

Bedienungsanleitung SpeedPower4

Version 1.0.2 · Oktober 2023



Inhaltsverzeichnis

Vorwort	4
Sicherheitshinweise	5
Abkürzungs- und Symbolverzeichnis	6
Legende Schaltflächen	7
Funktion	9
1. SpeedPower4 auf einen Blick	10
2. Funktionsprinzip des SpeedPower4 Systems	12
3. SpeedPower4 Komponenten	13
Schichtspeicher	13
Powerspeicher	14
FrischWasserModul	15
WärmeErzeugerModul	16
WärmeAbgabeModul	18
SolarThermieModul	19
E-Heat	21
SpeedPower4 Regelung	21
Bedienung	23
1. Bedienelemente und -möglichkeiten	24
TouchControl	24
Bedienung über Webportal	25
Bedienapp für Smartphone / Tablet	25
2. Startbildschirm	26
3. Systemübersicht	30
Gebäudeansicht	30
Hydraulikansicht	31

4. Schicht- und Powerspeicher	32
Schichtspeicher	32
Schicht- und Powerspeicher	34
Speicherbalancing	35
5. FrischWasserModul	36
6. WärmeAbgabeModul	39
Flächenheizung	43
Heizkörper	44
Pool	45
7. WärmeErzeugerModul (nicht-regelbarer Erzeuger)	46
Scheitholzkessel, Kaminofen mit Wassertasche oder Kachelofen	46
8. WärmeErzeugerModul (regelbarer Erzeuger)	48
Ölkessel	52
Gaskessel	53
Pellet- / Hackschnitzelkessel	54
Kombikessel Biomasse	55
Nah - / Fernwärme	56
BHKW	57
9. WärmepumpenManager	58
10. SolarThermieModul	66
11. E-Heat	70
Häufig gestellte Fragen	76

Vorwort

Sehr geehrte/r Nutzer/in,

das SpeedPower4 Heizsystem löst einige knifflige Probleme in der Heizungstechnik: Sei es die intelligente Vernetzung mehrerer Wärmeerzeuger zu einem Gesamtsystem oder die besonders effektive Nutzung der Solarenergie, die den Brennstoffverbrauch des Gebäudes spürbar reduzieren kann.

Mit dieser Bedienungsanleitung möchten wir Ihnen einen detaillierten Schritt-für-Schritt-Plan an die Hand geben, der Sie durch die Bedienung des SpeedPower4 Heizsystems führt.

Wir sind uns sicher, dass das SpeedPower4 Heizsystem Ihnen große Freude bereiten wird. Mit unserer innovativen Technologie wird die Nutzung umweltfreundlicher Wärmeerzeuger so einfach, effektiv und bequem wie nie zuvor.

Bei Fragen stehen wir Ihnen jederzeit zur Verfügung.

Ihr Team von Energie für Gebäude

Sicherheitshinweise

Umgang mit dieser Anleitung

Die Informationen sind allen Beteiligten rechtzeitig und vollständig zur Verfügung zu stellen. Dokumente zu Betrieb und Wartung sind für den Betreiber und technisches Fachpersonal stets zugänglich aufzubewahren.

Bei einem Verkauf der Anlage – oder Teilen davon – gilt die zugehörige Dokumentation als Bestandteil und ist mit auszuhändigen.

Die Energie für Gebäude KG haftet nicht für von Dritten verschuldete, unsachgemäße bzw. fehlerhafte Montage, Installation, Inbetriebnahme oder Gebrauch der von ihr gelieferten Geräte und Anlagen.

Die Spezifikation und konstruktive Merkmale der gesamten Anlage dürfen nicht verändert werden. Alle durchgeführten Eingriffe, die nicht in den technischen Unterlagen aufgeführt sind, führen zum Erlöschen der Gewährleistung.

Hinweise zum TouchControl

Keine spitzen, schneidenden oder metallischen Gegenstände zur Bedienung des TouchControl benutzen. Diese können zu Beschädigungen bzw. Dauerschäden am Touchscreen führen. Schäden am TouchControl, die durch unsachgemäße Bedienung hervorgerufen werden, sind von der Garantie ausgeschlossen. Ausschließlich mit dem mitgelieferten Bedienstift oder per Finger bedienen.

Hinweise zu Betrieb und Wartung

Wartung, Reparatur sowie Einstellarbeiten an der SpeedPower4 Anlage und der zugehörigen Regelung sind nur von qualifiziertem Fachpersonal durchzuführen.

Kontaktieren Sie unser Serviceteam, wenn Änderungen bzw. Erweiterungen am SpeedPower4 Heizsystem vorgenommen werden sollen, die eine Aktualisierung der Regelung bzw. des TouchControls erfordern.

