe, „Trinkwasserzone laden“ oder „Raumheizung mit Wärme versorgen“, stellt die SpeedPower-Regelung die Leistung der Solarladepumpe im SolarThermieModul auf die richtige Leistungsstufe und sorgt für das präzise Einhalten der geforderten Zieltemperatur. Das Heizungswasser zirkuliert durch den Sonnenkollektor und transportiert die gewonnene Solarwärme zum SolarThermieModul.

Sobald die im SolarThermieModul gemessene Vorlauftemperatur die momentan geforderte Zieltemperatur erreicht hat, öffnet das Solareinspeiseventil und Solarenergie wird ins System eingespeist.

Sinkt die Intensität der Solarstrahlung im Modus „Trinkwasserzone laden“ unter Schwellwert „2“, so wird die Funktion „Trinkwasserzone laden“ noch solange aufrecht erhalten, bis die Temperatur am Solarübergabepunkt des Solareinspeiseventils die geforderte Trinkwasser-Zieltemperatur unterschreitet.

Damit keine wertvolle Solarenergie verloren geht, schaltet die SpeedPower-Regelung nun in die Funktion „Raumheizung mit Wärme versorgen“ und passt die Leistung der Solarladepumpe an die Raumheizungs-Zieltemperatur an. Die Funktion wird solange aufrecht erhalten, bis die Temperatur am Solarübergabepunkt des Solareinspeiseventils die geforderte Zieltemperatur für die Raumheizung unterschreitet.

Nach Unterschreiten dieser Zieltemperatur prüft die SpeedPower-Regelung, ob die nun noch vorhandene Solarenergie im Schichtspeicher (oder eventuell in einem Erdspeicher) untergebracht werden kann. Falls ja, wird die Funktion „Speicher oder Erdspeicher Laden“ aktiviert. Diese Funktion bleibt so lange erhalten, bis die geforderte Schwelltemperatur unterschritten wird.

Erst dann schaltet das Regelungssystem die Solarladepumpe ab und schließt das Solareinspeiseventil des SolarThermieModuls.

Besteht Wärmebedarf für die Raumheizung, die Temperatur im unteren Bereich des Speicher ist jedoch schon höher als die geforderte Vorlauftemperatur, dann wird die geforderte Zieltemperatur der Solaranlage entsprechend angehoben.

Besteht kein Wärmebedarf für die Raumheizung, die Sonne liefert jedoch trotzdem Energie, orientiert sich die Zieltemperaturvorgabe nicht an der Vorlauftemperatur der Raumheizung sondern am Ladezustand des Schichtspeichers.

Anti-Einfrier-Funktion bei unerwartetem Kälteeinbruch.

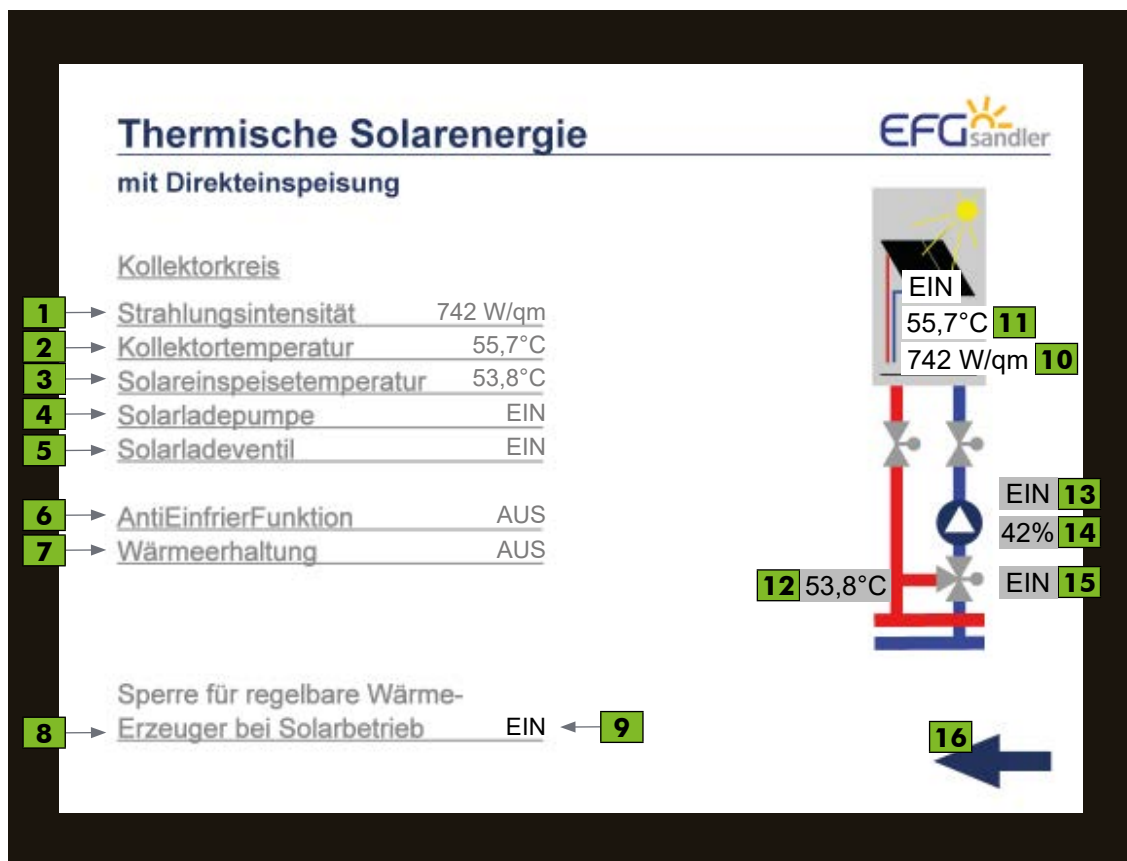
Trotz aller Wettervorhersagen und langjährigen Temperaturprognosen kann es vorkommen, dass ein plötzlicher und unerwarteter Temperatursturz die Außentemperatur unter den Gefrierpunkt absinken lässt.

In diesen Fall aktiviert das SpeedPower-System automatisch seine Anti-Einfrier-Funktion: Bei Unterschreiten einer voreingestellten Kollektortemperatur setzt das SpeedPower-Regelungssystem die Solarladepumpe in Gang. Damit die Temperatur im Solarkreis zuverlässig und sicher knapp über der Null-Grad-Grenze gehalten wird muss unter Umständen das

Solarladeventil zeitweise leicht geöffnet werden, um Wärme aus dem SpeedPower-System in den Solarkreis einzuspeisen.

Sobald die Frostgefahr mehr gegeben ist, setzt das SpeedPower-Regelungssystem die Anti-Einfrier-Funktion wieder auf „Null“ zurück.

Achtung: Mit dieser Funktion ist es auch möglich, Solaranlagen in Regionen mit Frost in der kalten Jahreszeit zu betreiben und vor dem Einfrieren zu schützen. Sie sollten sich allerdings darüber im Klaren sein, dass die Anti-Einfrier-Funktion Energie benötigt. Je länger die Frostperioden und je niedriger die Temperaturen desto mehr Energie muss aufgewendet werden.



Erklärung und Beschreibung der Anzeige- und Bedienfelder des SolarThermieModuls mit Direkteinspeisung

Die oben abgebildete Bildschirmanzeige verschafft Ihnen einen Überblick über den Betriebsstatus der angeschlossenen thermischen Solarfläche.