Abkürzungs- und Symbolverzeichnis

Ⓐ / 1 Verweis auf Beschriftung im Bild



Warnung



Hinweis

S Sensor

SPP SpeedPower4 Powerspeicher

SPS SpeedPower4 Schichtspeicher

Legende Schaltflächen



Zurück zur vorherigen Seite



Weiter zur nächsten Seite



Seite neu laden



Zurück zum Startbildschirm

Grün

Grüner Text: Einstellbarer Wert

Schwarz

Schwarzer Text: Statusanzeige oder Messwert

Rot

Roter Text: Berechneter Wert



Weitere Informationen

Aktiver Wochentag

Statusanzeige: Ausgewähltes Zeitprogramm für Wochentag aktiv

Inaktiver Wochentag

Statusanzeige: Ausgewähltes Zeitprogramm für Wochentag inaktiv

Nur beim TouchControl



Wert erhöhen



Wert verringern

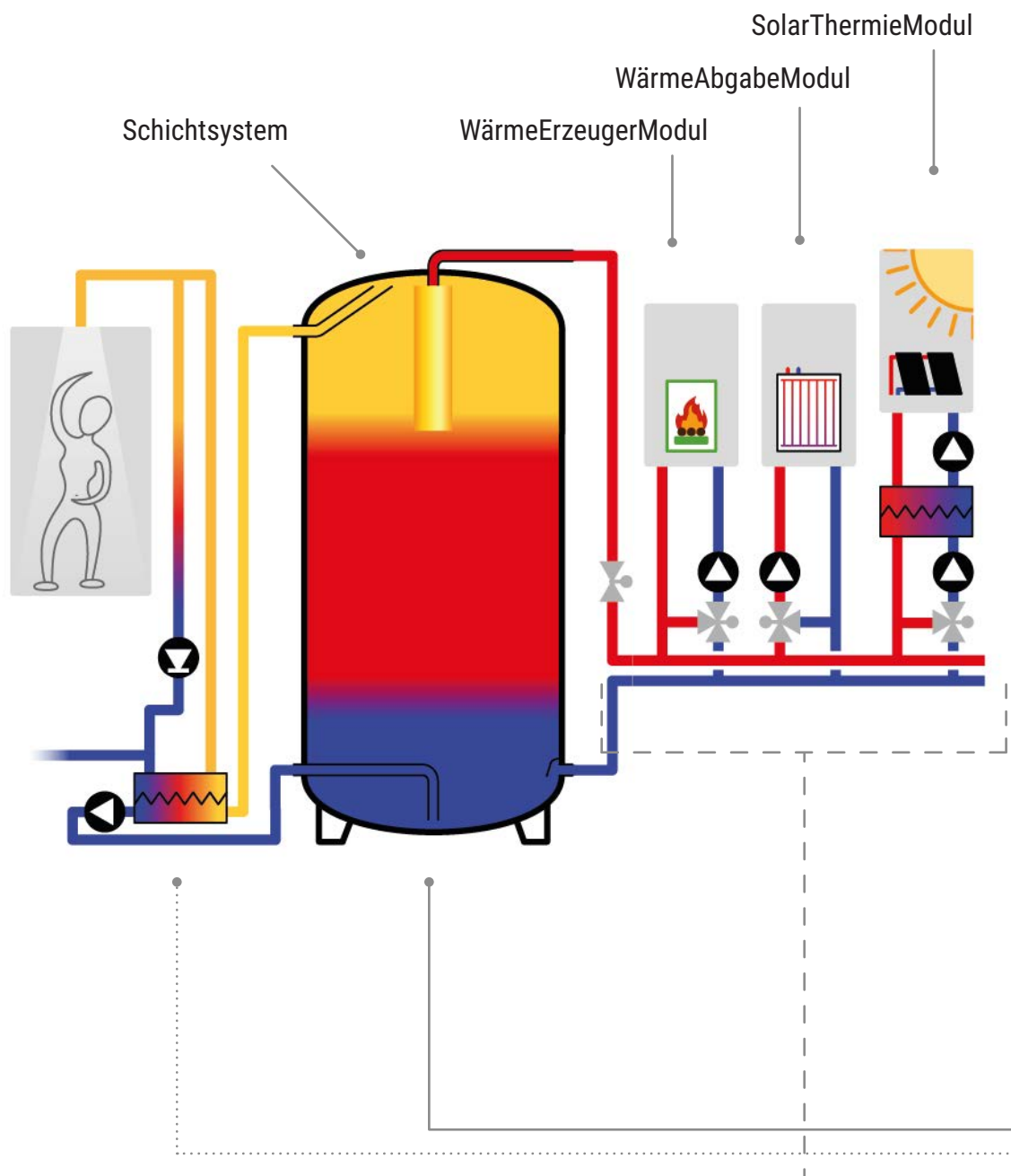
Funktion

Übersicht

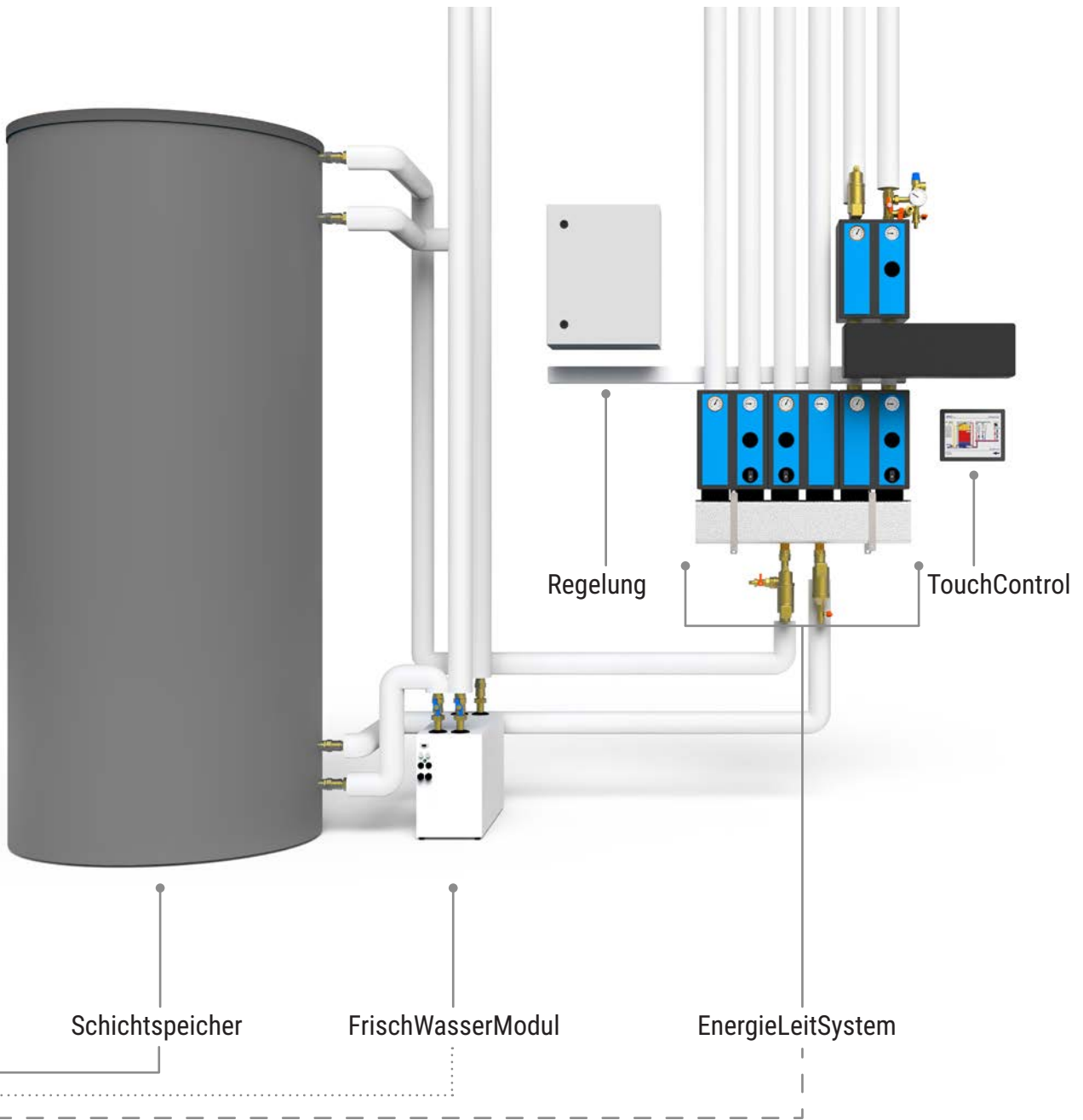
1. SpeedPower4 auf einen Blick	10
2. Funktionsprinzip des SpeedPower4 Systems	12
3. SpeedPower4 Komponenten	13