1 Zeigt die aktuell an der Solarfläche gemessenen Strahlungsintensität in Watt pro m²

2 Zeigt die aktuell im Sonnenkollektor gemessene Temperatur

3 Zeigt die aktuelle Solareinspeisetemperatur am Solarübergabepunkt im SolarThermieModul

4 Zeigt den Betriebsstatus der Solarladepumpe

5 Zeigt den Zustand des Solarladeventils

6 Zeigt den Betriebsstatus der Anti-Einfrier-Funktion

- | | |
|---|--|
| <p>7 Zeigt den Betriebsstatus der „Wärmeerhaltungs-Funktion“. Bei Anzeige „Ein“ wird der Solarkreis gerade durch Wärmezufuhr aus dem SpeedPower-System auf seiner Mindesttemperatur gehalten.</p> <p>8 Um möglichst viel Solarenergie ins SpeedPower-System einspeisen zu können, besteht die Möglichkeit, alle regelbaren Wärmeerzeuger zu sperren, wenn die Solarthermieanlage Energie liefert. Siehe auch Seite 22</p> <p>9 Durch Antippen aktivieren Sie den Auswahlmodus. Mit Pfeil nach oben oder unten verändern Sie den Status der Sperrfunktion.</p> <p>Ein => regenerative Energie sperrt fossilen Wärmeerzeuger
Aus => fossiler Wärmeerzeuger ist stets freigegeben</p> | <p>10 Zeigt die aktuell an der Solarfläche gemessenen Strahlungsintensität in Watt pro m²</p> <p>11 Zeigt die aktuell im Sonnenkollektor gemessenen Temperatur</p> <p>12 Zeigt die aktuelle Solareinspeisetemperatur am Solarübergabepunkt im SolarThermieModul</p> <p>13 Zeigt den Betriebsstatus der Solarladepumpe</p> <p>14 Zeigt die aktuelle Leistungsstufe der Solarladepumpe des SolarThermieModuls</p> <p>15 Zeigt den Betriebsstatus des Solarladeventils</p> <p>16 Mit der Pfeiltaste „zurück“ gelangen Sie wieder zur Anzeige des Startbildschirms - siehe Seite 13</p> |
|---|--|

Solar-Eigenstrom-Nutzung mit dem E-Heat

Zur Nutzung von solarem Eigenstrom aus einer PV-Anlage können an einem SpeedPower-System beliebig vielen E-Heats angeschlossen werden. Ein E-Heat ist ein hochinnovativer und intelligenter elektrischer Wärmeerzeuger für Heizungswasser. Durch seine stufenlose Leistungs- und Temperatur-

regelung ist er besonders gut zur effizienten Nutzung von Solareigenstrom aus PV-Systemen und Überschussenergie aus dem Stromnetz für Warmwasserbereitung und Raumheizung geeignet. Bei Bedarf kann der E-Heat auch als Notheizung, betrieben mit normalem Netzstrom, eingesetzt werden.

Solar-Eigenstrom-Nutzung mit dem E-Heat

Ein elektrischer Leistungsmesser, der unmittelbar vor Ihrem Stromzähler eingebaut ist, erfasst die Strommenge, die trotz Ihres regulären Eigenstromverbrauches noch ins öffentliche Stromnetz abgegeben wird.

Mit dem E-Heat können Sie diesen überschüssigen Solarstrom selbst für Trinkwassererwärmung und Raumheizung nutzen.

Der Leistungssensor steht in direkter Verbindung mit Ihrem E-Heat. Sobald überschüssiger Solarstrom zur Verfügung steht, wird der E-Heat aktiv: Durch seine präzise stufenlose Leistungsregelung kann er seine elektrische Aufnahmeleistung exakt auf die momentan überschüssige Energiemenge abstimmen. So wird jedes überschüssige Watt genutzt und keine Energie aus dem Stromnetz entnommen. Ihr Stromzähler steht auf „Null“.

Zugleich kommuniziert der E-Heat mit der SpeedPower-Regelung, passt seine Abgabetemperatur genau dem momentanen Bedarf des SpeedPower-Systems an und kann, wie jeder andere am Speedpower-System angeschlossene Wärmeerzeuger, sämtliche Vorteile der Speedpower-Technik voll ausschöpfen.

So steht bereits nach wenigen Minuten Ladezeit das erste heiße Dusch- und Badewasser zur Verfügung. Die Raumheizung wird ohne Umweg über einen Speicher sofort und direkt mit der richtigen Heizwärme versorgt.

Überschüssige Energie, die nicht gebraucht wird, findet im großzügigen Reservebereich der SpeedPower-Speicher Platz. So können Sie den überschüssigen Solarstrom aus Ihrer eigenen PV-Anlage, effizient und rasch nutzen, ohne mit weiterer Zusatzenergie nachheizen zu müssen.

Nutzung von elektrischer Überschussenergie aus dem Stromnetz mit dem E-Heat

Immer öfter gibt es Situationen in denen an sonnigen, windreichen Tagen zu viel regenerativer Strom ins Stromnetz eingespeist wird. Um zu verhindern, dass das Stromnetz kollabiert, werden Windräder und PV-Anlagen, soweit dies möglich ist, abgeschaltet und der verbleibende Überschussstrom unter Umständen für teures Geld in Stromnetze benachbarter Länder entsorgt.

Hier spielt der E-Heat eine interessante Rolle, denn neben der Solar-Eigenstrom-Nutzung bietet der E-Heat schon heute die Möglichkeit, Überschussstrom aus dem öffentlichen Stromnetz effizient zu nutzen. Über eine speziell entwickelte Software kann jeder einzelne E-Heat von Energieversorgern, Stromanbietern und Communities ferngesteuert werden. Sogar die Leistung eines jeden einzelnen E-Heats kann zwischen 0 und 100% angesteuert werden.

Durch diese intelligente Schwarmtechnologie lässt sich das öffentliche Stromnetz schon in den lokalen Bereichen viel leichter, zuverlässiger und sicherer ausbalancieren und stabilisieren. Gleichzeitig profitiert der Stromkunde, denn nun kommt die Energiewende in Form von günstigem umweltfreundlichem Strom bei ihm an.

Notheizung mit dem E-Heat

Der E-Heat bietet darüber hinaus noch eine weitere sehr praktische Funktion: Die Notheizung. Wenn Ihr normaler Heizkessel streikt und weit und breit keine Sonne in Sicht ist, können Sie Ihren E-Heat als Notheizung aktivieren.

Er läuft dann zwar mit Strom zum Normaltarif, versorgt jedoch Warmwasserbereitung und Raumheizung besonders effizient und sparsam.

Hinweis: Der Notheizbetrieb mit dem E-Heat kann nur starten, wenn keine weitere Wärmequelle aktiv ist und ein Zeitfenster für den Notheizbetrieb freigegeben ist.

EigenStromNutzung mit Heat

1	E-Heat SolarEigenstromnutzung	EIN	
2	E-Heat Freigabe für Notheizbetrieb	EIN	3
4	E-Heat Notheizbetrieb	EIN	
5	Geforderte Betriebstemperatur	55°C	
6	Abschalttemperatur Speicher unten	70°C	7

Freigabezeiten für Notheizbetrieb: **9** **10**

8	Tage: Mo Di Mi Do Fr Sa So		
11	von - bis:	05:00 08:30	
12	von - bis:	12:00 14:00	
13	von - bis:	17:00 23:00	
14	Tage: Mo Di Mi Do Fr Sa So		
15	von - bis:	9:00 11:00	
16	von - bis:	14:00 17:00	
17	von - bis:	21:00 23:00	

Sperre für regelbare Wärme-

18 Erzeuger bei Solarbetrieb EIN **19**

Erklärung und Beschreibung der Anzeige- und Bedienfelder des E-Heat

- 1** Zeigt ob die Eigenstrom-Nutzung mit dem E-Heat gerade aktiv ist
- 2** Zeigt den Notheizbetrieb - E-Heat sperren oder freigeben
- 3** Durch Antippen aktivieren Sie den Auswahlmodus. Mit Pfeil nach oben oder unten wählen Sie zwischen „Ein“ und „Aus“.
- 4** Zeigt ob der E-Heat im Notheiz-Modus aktiv ist
- 5** Zeigt die momentan geforderte Abgabetemperatur
- 6** Nach Erreichen dieser Temperatur im unteren Bereich des Speichers schaltet der E-Heat ab
- 7** Durch Antippen aktivieren Sie den Auswahlmodus. Mit Pfeil nach oben oder unten verändern Sie die Abschalttemperatur gradweise.
- 8** Hier legen Sie fest, an welchen Tagen die in der folgenden Tabelle eingegebenen Betriebszeiten aktiv sein sollen.

Durch Antippen aktivieren Sie die Auswahl der Wochentage. Sobald der Auswahlmodus aktiv ist, erkennen Sie das an einem Rahmen um diesen Bereich.

Nun können Sie die einzelnen Wochentage aktivieren oder deaktivieren
- 9** In der Spalte „Startzeit“ legen Sie fest, ab wann der Notbetriebes freigegeben sein soll.

Durch Antippen der Uhrzeit in der jeweiligen Zeile, aktivieren Sie den Auswahlmodus. Mit Pfeil nach oben oder unten verändern Sie die Uhrzeit in zehn-Minuten-Intervallen.