1. SpeedPower4 auf einen Blick

Beispielanlage: Ss-Fw-Ho-Hk-St



Ss = Schichtspeicher Fw = FrischwasserModul Ho = Holzkessel Hk = Heizkörper St = Solarthermie



2. Funktionsprinzip des SpeedPower4 Systems

Die SpeedPower4 Technologie wurde entwickelt, um den Einsatz fossiler Energieträger in der Wärmeversorgung von Neubauten und Bestandsgebäuden deutlich zu reduzieren und durch die intelligente und konsequente Nutzung regenerativer Energien soweit wie möglich zu vermeiden.

Das SpeedPower4 System ist effizient, umweltfreundlich und benutzerfreundlich. Es kann einfach nachgerüstet, umgestellt und erweitert werden. Nach dem Baukastenprinzip kann mit den Komponenten des SpeedPower4 Systems eine Vielfalt an Anlagensystemen konfiguriert werden. Selbst komplexe Heizungsanlagen können so realisiert und optimiert werden. Höchster Warmwasser- und Wärmekomfort, sowie größtmögliche energetische Versorgungssicherheit, Autarkie und Umweltfreundlichkeit sind das Ziel.

Hochwertige Bauteile, hohe Bedienfreundlichkeit, hohe Reparaturfreundlichkeit, und einfache Erweiterungen garantieren eine lange Lebensdauer, denn eine Heizung ist eine Anschaffung, die für die nächsten 25 bis 35 Jahre zuverlässig funktionieren soll.

Das System ist so konzipiert, dass für die Erwärmung des Trinkwassers und für die Versorgung der Raumheizung immer der umweltfreundlichste Wärmeerzeuger, der aktuell zur Verfügung steht, genutzt wird. Die Trinkwassererwärmung hat in der Regel Vorrang vor der Raumheizung. Steht mehr Energie zur Verfügung, als momentan gebraucht wird, nimmt der Schichtspeicher des Systems Dank seiner großen Kapazität den Überschuss auf. Bei Bedarf kann die Wärme dann genau dosiert und exakt geregelt an die angeschlossenen Wärmeverbraucher abgegeben werden.

Die SpeedPower4 Technologie vereint folgende Komponenten zu einem Premium-Heizsystem:

- Ein einfaches, zuverlässiges und jederzeit erweiterbares Schichtspeicher-System
- Ein Warmwassersystem mit Durchlaufprinzip, damit Legionellen keine Chance haben
- Ein effizientes Energieverteilsystem mit Anschlussmöglichkeiten für jede Art von Wärmeerzeuger und Wärmeverbraucher
- Ein intelligentes Regelungssystem, das die richtige Menge an Wärme zur richtigen Zeit am richtigen Ort ankommen lässt
- Einfache Bedienmöglichkeiten für zu Hause und unterwegs

3. SpeedPower4 Komponenten

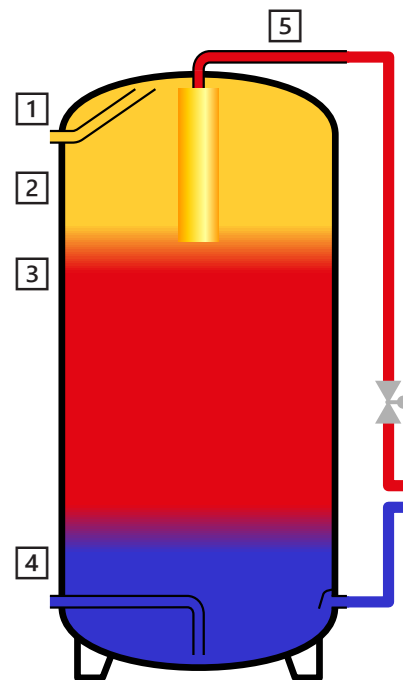
Schichtspeicher

Der SpeedPower4 Schichtspeicher ist ein leistungsfähiger und langlebiger Schichtspeicher mit lediglich vier Speicheranschlüssen. Er enthält keine innenliegenden Wärmetauscher, sondern das patentierte Schichtsystem, welches ein schnelles Reaktionsverhalten des Speichers und eine klare Schichttrennung ermöglicht. Der Speicher ist in den Größen 800 L, 900 L und 1000 L erhältlich.

Er ermöglicht drei voneinander unabhängige Temperaturzonen:

- Zone für Trinkwassererwärmung (gelb)
- Zone für Raumheizung (rot)
- Zone für kühles Rücklaufwasser (blau)

Je nach Anlagenkonfiguration können auch mehrere Schichtspeicher der selben Größe parallel zusammengeschaltet werden. Der Zustand jedes Schichtspeichers bzw. jeder Schichtspeichergruppe wird von fünf Temperatursensoren überwacht (Position **1** bis **5**).



Beladen der Trinkwasserzone

Im Normalbetrieb wird zuerst 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 die erforderliche Temperatur aufweist, steht bereits das erste heiße Trinkwasser zur Verfügung.

Der Ladevorgang wird bei Energiezufuhr durch einen regelbaren Wärmeerzeuger (fossil oder erneuerbar) erst beendet, wenn die oberen 250 Liter (Trinkwasserzone) des Speichers beladen wurden und der zuständige Sensor **2** seine Abschalttemperatur erreicht hat.

Erst wenn der Sensor **1** die für die Trinkwasserzone erforderliche Temperatur wieder unterschreitet, wird ein erneuter Ladevorgang eines regelbaren Wärmeerzeugers ausgelöst.

Steht Energie aus einem Solarsystem oder einem nicht-regelbaren Biomassekessel zur Verfügung, so wird die Trinkwasserzone jederzeit mit dieser Energie nachgeladen, bis der Sensor **2** seine Abschalttemperatur erreicht hat. Liefert der Wärmeerzeuger danach immer noch Energie, wird der Überschuss zunächst in die Raumheizung und anschließend in die Raumheizzone des Speichers geleitet.

Beladen der Raumheizzone

Sobald die Wärmeerzeuger mehr Energie einspeisen, als die angeschlossenen Wärmeverbraucher momentan benötigen, wird die überschüssige Wärme von oben durch das Schichtsystem in die Raumheizzone eingespeist. Das patentierte SpeedPower4 Schichtsystem verhindert, dass das weniger heiße Wasser für die Raumheizzone die Trinkwasserzone auskühlt.

Die Beladung erfolgt mit einer Wassertemperatur, die 3 °C über der momentan maximal geforderten Vorlauftemperatur liegt. Erfasst der Sensor [4] im Speicher diese Temperatur, ist der Speicher bis unten durchgeladen. Der Wert der Beladetemperatur wird um 5 °C in Bezug auf die Temperatur an Sensor [4] erhöht und der Speicher weiter beladen.

Bei Erreichen der voreingestellten Maximaltemperatur an Sensor [4] werden regelbare Wärmeerzeuger automatisch abgeschaltet. Die Energie aus einem Solarsystem (Solarthermie, E-Heat oder Wärmepumpe mit PV) oder aus einem nicht-regelbaren Biomassekessel wird weiterhin eingespeist, bis die für den jeweiligen Wärmeerzeuger geltenden Abschaltbedingungen erfüllt sind.

Powerspeicher

Der SpeedPower4 Powerspeicher ohne Schichtsystem kann als Zusatzspeicher zu einem oder mehreren Schichtspeicher genutzt werden. Er dient als Erweiterung des Speichervolumens für die Raumheizung.

Der Powerspeicher ist in den Größen 800 L, 900 L und 1000 L erhältlich.

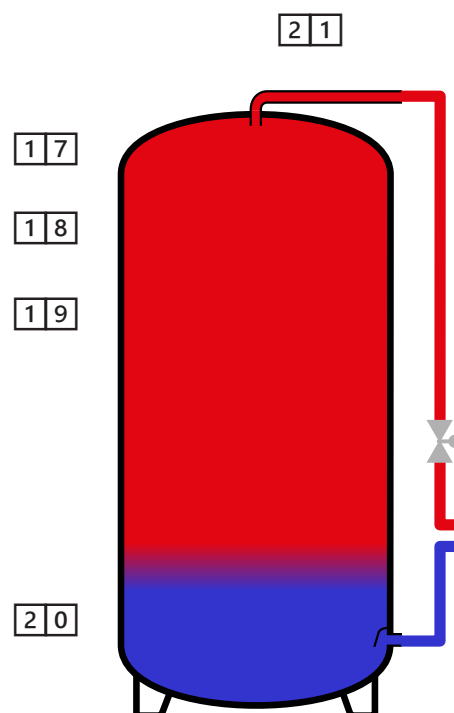
Je nach Anlagenkonfiguration können auch mehrere Powerspeicher der selben Größe parallel zusammengeschaltet werden. Der Zustand jedes Powerspeichers bzw. jeder Powerspeichergruppe wird von fünf Temperatursensoren überwacht (Position [17] bis [21]).

Energie aus der Speicherreserve für die Raumheizung

Solange genügend Energievorrat für die Versorgung der angeschlossenen Wärmeverbraucher im Speicher vorhanden ist, wird von der SpeedPower4 Regelung kein regelbarer Wärmeerzeuger angefordert.

Energievorrat steht dann zur Verfügung, wenn die erfasste Temperatur an Sensor [3] mindestens 3 °C über der maximal geforderten Vorlauftemperatur liegt.

Das Nachladen der Raumheizzone durch ein Solarsystem oder einen nicht-regelbaren Biomassekessel ist jederzeit möglich.



FrischWasserModul

Das SpeedPower4 FrischWasserModul stellt genau dann auf hygienische und effiziente Art das warme Trinkwasser bereit, wenn dieses benötigt wird.

Das Modul funktioniert wie ein Durchlauferhitzer, heizt das Wasser aber nicht mit Strom oder Gas auf, sondern mit heißem Wasser aus der Trinkwasserzone des Schichtspeichers.

Das FrischWasserModul zeichnet sich nicht nur durch hohe Betriebssicherheit und Zuverlässigkeit aus sondern auch durch die weltweit einzigartige und patentierte BackFlow-Technik, die den Wärmetauscher effektiv vor Verkalkungen schützt. Durch die Trennung von Heizungs- und Trinkwasserkreislauf sind Kalkablagerungen im Schichtspeicher nicht möglich.

Über einen Plattenwärmetauscher wird die Wärme des Heizungswassers blitzschnell in das Warmwassernetz des Gebäudes übertragen. Legionellen fehlt so die Zeit sich zu vermehren.

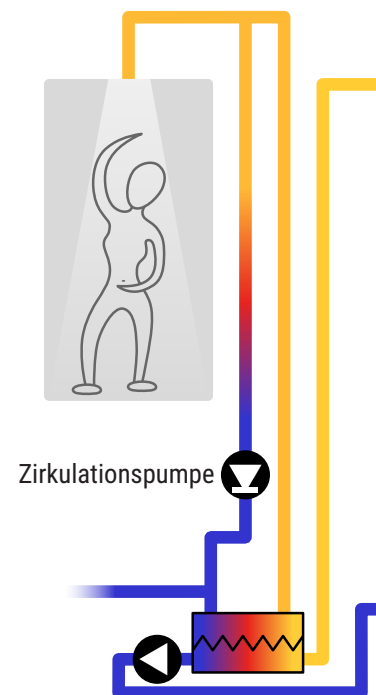
Wenn kein Zapfvorgang stattfindet, befindet sich das FrischWasserModul im Standby-Modus und kühlt ab. Erst wenn Warmwasser angefordert wird, schaltet das Modul um in den Aktiv-Modus.

Die leistungsgeregelte Ladepumpe fördert genau so viel heißes Speicherwasser durch den Plattenwärmetauscher, dass die vorgeählte Warmwassertemperatur erreicht wird. Durch die starke Abkühlung des Rücklaufwassers wird eine extrem gute Energieausbeute erreicht. Sobald der Zapfvorgang beendet ist, stoppt die Pumpe und der „BackFlow“ wird aktiv.