Achtung! Bitte sorgfältig darauf achten, dass sich die festgelegten Zeiträume nicht überschneiden.

Sämtliche Zeiträume dürfen sich nur auf einen Tageslauf beziehen, also von 00:00 bis 24.00 Uhr.

Keine Zeiträume über einen Tageswechsel vorgeben.
- 10** In der Spalte „Abschaltzeit“ legen Sie fest, ab wann der Betrieb des Wärmeerzeugers wieder beendet sein soll.

Durch Antippen der Uhrzeit in der jeweiligen Zeile aktivieren Sie den Auswahlmodus. Mit Pfeil nach oben oder unten verändern Sie die Uhrzeit in zehn-Minuten-Intervallen.

- 11** Eingabezeile für den 1. Zeitraum für „Zeitprogramm 1“
- 12** Eingabezeile für den 2. Zeitraum für „Zeitprogramm 1“
- 13** Eingabezeile für den 3. Zeitraum für „Zeitprogramm 1“

„Zeitprogramm 2“

Hier legen Sie weitere Tage fest. So können Sie beispielsweise für die Tage Samstag und Sonntag andere Zeiten vorgeben als für die übrigen Wochentage.

Falls Sie die Zeiträume aus „Zeitprogramm 1“ ergänzen möchten, so bietet Ihnen hierfür ebenfalls „Zeitprogramm 2“ gute Möglichkeiten. Achten Sie dabei sorgfältig darauf, dass sich die Zeiträume nicht überlappen und sich nur auf einen Tageslauf von 00.00 bis 24.00 Uhr beziehen.

- 14** Durch Antippen aktivieren Sie die Auswahl der Wochentage. Sobald der Auswahlmodus aktiv ist, erkennen Sie das an einem Rahmen um diesen Bereich.

Nun können Sie die einzelnen Wochentage aktivieren oder deaktivieren.
- 15** Eingabezeile für den 1. Zeitraum für „Zeitprogramm 2“
- 16** Eingabezeile für den 2. Zeitraum für „Zeitprogramm 2“
- 17** Eingabezeile für den 3. Zeitraum für „Zeitprogramm 2“
- 18** Zeigt die Sperrfunktion fossiler Wärmeerzeuger bei Angebot regenerativer Energien
- 19** Durch Antippen aktivieren Sie den Auswahlmodus. Mit Pfeil nach oben oder unten verändern Sie den Status der Sperrfunktion.

Ein => regenerative Energie sperrt fossilen Wärmeerzeuger
Aus => fossiler Wärmeerzeuger ist stets freigegeben
- 20** Zeigt den Betriebsstatus des E-Heats
- 21** Zeigt die aktuell im E-Heat gemessene Betriebstemperatur
- 22** Mit der Pfeiltaste „zurück“ gelangen Sie wieder zur Anzeige des **Startbildschirms** - siehe Seite 13

Erklärung und Beschreibung der Anzeige- und Bedienfelder der Raumheizung - im Bereich Grundeinstellungen

- 1** Zeigt den Betriebsstatus des angeschlossenen Raumheiz-Systems
- 2** Zeigt, ob das Raumheiz-System „freigegeben“ oder „gesperrt“ ist.
Im freigegebenen Zustand kann die Raumheizung vom SpeedPower-System jederzeit gestartet werden.
Im gesperrten Zustand kann die Raumheizung vom SpeedPower-System nicht gestartet werden
- 3** Mit Antippen können Sie den Betriebsstatus des Wärmereizers verändern
„Ein“ => Raumheiz-Systems ist freigegeben
„Aus“ => Raumheiz-Systems ist gesperrt
- 4** Zeigt die aktuell gemessene Außentemperatur
- 5** Zeigt die aktuelle Raumtemperatur
- 6** Zeigt die aktuelle Vorlauftemperatur
- 7** Zeigt die aktuelle Rücklauftemperatur

„Zeitprogramm 1“

- 8** Hier legen Sie fest, an welchen Tagen die in der folgenden Tabelle eingegebenen Werte aktiv sein sollen.
Aktivieren Sie die Auswahl der Wochentage durch Antippen. Sobald der Auswahlmodus aktiv ist, erkennen Sie das an einem Rahmen um diesen Bereich.
Nun können Sie die einzelnen Wochentage aktivieren oder deaktivieren
- 9** In der Spalte „Startzeit“ legen Sie fest, ab wann die am Ende der jeweiligen Zeile eingegebene Temperaturvorgabe aktiv sein soll.
Durch Antippen der Uhrzeit in der jeweiligen Zeile aktivieren Sie den Auswahlmodus. Mit Pfeil nach oben oder unten verändern Sie die Uhrzeit in zehn-Minuten-Intervallen.

Hinweis: Wir empfehlen die erste Startzeit auf 00:00 Uhr zu legen. Alle nachfolgenden Startzeiten dürfen nicht vor dem Ende der vorangegangenen Abschaltzeit liegen.

Achtung! Bitte sorgfältig darauf achten, dass sich die festgelegten Zeiträume nicht überschneiden.

Sämtliche Zeiträume dürfen sich nur auf einen Tageslauf beziehen, also von 00:00 bis 24.00 Uhr.

Keine Zeiträume über einen Tageswechsel vorgeben.

- 10** In der Spalte „Abschaltzeit“ können Sie festlegen, bis wann die am Ende der jeweiligen Zeile eingegebene Temperaturvorgabe aktiv sein soll.
Durch Antippen der Uhrzeit in der jeweiligen Zeile aktivieren Sie den Auswahlmodus. Mit Pfeil nach oben oder unten verändern Sie die Uhrzeit in zehn-Minuten-Intervallen.

Hinweis: Es empfiehlt sich die letzte Abschaltzeit auf 24:00 Uhr (Eingabe 00:00 Uhr) zu legen.

- 11** In der Spalte „Raumtemperatur“ können Sie festlegen, welche Raumtemperatur für den jeweiligen Zeitraum gelten soll.
Durch Antippen der „Raumtemperatur“ in der jeweiligen Zeile aktivieren Sie den Auswahlmodus. Mit Pfeil nach oben oder unten verändern Sie die Temperatur in 1-Grad-Schritten.
- 12** Eingabezeile für den 1. Zeitraum für „Zeitprogramm 1“
- 13** Eingabezeile für den 2. Zeitraum für „Zeitprogramm 1“
- 14** Eingabezeile für den 3. Zeitraum für „Zeitprogramm 1“

„Zeitprogramm 2“

- 15** Hier legen Sie weitere Tage fest. So können Sie beispielsweise für die Tage Samstag und Sonntag andere Zeiten vorgeben als für die übrigen Wochentage.
Falls Sie die Zeiträume aus „Zeitprogramm 1“ ergänzen möchten, so bietet Ihnen hierfür ebenfalls „Zeitprogramm 2“ gute Möglichkeiten. Achten Sie sorgfältig darauf, dass sich die Zeiträume nicht überlappen und sich nur auf einen Tageslauf von 00.00 bis 24.00 Uhr beziehen.
Durch Antippen aktivieren Sie auch hier die Auswahl der Wochentage. Sobald der Auswahlmodus aktiv ist, erkennen Sie das an einem Rahmen um diesen Bereich.
Nun können Sie die einzelnen Wochentage aktivieren oder deaktivieren.

- | | |
|--|---|
| <p>16 Eingabezeile für den 1. Zeitraum für „Zeitprogramm 2“</p> <p>17 Eingabezeile für den 2. Zeitraum für „Zeitprogramm 2“</p> <p>18 Eingabezeile für den 3. Zeitraum für „Zeitprogramm 2“</p> <p>19 Zeigt den aktuellen Betriebsstatus Ihres Raumheiz-Systems</p> <p>20 Zeigt die aktuell <u>geforderte</u> Raumtemperatur</p> <p>21 Zeigt die aktuell <u>gemessene</u> Raumtemperatur</p> <p>22 Zeigt die aktuell im WärmeAbgabeModul gemessene Vorlauftemperatur hin zum Raumheiz-System</p> <p>23 Zeigt die aktuell im WärmeAbgabeModul gemessene Rücklauftemperatur, die vom Raumheiz-Systems zurück kommt</p> | <p>24 Zeigt den Betriebsstatus der Heizungspumpe des WärmeAbgabeModuls</p> <p>25 Zeigt die aktuelle Leistungsstufe der Heizungspumpe im WärmeAbgabeModul</p> <p>26 Zeigt den aktuellen Status des Mischerantriebes
Ein => Mischermotor ist aktiv
Aus => Mischermotor ist nicht aktiv</p> <p>27 Durch Antippen gelangen Sie zu einer weiteren Bildschirmanzeige in der Sie weitere interessante Funktionen finden.</p> <p>28 Mit der Pfeiltaste „zurück“ gelangen Sie wieder zur Anzeige des Startbildschirms - siehe Seite 13</p> |
|--|---|

Weitere Einstellparameter für das Raumheiz-System

Die Bildschirmanzeige links unten bietet weitere Einstellungsmöglichkeiten, mit denen Sie den Betrieb Ihres Raumheiz-Systems optimieren und effizienter machen können.