Das FrischWasserModul kann optional mit einer Warmwasser-Zirkulationspumpe betrieben werden. Dadurch werden lange Wartezeiten auf das Warmwasser vermieden und der Nutzerkomfort erhöht. Energie- und Warmwasserverschwendung werden so eingedämmt. Die Zirkulationspumpe ist nicht im Lieferumfang des SpeedPower4 Systems enthalten.

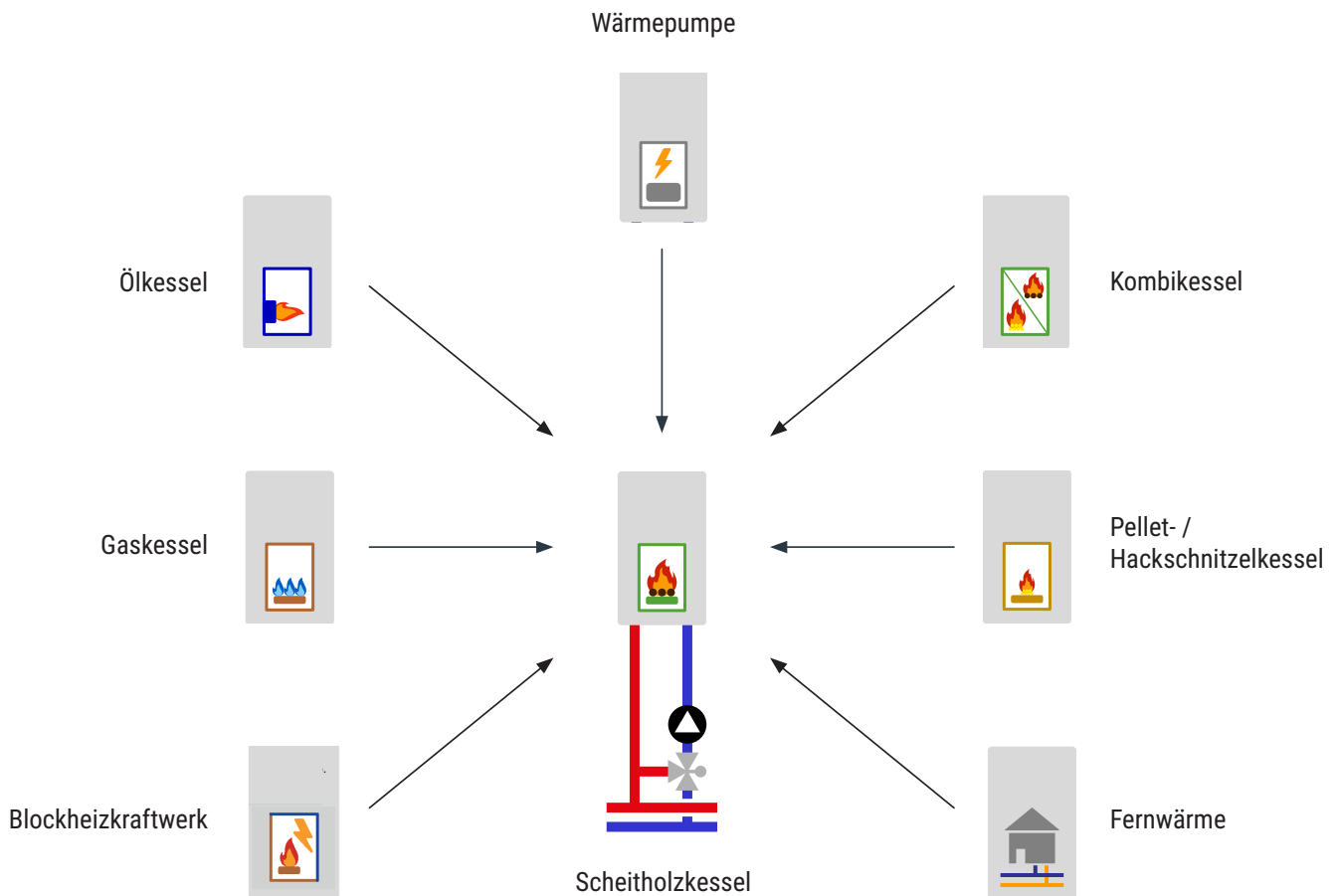
Die Regelung der Zirkulationspumpe ist in SpeedPower4 enthalten. Zum Aktivieren der Zirkulationspumpe haben sich sogenannte Tasterlösungen, bei denen die Zirkulationspumpe per Tastendruck aktiviert wird, als besonders effektiv erwiesen.

Tipp zur Einstellung: Die Laufzeit der Zirkulationspumpe auf 1 bis 3 Minuten setzen.



WärmeErzeugerModul

Mögliche Wärmeerzeugersysteme:



Durch den universellen Aufbau der Hydraulik des WärmeErzeugerModuls kann eine Vielzahl an verschiedenen regelbaren und nicht-regelbaren Wärmeerzeugern in das Heizsystem eingebunden werden.

Jenach Modulvariante und Wärmeerzeugertyp können maximal 15 (Wärmepumpe), 30 oder 50 kW Nennleistung angeschlossen werden.

Jeder Wärmeerzeuger wird mit einem eigenen WärmeErzeugerModul verbunden. Pro SpeedPower4 Anlage können maximal zwei konventionelle, regelbare oder nicht-regelbare, Wärmeerzeuger sowie eine Wärmepumpe und ein E-Heat angeschlossen werden.

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

SpeedPower4 kann jedem Wärmeerzeuger die idealen Betriebsbedingungen zur Verfügung stellen, sodass er seinen bestmöglichen Wirkungsgrad erreichen kann.

Regelbare Wärmeerzeuger

Regelbare Wärmeerzeuger sind: Öl- und Gaskessel oder -thermen, Pellet- oder Hackschnitzelkessel, Wärmepumpen, Blockheizkraftwerke, Nah- und Fernwärme sowie Brennstoffzellen.

Die Wärmeerzeuger werden bei Bedarf von der SpeedPower4 Regelung angefordert. Die Ladepumpe im Modul beginnt dann mit passender Leistung zu laufen und das Mischventil öffnet, entsprechend der jeweiligen Betriebsparameter, sodass die gewünschte Ziel-Vorlauftemperatur erreicht und in das System gespeist wird.

Gleichzeitig mit dem Start des Wärmeerzeugers startet die sogenannte Mindestlaufzeit. Erst nachdem diese abgelaufen ist, kann die SpeedPower4 Regelung den Wärmeerzeuger wieder abschalten.