1. Einstellung der Option „Raumeinfluss“

Die Vorlauftemperatur Ihres Raumheiz-Systems kann in Abhängigkeit von der Außentemperatur und/oder der Rauminnentemperatur bestimmt werden.

- Sind für den Raumeinfluss 0% vorgegeben, so wird die Vorlauftemperatur allein in Abhängigkeit von der Außentemperatur errechnet
- Beim Wert 50% wird die Vorlauftemperatur in Abhängigkeit von der Außentemperatur und der Raumtemperatur errechnet
- 100% bedeutet, dass die Vorlauftemperatur allein durch die Raumtemperatur beeinflusst wird.

2. Einstellen der Vorlauftemperaturen in Abhängigkeit von der Außentemperatur

Je niedriger die Vor- und Rücklauftemperaturen sind, die Ihr Raumheiz-System benötigt, desto effizienter und sparsamer läuft es.

- Die Einstellung der sogenannten Heizkurve erfolgt beim SpeedPower-System über zwei Fixpunkte:
- Der erste Fixpunkt liegt bei +10°C - geben Sie hier die Vorlauftemperatur ein, die Ihre Raumheizung benötigt,

um bei einer Außentemperatur von +10°C Ihre Räume noch angenehm warm halten zu können (siehe nachfolgenden Punkt 3).

- Der zweite Fixpunkt liegt bei -20°C - geben Sie auch hier die Vorlauftemperatur ein, die Ihre Raumheizung benötigt, um bei einer Außentemperatur von -20°C Ihre Räume noch angenehm warm halten zu können (siehe nachfolgenden Punkt 3).

3. So können Sie die notwendigen Vorlauftemperaturen für Ihr Raumheiz-System austesten

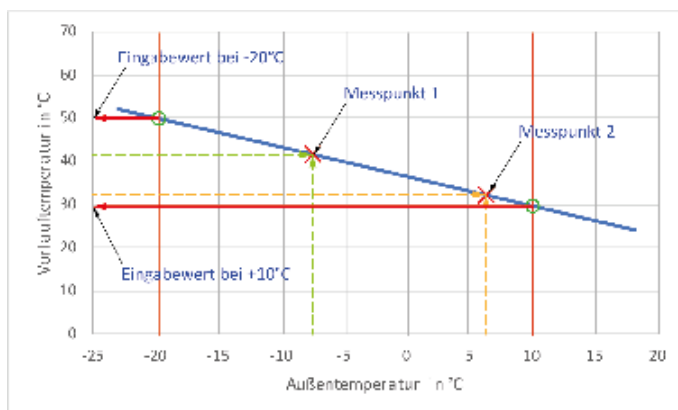
Wichtiger Hinweis: Bevor Sie loslegen, erkundigen Sie sich bitte, welche Vorlauftemperatur Ihr Raumheiz-System maximal verträgt. Bei Fußboden-, Wand- und Deckenheizungen sollten 40°C nicht überschritten werden.

Methode 1 - Systematische Vorgehensweise:
Messen, beobachten, auswerten:

- Um die niedrigste Vorlauftemperatur heraus zu finden, mit der Ihr Raumheiz-System noch vernünftig arbeitet, bietet Ihnen das SpeedPower-System eine sehr einfache aber wirkungsvolle Methode:
- Um herauszufinden, ob Ihr Raumheiz-System bei der gerade herrschenden Außentemperatur mit einer Vorlauftemperatur von beispielsweise 45°C noch zufriedenstellend arbeitet, stellen Sie die beiden Temperaturwerte für die minimale und die maximale

Vorlauftemperatur auf 45°C. Die SpeedPower-Regelung hält nun die Vorlauftemperatur, unabhängig von Außen- und Raumtemperatur, konstant auf 45°C.

- Achten Sie darauf, dass die Thermostatventile Ihrer Raumheizung komplett geöffnet sind.
- Lassen Sie das System über zwei bis drei Stunden unter diesen Bedingungen laufen.
- Messen Sie anschließend die Temperaturen in den einzelnen Räumen.
- Werden die gewünschten Raumtemperaturen überschritten, senken Sie minimale und maximale Vorlauftemperatur noch etwas weiter ab.
- Bei zu geringen Raumtemperaturen erhöhen Sie minimale- und maximale Vorlauftemperatur und starten Sie den Versuch erneut.
- Sobald Sie die richtige Temperatur herausgefunden haben notieren Sie sich bitte die momentan herrschende Außentemperatur und die ermittelte Vorlauftemperatur.
- Führen Sie den Versuch bei unterschiedlichen Außentemperaturen beispielsweise bei + 10°C und -5°C durch, ermitteln Sie für beide Fälle die notwendigen Vorlauftemperaturen und notieren Sie sich die Ergebnisse.
- Zeichnen Sie die beiden Werte in das nachfolgende Diagramm ein. Verbinden Sie die beiden Punkte durch eine Linie. Die Werte an den Schnittstellen mit der +10°C-Linie und der -20°C-Linie geben Sie nun für die Vorlauftemperaturen bei +10°C und -20°C, wie unter Punkt 2 beschrieben ein.



Methode 2 - Ausprobieren und ein Gespür für Ihre Raumheizung entwickeln:

- Es gibt Menschen, die diese Aufgabe lieber intuitiv lösen. Probieren Sie aus was Ihre Raumheizung zu leisten vermag. Bitte auch hier die maximal zulässige Vorlauftemperatur nicht überschreiten!

4. Abschaltbedingungen für Ihr Raumheiz-System festlegen

- Möglichkeit Nr. 1: sobald die vorgegebene Raumtemperatur erreicht wird, beendet das WärmeAbgabeModul die Wärmezufuhr zum Raumheiz-System
- Möglichkeit Nr. 2: überschreitet die Außentemperatur den voreingestellten Wert, so beendet das WärmeAbgabeModul die Wärmezufuhr zum Raumheiz-System

5. Reduzierung der Leistung der Heizungspumpe mit steigender Rücklauftemperatur

Jedes WärmeAbgabeModul eines SpeedPower-Systems ist serienmäßig mit einer Funktion zur automatischen Pumpenleistungsanpassung bei steigender Rücklauftemperatur ausgestattet. Sobald die Rücklauftemperatur aus dem Raumheiz-System über eine einstellbare Grenze steigt, beginnt das SpeedPower-Regelungssystem die Leistung der Heizungspumpe zu reduzieren, so dass dem Heizmedium wieder mehr Zeit zur Energieabgabe in Ihrem Raumheiz-System bleibt.