In Ausnahmefällen kann der Wärmeerzeuger vorzeitig gestoppt werden, wenn:

1. Umweltfreundliche Solarenergie (Solarthermie / E-Heat / Wärmepumpe mit PV)

oder

2. Energie aus einem Biomassekessel zur Verfügung steht

oder

3. Abschalttemperatur im unteren Bereich des Speichers überschritten wird

Nach dem Abschalten wird, je nach Art des Wärmeerzeugers, die Restwärmenutzung aktiviert, bei der die noch im Wärmeerzeuger vorhandene und verwertbare Restwärme vollständig genutzt wird.

Nicht-regelbare Wärmeerzeuger

Nicht regelbare Wärmeerzeuger sind Stückholzkessel, Kamin- und Kachelöfen mit Wassertasche, handbeschickte Hackschnitzelkessel, Abwärmeanlagen oder Biomeiler.

Über den Betriebstemperatursensor erkennt die SpeedPower4 Regelung, ob der Wärmeerzeuger betriebsbereit ist. Übersteigt die vom Sensor erfasste Temperatur einen voreingestellten Wert, wird das WärmeErzeugerModul aktiviert.

Die Ladepumpe im Modul beginnt mit passender Leistung zu laufen und das Mischventil öffnet entsprechend der jeweiligen Betriebsparameter, um die angebotene Wärme optimal nutzen zu können.

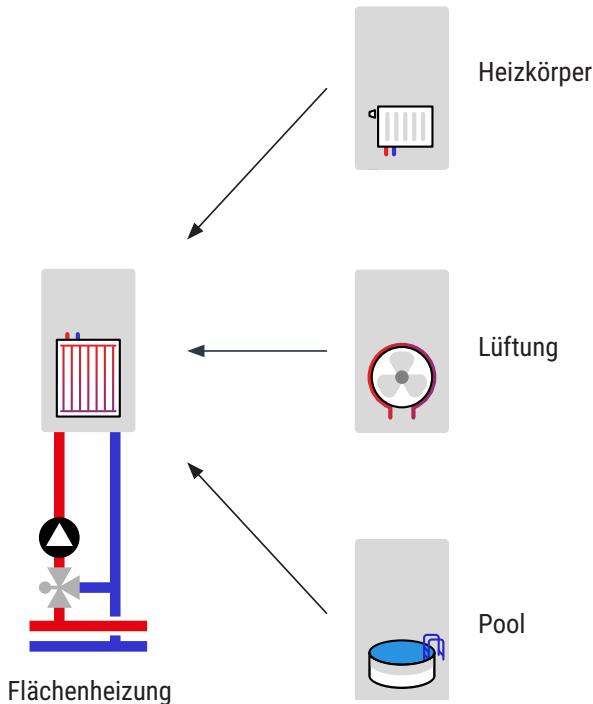
Eine Besonderheit der SpeedPower4 Regelung ist die sogenannte „Feuer-aus-Kennung“, die in erster Linie bei Scheitholz- und handbeschickten Hackschnitzelkesseln zum Einsatz kommt.

Bei Aktivierung der Funktion erkennt die Regelung automatisch, wann der aktive Brennvorgang abgeschlossen ist und sich nur noch Glut im Wärmeerzeuger befindet. Die Restwärmenutzung wird gestartet.

Das Mischventil öffnet und ermöglicht die vollständige Nutzung der noch im Wärmeerzeuger verbliebenen und verwertbaren Restwärme.

WärmeAbgabeModul

Mögliche Wärmeabgabesysteme:



Durch den universellen Aufbau der Hydraulik des WärmeAbgabeModuls kann eine Vielzahl an verschiedenen Raumheizsystemen in das Heizsystem eingebunden werden. Das Modul ist mit DN 25 oder DN 32 Anschlüssen erhältlich.

Jedes Wärmeabgabesystem wird mit einem eigenen WärmeAbgabeModul verbunden. Pro SpeedPower4 Anlage können maximal vier Abgabemodule angeschlossen werden. Das Modul dosiert mit seiner stufenlos regelbaren Hocheffizienzpumpe und seinem stufenlos regelbaren Mischventil genau die benötigte Wärmemenge an den jeweiligen Verbraucher.

Jedes Raumheizsystem ist mit einem sogenannten Pilotraumregler ausgestattet, der im am schwersten beheizbaren Bereich (Raum auf Nordseite / ohne Einfluss von Sonne oder Kaminöfen) installiert ist und die dort herrschende Raumtemperatur an die SpeedPower4 Regelung weiterleitet.

Sobald die geforderte Raumtemperatur unterschritten wird, erfolgt eine Wärmeanforderung. Die Regelung prüft, aus welcher Quelle die Wärmeversorgung erfolgen kann.

Die Möglichkeiten der Wärmeversorgung werden nach absteigender Priorität abgefragt.

1. Steht ausreichend thermische Solarenergie zur Verfügung (Solarthermie / E-Heat / Wärmepumpe mit PV) ?

Steht ausreichend Energie aus einem E-Heat zur Verfügung?

Steht ausreichend Energie oder Restwärme aus einem nicht regelbaren Wärmeerzeuger zur Verfügung?

2. Steht ausreichend Restwärme aus einem regelbaren Wärmeerzeuger zur Verfügung?
3. Kann der Wärmebedarf aus der Raumheizzone des SpeedPower4 Schichtspeichers gedeckt werden?
4. Wenn die Punkte 1. bis 3. nicht zutreffen, prüft das SpeedPower4 System, ob ein regelbarer Wärmeerzeuger zur Verfügung steht und für den Betrieb freigegeben ist.

Die Heizungspumpe im Modul beginnt zu laufen und das Mischventil öffnet entsprechend der momentan geforderten Vorlauftemperatur. Sobald die Rücklauftemperatur des Raumheizsystems zu steigen beginnt, reduziert die 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 Pools oder Lüftungsanlagen angeschlossen werden. Auch die Einbindung eines externen SmartHome-Raumregelungssystems an die SpeedPower4 Regelung ist möglich. Über einen Kontakt für die externe Freigabe des WärmeAbgabeModuls kann das SmartHome-System eine Wärmeanforderung an das SpeedPower4 System senden oder es sperren.

SolarThermieModul

Das SolarThermieModul bringt die Wärmeenergie aus dem Solarkreislauf in das Heizsystem und kann auch bei sich verändernden Einstrahlbedingungen sehr schnell reagieren. Dadurch wird die zur Verfügung stehende Solarenergie optimal genutzt.