6. Automatische Frostschutz-Funktion

- Bei Unterschreiten einer voreinstellbaren Raumtemperatur startet die SpeedPower-Regelung den automatischen Notheizbetrieb über das WärmeAbgabeModul und die Wärmezufuhr zum Raumheiz-System
- Bei unterschreiten einer voreinstellbaren Außentemperatur startet die SpeedPower-Regelung ebenfalls den automatischen Notheizbetrieb über das WärmeAbgabeModul und die Wärmezufuhr zum Raumheiz-System

- 8** In dieser Zeile geben Sie mit der „Minimalen Vorlauftemperatur“ die untere Grenze der Vorlauftemperatur ein.
- 9** Durch Antippen aktivieren Sie den Auswahlmodus. Mit Pfeil nach oben oder unten können Sie die minimale Temperatur gradweise verändern.
- 10** In dieser Zeile geben Sie mit der „Maximalen Vorlauftemperatur“ die obere Grenze der Vorlauftemperatur ein.
- 11** Durch Antippen aktivieren Sie den Auswahlmodus. Mit Pfeil nach oben oder unten können Sie die maximale Temperatur gradweise verändern.
- 12** Das Ende dieser Zeile zeigt die aktuell errechnete Vorlauf-Soll-Temperatur
- 13** Hier geht es um das automatische Abschalten des Heizbetriebes
- 14** Hier legen Sie fest, ob der Heizbetrieb nach Erreichen der momentan geforderten Raumtemperatur abgeschaltet werden soll.
- 15** Durch Antippen ändern Sie den Abschaltmodus.
„Ja“ => Raumheiz-System schaltet nach Erreichen der geforderten Raumtemperatur ab
„Nein“ => Raumheiz-Systems schaltet nach Erreichen der geforderten Raumtemperatur nicht ab
- 16** Hier legen Sie fest, ob der Heizbetrieb nach Erreichen der eingestellten Außentemperatur abgeschaltet werden soll.
- 17** Durch Antippen aktivieren Sie den Auswahlmodus. Mit Pfeil nach oben oder unten können Sie die Außentemperatur gradweise verändern.
- 18** Durch Antippen ändern Sie den Abschaltmodus.
„Ja“ => Raumheiz-Systems schaltet nach Erreichen der eingegebenen Außentemperatur ab
„Nein“ => Raumheiz-Systems schaltet nach Erreichen der eingegebenen Außentemperatur nicht ab
- 19** Hier legen Sie fest, ab welcher Temperaturdifferenz zwischen Vor- und Rücklauf die Leistung der Heizungspumpe Ihres Raumheiz-Systems reduziert werden soll
- 20** Durch Antippen aktivieren Sie den Auswahlmodus. Mit Pfeil nach oben oder unten können Sie die Spreizung gradweise verändern.
Empfohlener Einstellbereich zwischen 1°C und 10°C. Werte nicht unter 1°C eingeben.
- 21** Hier geht es um die automatische Frostschutz-Funktion
- 22** In dieser Zeile können Sie festlegen, ab welcher minimalen Raumtemperatur der Notheizbetrieb aufgenommen werden soll.
- 23** Durch Antippen aktivieren Sie den Auswahlmodus. Mit Pfeil nach oben oder unten können Sie die Einschalttemperatur gradweise verändern.
- 24** Hier legen Sie fest, ab welcher minimalen Außentemperatur der Notheizbetrieb aufgenommen werden soll.
- 25** Durch Antippen aktivieren Sie den Auswahlmodus. Mit Pfeil nach oben oder unten können Sie die Einschalttemperatur gradweise verändern.
- 26** Zeigt den aktuellen Betriebsstatus Ihres Raumheiz-Systems
- 27** Zeigt die aktuell geforderte Raumtemperatur
- 28** Zeigt die aktuell gemessene Raumtemperatur
- 29** Zeigt die aktuell im WärmeAbgabeModul gemessene Vorlauftemperatur hin zum Raumheiz-System
- 30** Zeigt die aktuell im WärmeAbgabeModul gemessene Rücklauftemperatur, die vom Raumheiz-Systems zurück kommt
- 31** Zeigt den Betriebsstatus der Heizungspumpe des WärmeAbgabeModuls
- 32** Zeigt die aktuelle Leistungsstufe der Heizungspumpe im WärmeAbgabeModul
- 33** Zeigt den aktuellen Status des Mischerantriebes
Ein => Mischermotor ist aktiv
Aus => Mischermotor ist nicht aktiv
- 34** Mit der Pfeiltaste „zurück“ gelangen Sie wieder zur Anzeige des **Startbildschirms** - siehe Seite 13

Achtung Wichtiger Hinweis:

Je niedriger die Vor- und Rücklauftemperaturen des angeschlossenen Raumheiz-Systems sind und je präziser der hydraulische Abgleich erfolgt ist, desto effizienter kann Ihr SpeedPower-System arbeiten.

An jedem SpeedPower-System können ein oder mehrere von einander unabhängige Schwimmbad-Erwärmungen beliebiger Hersteller angeschlossen werden.

Jede Wassererwärmung ist mit einem eigenen WärmeAbgabeModul verbunden, das mit einer elektronisch geregelten hocheffizienten Heizungspumpe, einem präzise arbeitenden, dicht schließenden Mischer, Absperrarmaturen und der entsprechenden Messsensorik ausgestattet ist.

Das WärmeAbgabeModul ist direkt mit dem Wärmetauscher der Schwimmbadanlage verbunden. Sobald die Wassererwärmung startet, wird auch die Umwälzanlage der Schwimmbadanlage aktiviert.

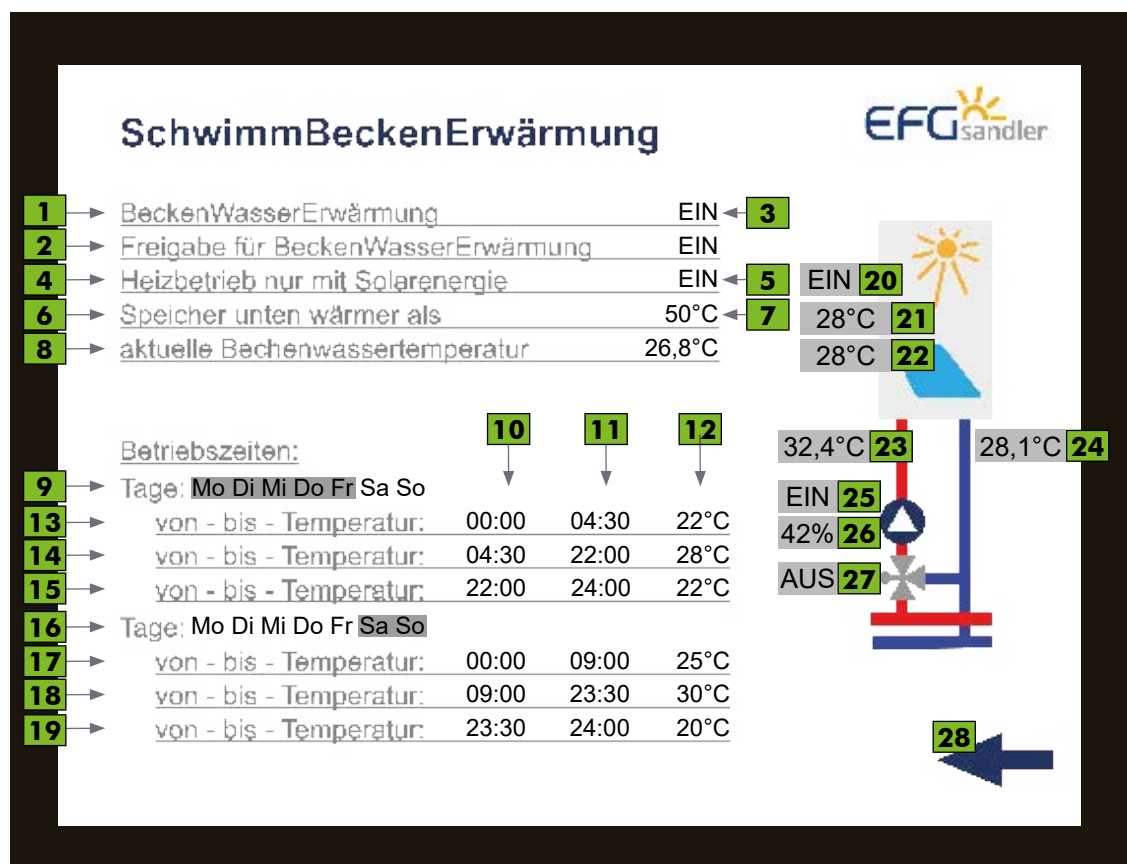
Die notwendige Vorlauftemperatur hängt von der Qualität und der Leistungsfähigkeit dieses Schwimmbad-Wärmetauschers ab und muss speziell darauf abgestimmt werden.

Das WärmeAbgabeModul sorgt in Verbindung mit dem

SpeedPower-Regelungssystem dafür, dass die Beckenwasser-Erwärmung stets unter idealen Betriebsbedingungen mit der benötigten Wärme versorgt wird.

Das SpeedPower-System bietet zwei unterschiedlich Betriebsweisen der Wassererwärmung:

1. Modus 1: Die Beckenwasser-Erwärmung erfolgt ausschließlich durch überschüssige Solarenergie
In diesem Betriebsmodus wird das Wasser nur durch solare Überschussenergie versorgt. Erst wenn die Temperatur im unteren Bereich des Schichtspeichers eine einstellbare Mindesttemperatur überschritten hat und kostenlose Solarwärme durch Sonnenkollektoren oder E-Heat zur Verfügung steht, wird die Wassererwärmung aktiviert.
2. Modus 2: Für die Erwärmung sind sämtliche angeschlossenen Wärmeerzeuger zugelassen
In diesem Betriebsmodus kann das Wasser jederzeit durch jeden zur Verfügung stehenden Wärmeerzeuger erwärmt werden.



Erklärung und Beschreibung der Anzeige- und Bedienfelder der „Beckenwasser-Erwärmung“

- 1** Zeigt den Betriebsstatus der angeschlossenen Beckenwasser-Erwärmung
- 2** Zeigt, ob die Beckenwasser-Erwärmung „freigegeben“ oder „gesperrt“ ist.

Im „freigegebenen“ Zustand kann die Wassererwärmung in Abhängigkeit vom aktuell gewählten Betriebsmodus vom SpeedPower-System gestartet werden, sofern die gewünschte Beckenwassertemperatur noch nicht überschritten ist

Im „gesperrten“ Zustand kann die Wassererwärmung vom SpeedPower-System nicht gestartet werden.
- 3** Durch Antippen können Sie den Betriebsstatus der Beckenwasser-Erwärmung ändern
„Ein“ => Wassererwärmung ist freigegeben
„Aus“ => Wassererwärmung ist gesperrt
- 4** Hier legen Sie fest, ob die Beckenwasser-Erwärmung nur mit überschüssiger Solarenergie erfolgen soll oder ob auch andere Wärmeerzeuger genutzt werden dürfen.
- 5** Durch Antippen können Sie den Betriebsmodus für die Beckenwasser-Erwärmung ändern
„Ein“ => Wassererwärmung erfolgt nur durch überschüssige Solarenergie
„Aus“ => Wassererwärmung kann durch jeden möglichen Wärmeerzeuger erfolgen
- 6** In dieser Zeile können Sie festlegen welche Temperatur im unteren Bereich Ihres Speichers erreicht sein muss, damit die Beckenwasser-Erwärmung vom SpeedPower-Regelungssystem aktiviert wird.
- 7** Durch Antippen aktivieren Sie den Auswahlmodus.
- Mit Pfeil nach oben oder unten können Sie die Aktivierungstemperatur gradweise verändern.
- 8** Zeigt die aktuell gemessene Beckenwassertemperatur

„Zeitprogramm 1“

- 9** Hier legen Sie fest, an welchen Tagen die in der folgenden Tabelle eingegeben Werte aktiv sein sollen.

Aktivieren Sie die Auswahl der Wochentage. Sobald der Auswahlmodus aktiv ist, erkennen Sie das an einem Rahmen um diesen Bereich.

- 10** Nun können Sie die einzelnen Wochentage durch Antippen aktivieren oder deaktivieren

In der Spalte Startzeit können Sie festlegen, ab wann die am Ende der jeweiligen Zeile eingegebene Temperaturvorgabe aktiv sein soll.

Durch Antippen auf die Uhrzeit in der jeweiligen Zeile aktivieren Sie den Auswahlmodus. Mit Pfeil nach oben oder unten verändern Sie die Uhrzeit in zehn-Minuten-Intervallen.

Hinweis: Es empfiehlt sich die erste „Startzeit“ auf 00:00 Uhr zu legen. Alle nachfolgenden „Startzeiten“ dürfen nicht vor dem Ende der vorangegangenen „Abschaltzeit“ liegen.

Achtung! Bitte sorgfältig darauf achten, dass sich die festgelegten Zeiträume nicht überschneiden.

Sämtliche Zeiträume dürfen sich nur auf einen Tageslauf beziehen, also von 00:00 bis 24.00 Uhr!

Keine Zeiträume über einen Tageswechsel vorgeben!

- 11** In der Spalte Abschaltzeit legen Sie fest, bis wann die am Ende der jeweiligen Zeile eingegebene Temperaturvorgabe aktiv sein soll.

Durch Antippen auf die Uhrzeit in der jeweiligen Zeile aktivieren Sie den Auswahlmodus. Mit Pfeil nach oben oder unten können Sie die Uhrzeit in zehn-Minuten-Intervallen verändern.

Hinweis: Es empfiehlt sich die letzte Abschaltzeit auf 24:00 Uhr (Eingabe 00:00 Uhr) zu legen.

- 12** In der Spalte „Beckenwassertemperatur“ legen Sie fest, welche Temperatur für den jeweiligen Zeitraum gelten soll.

Durch Antippen der Beckenwassertemperatur in der jeweiligen Zeile aktivieren Sie den Auswahlmodus. Mit Pfeil nach oben oder unten verändern Sie die Temperatur in 1-Grad-Schritten.

- 13** Eingabezeile für den 1. Zeitraum für „Zeitprogramm 1“
- 14** Eingabezeile für den 2. Zeitraum für „Zeitprogramm 1“
- 15** Eingabezeile für den 3. Zeitraum für „Zeitprogramm 1“

„Zeitprogramm 2“

Hier können Sie weitere Tage festlegen, an denen die in der folgenden Tabelle eingegeben Werte aktiv sein sollen. So können Sie beispielsweise für die Tage Samstag und Sonntag andere Zeiten vorgeben als für die übrigen Wochentage.

Falls Sie die Zeiträume aus „Zeitprogramm 1“ ergänzen möchten, so bietet Ihnen hierfür ebenfalls „Zeitprogramm 2“ gute Möglichkeiten. - Achten Sie dabei sorgfältig darauf, dass sich die Zeiträume nicht überlappen und sich nur auf einen Tageslauf von 00.00 bis 24.00 Uhr beziehen.

- 16** Aktivieren Sie auch hier die Auswahl der Wochentage durch antippen. Sobald der Auswahlmodus aktiv ist, erkennen Sie das an einem Rahmen um diesen Bereich.

Nun können Sie die einzelnen Wochentage aktivieren oder deaktivieren.

- 17** Eingabezeile für den 1. Zeitraum für „Zeitprogramm 2“
18 Eingabezeile für den 2. Zeitraum für „Zeitprogramm 2“
19 Eingabezeile für den 3. Zeitraum für „Zeitprogramm 2“

- 20** Zeigt den aktuellen Betriebsstatus Ihres Raumheiz-Systems
- 21** Zeigt die aktuell geforderte Beckenwassertemperatur
- 22** Zeigt die aktuell gemessene Beckenwassertemperatur
- 23** Zeigt die aktuell im WärmeAbgabeModul gemessene Vorlauftemperatur hin zur Beckenwasser-Erwärmung
- 24** Zeigt die aktuell im WärmeAbgabeModul gemessene Rücklauftemperatur, die von der Beckenwasser-Erwärmung zurück kommt
- 25** Zeigt den Betriebsstatus der Heizungspumpe des WärmeAbgabeModuls
- 26** Zeigt die aktuelle Leistungsstufe der Heizungspumpe im WärmeAbgabeModul
- 27** Zeigt den aktuellen Status des Mischerantriebes
 Ein => Mischermotor ist aktiv
 Aus => Mischermotor ist nicht aktiv
- 28** Mit der Pfeiltaste „zurück“ gelangen Sie wieder zur Anzeige des **Startbildschirms** - siehe Seite 13

Jedes SpeedPower-System kann mit einer oder mehreren unterschiedlichen Wärmepumpen beliebiger Art und beliebiger Hersteller ausgestattet werden.

Wärmepumpen sind ganz besonders interessante, aber auch hoch anspruchsvolle und sensible Wärmeerzeuger. Wie alle anderen Wärmeerzeuger, können auch sie nur unter „idealen“ Betriebsbedingungen ihre volle Leistungsfähigkeit entfalten.

Allerdings hängen diese Betriebsbedingungen von sehr vielen unterschiedlichen, sich ständig verändernden Faktoren ab, so dass wir speziell

für Wärmepumpen ein besonderes WärmeErzeugerModul, den „SpeedPower-WärmepumpenManager“ mit einer ganz speziellen Hydraulik und eigener Regelungstechnik entwickelt haben.