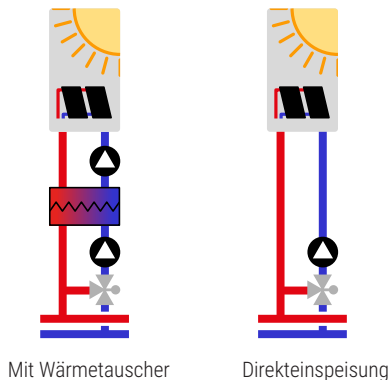
Das SolarThermieModul ist für den Anschluss einer thermischen Solaranlage mit einer Wärmeleistung bis maximal 35 kW konzipiert. Pro SpeedPower4 Anlage kann maximal ein SolarThermieModul angeschlossen werden.

Die Komponenten im Modul werden in Abhängigkeit der Strahlungsleistung geregelt und die benötigte Vorlauftemperatur in das System gespeist.

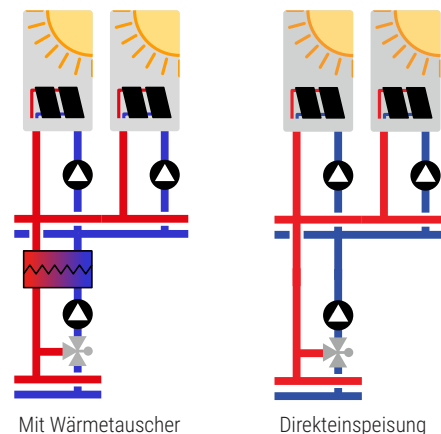
Wenn verwertbare thermische Solarenergie zur Verfügung steht, wird bei Aktivierung des „Solar-Vorrang-Modus“ die Verwendung aller regelbaren Wärmeerzeuger automatisch gesperrt und die Solarenergie priorisiert verwendet.

Je nach Modulvariante können Solarthermieanlagen mit Systemtrennung (mit Solarwärmetauscher) oder Direkteinspeisung (ohne Solarwärmetauscher) angeschlossen werden. Die Einbindung zweier Solarkollektorfelder ist durch das Doppeleinspeisemodul möglich. Auch die Beheizung eines Pools oder die Beladung eines Erdspeichers mit Solarenergie ist mit entsprechender Hydraulik mit dem SpeedPower4 System möglich.

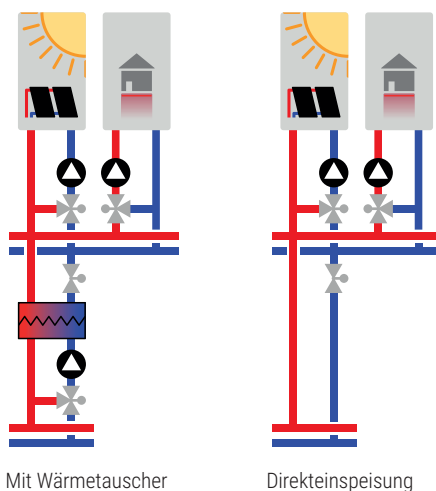
Ein Kollektorfeld



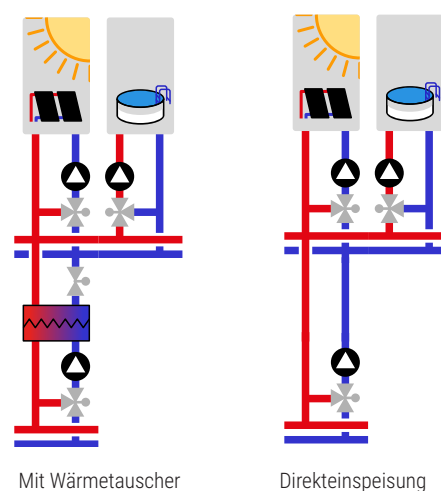
Zwei Kollektorfelder



Solarthermie + Erdspeicher



Solarthermie + Pool



Wenn die vom Einstahlungssensor erfasste Strahlungsintensität einen Mindestwert überschreitet, bereitet das SpeedPower4 System die Einspeisung der Solarenergie vor, indem die Solarkreispumpe startet und der Solar-Kreislauf zu zirkulieren beginnt.

Bei verschmutztem oder defektem Strahlungssensor wird eine Notfunktion aktiviert, die trotz fehlender Strahlungswerte den Solarbetrieb rein nach Kollektortemperatur aufrecht erhält. Sobald der Fühler wieder frei gespült ist (meist genügt etwas Regen) und plausible Werte liefert, schaltet das SpeedPower4 System automatisch wieder in den normalen Betriebsmodus.

Die Solarenergie wird im normalen Betriebsmodus nach einem der drei folgenden Szenarien genutzt:

1. Hohe Einstrahlungsintensität → Trinkwasserzone beladen:

Sobald die geforderte Einspeisetemperatur am Solarwärmetauscher erreicht ist, öffnet das Solarfreigabeventil und die Solarladepumpe beginnt mit passender Leistung zu laufen, sodass die gewünschte Zieltemperatur für das Laden der Trinkwasserzone erreicht und exakt gehalten wird. Schon nach kurzer Zeit ist so der oberste Bereich des Schichtspeichers heiß und kann zur Trinkwassererwärmung genutzt werden. Sollte die Strahlungsintensität beispielsweise durch Verschattung wieder abnehmen steht so trotzdem heißes Trinkwasser zur Verfügung und andere Wärmeerzeuger müssen nicht angefordert werden.

2. Mittlere Strahlungsintensität + Raumheizbedarf → Wärmeabgaben versorgen:

In diesem Fall schaltet die Regelung in den Raumheizungsmodus. Die benötigten Vorlauftemperaturen für die Raumheizung liegen bei modernen Systemen in der Regel deutlich unter der Temperatur für die Trinkwassererwärmung und können mit guten Kollektoren auch bei diffusem Licht erreicht werden. Sobald die geforderte Einspeisetemperatur am Solarwärmetauscher erreicht ist, öffnet der Mischer im SolarThermieModul und die Systemkreispumpe beginnt mit passender Leistung zu laufen. Die Solarenergie wird direkt in die Raumheizung geleitet, ohne Umweg über den Speicher. Erst wenn die Sonne mehr Energie liefert, als die Raumheizung aufnehmen kann, wird das Speicherventil geöffnet und die überschüssige Solarenergie in die Raumheizzone des Speichers eingespeist.