Der „WärmepumpenManager“ sorgt zu jeder Zeit für ideale Betriebsbedingungen und die optimale Integration der Wärmepumpe ins SpeedPower-System. Darüber hinaus bietet er mit seiner laufenden Echtzeit COP-Ermittlung, ein ganz einzigartiges neues Feature, das Anlagenbetreibern und Fachleuten jederzeit exakte Daten und genauen Einblick in den aktuellen Betrieb ihrer Wärmepumpe gibt.

Jede Wärmepumpe ist mit ihrem eigenen Wärmepumpen-Manager verbunden. Jeder WärmepumpenManager ist mit einer elektronisch geregelten hocheffizienten Ladepumpe, einem präzise arbeitenden dicht schließenden Mischer, einem digitalen Flowmeter, Absperrarmaturen und der entsprechenden Messsensorik ausgestattet. Er sorgt in Verbindung mit dem SpeedPower-Regelungssystem dafür, dass die jeweilige Wärmepumpe unter idealen Betriebsbedingungen optimal genutzt werden kann.

Der oben auf Seite 52 abgebildete Bildschirm verschafft Ihnen zum einen einen raschen Überblick über den Betriebsstatus der angeschlossenen Wärmepumpe, zum anderen ermöglicht er Ihnen einfach und überschaubar die Einflussnahme auf die Betriebszeiten der Wärmepumpe.

Funktionsweise des WärmepumpenManagers und Ansteuerung der Wärmepumpe im Normalbetrieb

Sobald das SpeedPower-System Wärme für Warmwasserbereitung oder Raumheizung benötigt und weder regenerative Energien, noch Energie aus dem Schichtspeicher-System zur Verfügung stehen, fordert es, sofern es die vorgegebenen Betriebszeiten erlauben (Punkt 8 bis 17) die zur Verfügung stehende Wärmepumpe an.

Nach dem Aktivieren des Normalbetriebes der Wärmepumpe bekommt diese das Startsignal, der Mischer des WärmepumpenManagers wird aktiviert und die Ladepumpe beginnt zu laufen.

Je nach Aufgabe, „Trinkwasserzone laden“ oder „Raumheizung mit Wärme versorgen“, passt die WärmepumpenMan-

ager-Regelung die Leistung der stufenlos regelbaren Hocheffizienz-Ladepumpe exakt dem momentanen Betriebszustand an und sorgt für das genaue Einhalten der entsprechenden Zieltemperatur.

Zugleich wird die Rücklaufftemperatur über die präzise Regelung des Mischventils entsprechend der geforderten Betriebsbedingungen der Wärmepumpe angepasst. - Bei Wärmepumpen muss die Spreizung zwischen Vor- und Rücklauf, entsprechend der Herstellerangaben, exakt eingehalten werden.

Gleichzeitig mit dem Start der Wärmepumpe wird auch der Timer der Mindestlaufzeit aktiviert. Die Mindestlaufzeit verhindert das ständige Ein- und Ausschalten der Wärmepumpe. Solange dieser Timer aktiv ist, kann die Wärmepumpe von der SpeedPower-Regelung nicht ausgeschaltet werden.

Selbst wenn die Trinkwasserzone komplett geladen ist und die Raumheizung gut mit Wärme versorgt ist, bleibt die Wärmepumpe in Betrieb und lädt ihre überschüssige Energie in die Raumheizzone des Schichtspeichers.

Erst nach Ablauf der vorgewählten Mindestlaufzeit kann die Wärmepumpe abgeschaltet werden.

Die Dauer der Mindestlaufzeit ist auf die Art und Leistung der Wärmepumpe, die Art und Leistungsfähigkeit des Raumheiz-Systems und auf das installierte Speichervolumen abgestimmt. In der Regel ist sie auf einen Wert zwischen 30 und 120 Minuten eingestellt.

Es gibt drei Ausnahmen unter denen die Wärmepumpe auch während der Mindestlaufzeit gestoppt werden kann:

1. Regenerative Energien haben - sofern diese Funktion aktiviert ist (Punkt 19 und 20) - immer Vorrang. Gleichgültig ob Solarthermie, Solarstrom, Überschussenergie aus dem Stromnetz, ein Scheitholz- oder Pelletkessel, ein Kaminofen oder ein Biomeiler als Wärmelieferanten zur Verfügung stehen. Das bedeutet das sofortige Abschalten für eine Wärmepumpe im Betrieb mit thermisch erzeugtem Netzstrom.
2. Endet die freigegebene Betriebszeit noch während die Mindestlaufzeit aktiv ist, so wird die Wärmepumpe abgeschaltet.
3. Überschreitet die Temperatur im unteren Bereich des Speichers eine vom Fachmann eingestellte Maximaltemperatur, so

wird die Wärmepumpe auch in diesem Fall abgeschaltet, auch wenn die Mindestlaufzeit noch aktiv ist.

Nach Ablauf der Mindestlaufzeit beendet die SpeedPower-Regelung den Normalbetrieb der Wärmepumpe und schaltet sie in den Restwärme-Modus.

Dabei wird der Wärmepumpe, so lange dies möglich ist, die noch in ihr vorhandene Wärme entzogen.

Danach schaltet die SpeedPower-Regelung die Wärmepumpe in den Ruhemodus. Die Ladepumpe schaltet ab und der Mischer schließt vollständig.

Funktionsweise des WärmepumpenManagers und Ansteuerung der Wärmepumpe bei Solareigenstromnutzung oder bei Nutzung „Negativer Regelenenergie“

Solar-Eigenstrom-Nutzung mit der Wärmepumpe

Ein elektrischer Leistungsmesser, der unmittelbar vor Ihrem Stromzähler eingebaut ist, erfasst die Strommenge, die trotz Ihres regulären Eigenstromverbrauches noch ins öffentliche Stromnetz abgegeben wird.

Mit dem WärmepumpenManager und Ihrer Wärmepumpe können Sie diesen überschüssigen Solarstrom selbst für Trinkwassererwärmung und Raumheizung nutzen.

Der Leistungssensor steht in direkter Verbindung mit Ihrem WärmepumpenManager. Sobald überschüssiger Solarstrom zur Verfügung steht, wird der WärmepumpenManager aktiv, startet die Wärmepumpe und gibt über seinen 0 - 10 Volt-Ausgang der Wärmepumpe die momentan mögliche Leistungsstufe vor. Je nach Ausstattung und Qualität der Wärmepumpe, ist diese in der Lage, ihre elektrische Aufnahmeleistung entsprechend der Vorgabewerte des WärmepumpenManagers anzupassen. So kann jedes überschüssige Watt genutzt werden, ohne das Energie aus dem Stromnetz entnommen werden muss. Ihr Stromzähler steht auf „Null“.

Zugleich kommuniziert der WärmepumpenManager mit der Speed-Power-Regelung, passt die Abgabetemperatur der Wärmepumpe genau dem momentanen Bedarf des SpeedPower-Systems an und kann, so wie jeder andere am SpeedPower-System angeschlossene Wärmerzeuger, sämtliche Vorteile der SpeedPower-Technik voll ausschöpfen.

So steht auch im Modus „Eigenstromnutzung“ bereits nach wenigen Minuten Ladezeit das erste heiße Dusch- und Badewasser

zur Verfügung. Die Raumheizung wird ohne Umweg über einen Speicher sofort und direkt mit der richtigen Heizwärme versorgt.

Überschüssige Energie, die nicht gebraucht wird, findet im großzügigen Reservebereich des SpeedPower-Speichers Platz. So können Sie den überschüssigen Solarstrom aus Ihrer eigenen PV-Anlage, effizient und rasch nutzen, ohne mit weiterer Zusatzenergie nachheizen zu müssen.

Nutzung von elektrischer Überschussenergie aus dem Stromnetz mit der Wärmepumpe

Immer öfter gibt es Situationen in denen an sonnigen, windreichen Tagen zu viel regenerativer Strom ins Stromnetz eingespeist wird. Um zu verhindern, dass das Stromnetz kollabiert, werden Windräder und PV-Anlagen, soweit dies möglich ist, abgeschaltet und der verbleibende Überschussstrom unter Umständen für teures Geld in Stromnetze benachbarter Länder „entsorgt“.

Hier kann die Wärmepumpe eine interessante Rolle spielen, denn neben der Solar-Eigenstrom-Nutzung bietet der WärmepumpenManager schon heute die Möglichkeit, Überschussstrom aus dem öffentlichen Stromnetz effizient zu nutzen. Über eine speziell entwickelte Software kann jede einzelne Wärmepumpe von Energieversorgern, Stromanbietern und Communities ferngesteuert werden. Sogar die Leistung einer jeden einzelnen Wärmepumpe kann, sofern sie mit einer stufenlosen Leistungsregelung ausgestattet ist, zwischen 0 und 100% angesteuert werden.

Durch diese intelligente Schwarmtechnologie lässt sich das öffentliche Stromnetz schon in den lokalen Bereichen viel leichter, zuverlässiger und sicherer ausbalancieren und stabilisieren. Gleichzeitig profitiert der Stromkunde, denn nun kommt die Energiewende in Form von günstigem umweltfreundlichem Strom bei ihm an.

WärmepumpenManager

The interface displays various settings for a heat pump system, numbered 1 through 29. The settings are organized into sections: operational status, temperature and COP, operating times, and a lock function. A schematic diagram on the right shows a heat pump unit with a 7.3 kW capacity and a 3.2 COP, connected to a distribution system with various temperature points and flow indicators.

Settings:

- 1 Normalbetrieb EIN PV-Betrieb AUS
- 2 Freigabe für Wärmepumpe EIN
- 4 Betriebstemperatur 30°C
- 5 Rücklauftemperatur 25,0°C
- 6 Mindestlaufzeit 1 h 10 min
- 8 Aktuell ermittelter COP 3,2
- 9 Betriebszeiten für Normalbetrieb:
- 10 Tage: Mo Di Mi Do Fr Sa So
- 11 freigegeben von - bis: 05:00 08:30
- 12 freigegeben von - bis: 12:00 14:00
- 13 freigegeben von - bis: 17:00 23:00
- 14 Tage: Mo Di Mi Do Fr Sa So
- 15 freigegeben von - bis: 9:00 11:00
- 16 freigegeben von - bis: 14:00 17:00
- 17 freigegeben von - bis: 21:00 23:00
- 18 Einschaltsperr für Wärmepumpe im Normalbetrieb bei Solarangebot EIN
- 19
- 20
- 21 7,3 kW
- 22 3,2
- 23 EIN
- 24 30°C
- 25 25°C
- 26 EIN
- 27 90%
- 28 EIN
- 29

Erklärung und Beschreibung der Anzeige- und Bedienfelder des WärmepumpenManagers

- 1** Zeigt den Betriebsstatus der angeschlossenen Wärmepumpe im Normalbetrieb oder PV-Betrieb
- 2** Zeigt an, ob die Wärmepumpe momentan „freigegeben“ oder „gesperrt“ ist.
Im freigegebenen Zustand kann die Wärmepumpe vom SpeedPower-System jederzeit gestartet werden, sofern ihre Betriebszeit nicht durch eine Zeiteinschränkung begrenzt ist (ab Punkt 8)
Im gesperrten Zustand kann die Wärmepumpe vom SpeedPower-System nicht gestartet werden, selbst wenn keine Betriebszeitbegrenzung aktiv ist (ab Punkt 9)
- 3** Durch Antippen verändern Sie den Betriebsstatus der Wärmepumpe.
„Ein“ => Wärmepumpe ist freigegeben
„Aus“ => Wärmepumpe ist gesperrt
- 4** Hier wird die aktuell in der Wärmepumpe gemessene Betriebstemperatur angezeigt

- 5** Zeigt die aktuell gemessene Rücklauftemperatur vom WärmepumpenManager hin zur Wärmepumpe.
- 6** Zeigt die Mindestlaufzeit der die Wärmepumpe.
- 7** Durch Antippen aktivieren Sie den Auswahlmodus für die Mindestlaufzeit. Mit Pfeil nach oben oder unten verändern Sie die Zeitvorgabe.
- 8** In dieser Zeile wird der aktuell ermittelte tatsächliche COP Ihrer Wärmepumpe dargestellt

„Zeitprogramm 1“

- 9** Hier legen Sie fest, an welchen Tagen die, in der folgenden Tabelle eingegebenen, Betriebszeiten aktiv sein sollen.
Aktivieren Sie die Auswahl der Wochentage durch Antippen. Sobald der Auswahlmodus aktiv ist, erkennen Sie das an einem Rahmen um diesen Bereich.
Nun können Sie die einzelnen Wochentage aktivieren oder deaktivieren

- 10** In der Spalte „Startzeit“ legen Sie fest, ab wann der Betrieb der Wärmepumpe freigegeben sein soll.

Durch Antippen auf die Uhrzeit in der jeweiligen Zeile, aktivieren Sie den Auswahlmodus. Mit Pfeil nach oben oder unten verändern Sie die Uhrzeit in zehn-Minuten-Intervallen.

Achtung! Bitte sorgfältig darauf achten, dass sich die festgelegten Zeiträume nicht überschneiden.

Sämtliche Zeiträume dürfen sich nur auf einen Tageslauf beziehen, also von 00:00 bis 24.00 Uhr!

Keine Zeiträume über einen Tageswechsel vorgeben!

- 11** In der Spalte „Abschaltzeit“ können Sie festlegen, ab wann der Betrieb der Wärmepumpe wieder beendet sein soll

Durch Antippen auf die Uhrzeit in der jeweiligen Zeile aktivieren Sie den Auswahlmodus. Mit Pfeil nach oben oder unten verändern Sie die Uhrzeit in zehn-Minuten-Intervallen.

- 12** Eingabezeile für den 1. Zeitraum für „Zeitprogramm 1“
13 Eingabezeile für den 2. Zeitraum für „Zeitprogramm 1“
14 Eingabezeile für den 3. Zeitraum für „Zeitprogramm 1“

„Zeitprogramm 2“

Hier legen Sie weitere Tage fest. So können Sie beispielsweise für die Tage Samstag und Sonntag andere Zeiten vorgeben als für die übrigen Wochentage.

Falls Sie die Zeiträume aus „Zeitprogramm 1“ ergänzen möchten, so bietet Ihnen hierfür ebenfalls „Zeitprogramm 2“ gute Möglichkeiten. Achten Sie dabei sorgfältig darauf, dass sich die Zeiträume nicht überlappen und sich nur auf einen Tageslauf von 00.00 bis 24.00 Uhr beziehen.

- 15** Aktivieren Sie auch hier die Auswahl der Wochentage durch Antippen. Sobald der Auswahlmodus aktiv ist, erkennen Sie das an einem Rahmen um diesen Bereich.
- Nun können Sie die einzelnen Wochentage aktivieren oder deaktivieren.

- 16** Eingabezeile für den 1. Zeitraum für „Zeitprogramm 2“
17 Eingabezeile für den 2. Zeitraum für „Zeitprogramm 2“
18 Eingabezeile für den 3. Zeitraum für „Zeitprogramm 2“

- 19** Hier geht es um die Sperrfunktion der Wärmepumpe im Normalbetrieb bei Angebot regenerativer Energien

- 20** Durch Antippen aktivieren Sie den Auswahlmodus. Mit Pfeil nach oben oder unten verändern Sie den Status der Sperrfunktion.

Ein => regenerative Energie sperrt die Wärmepumpe im Normalbetrieb

Aus => die Wärmepumpe ist stets freigegeben

- 21** Zeigt die aktuelle Wärmeabgabeleistung der Wärmepumpe

- 22** Zeigt den Betriebsstatus der Wärmepumpe

- 23** Zeigt die aktuell in der Wärmepumpe gemessene Betriebstemperatur

- 24** Zeigt die aktuell im WärmepumpenManager gemessene Rücklaufftemperatur

- 25** Zeigt die aktuell im WärmepumpenManager gemessene Vorlaufftemperatur

- 26** Zeigt den Betriebsstatus der Ladepumpe des WärmepumpenManagers

- 27** Zeigt die aktuelle Leistungsstufe der Ladepumpe im WärmepumpenManager

- 28** Zeigt den aktuellen Status des Mischierantriebes
 Ein => Mischermotor ist aktiv
 Aus => Mischermotor ist nicht aktiv

- 29** Mit der Pfeiltaste „zurück“ gelangen Sie wieder zur Anzeige des **Startbildschirms** - siehe Seite 13