3. Geringe Strahlungsintensität + kein Raumheizbedarf → Speicherreserve beladen:

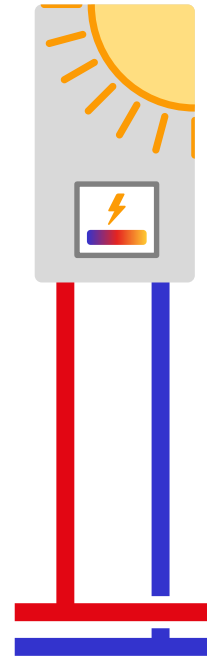
Bei geringer Strahlungsintensität und fehlender Wärmeanforderung der Raumheizung leitet das SpeedPower4 System die zur Verfügung stehende Solarenergie mit größtmöglicher Effizienz direkt in die Raumheizzone des Schicht- oder Powerspeichers und heizt diesen soweit wie möglich auf. Steht nicht mehr ausreichend Solarenergie zur Verfügung, so schaltet das SpeedPower4 System ab und nutzt die noch in den Kollektoren verbliebene und verwertbare Restwärme gesoweit wie möglich.

E-Heat

Der E-Heat 3.0 ist ein elektrischer Wärmeerzeuger mit stufenloser Leistungs- und Temperaturregelung für wassergeführte Heizungsanlagen, der nach dem Prinzip "Power-to-Heat" funktioniert. Er ermöglicht die optimale Nutzung von überschüssigem Strom zur Warmwasserbereitung und zum Heizen. Der E-Heat ermöglicht die optimale Nutzung von PV-Eigenstrom und kann im Notfall (Notheizfunktion) mit Netzstrom betrieben werden.

Der E-Heat arbeitet stufenlos in einem Leistungsbereich von 0,6 bis 9 kW. Er erzeugt eine konstante Vorlauftemperatur von 25 bis 70 °C, trotz variabler elektrischer Eingangsleistung und passt seine Abgabeleistung exakt dem momentan zur Verfügung stehenden Energieangebot an.

Der E-Heat ist im SpeedPower4 System, je nach Betriebsmodus, wie ein regelbarer (Notheizbetrieb) oder nicht regelbarer Wärmeerzeuger (PV-Eigenstrom) eingebunden. Sobald er aktiviert wird, kann auch er sämtliche Möglichkeiten des SpeedPower4 Systems voll nutzen. Schon nach kurzer Zeit steht das erste heiße Brauchwasser zur Verfügung und auch die Raumheizung kann direkt und ohne den Umweg über den Schichtspeicher mit Wärme versorgt werden.



SpeedPower4 Regelung

Die Regelung sorgt für das intelligente Energiemanagement des SpeedPower4 Heizsystems. Das Regelungssystem ist in einem Schaltschrank mit anschlussfertigen Steckplätzen verbaut.

Den Regelungsschrank gibt es als Basis-Variante mit einer Prozessoreinheit sowie als Premium-Variante mit zwei Prozessoreinheiten.

In der Basisvariante können drei Hydraulikmodule, in der Premiumvariante bis zu neun Hydraulikmodule angeschlossen werden.

Der Zugriff auf die Regelung ist per Touch-Control oder über das Webportal möglich.

Bedienung

Übersicht

1. Bedienelemente und -möglichkeiten	24
2. Startbildschirm	26
3. Systemübersicht	30
4. Schicht- und Powerspeicher	32
5. FrischWasserModul	36
6. WärmeAbgabeModul	39
7. WärmeErzeugerModul (nicht-regelbarer Erzeuger)	46
8. WärmeErzeugerModul (regelbarer Erzeuger)	48
9. WärmepumpenManager	58
10. SolarThermieModul	66
11. E-Heat	70

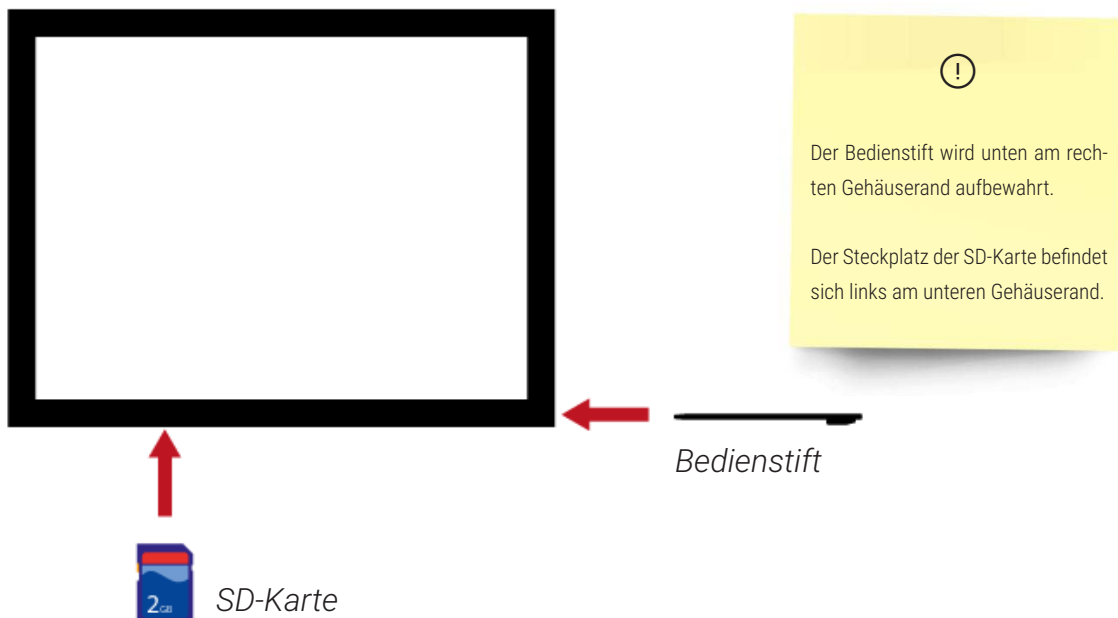
1. Bedienelemente und -möglichkeiten

TouchControl

Der TouchControl-Bildschirm wird durch Antippen der schwarzen Bildschirmfläche gestartet. Das Display kann mit dem mitgelieferten Stift oder per Fingertip bedient werden.

Die Bildschirmsoftware ist ab Werk auf einer SD-Karte (Speicherkarte) vorinstalliert. Die SD-Karte muss in ihrem Steckplatz verbleiben und darf nur nach Absprache mit dem Energie für Gebäude Serviceteam aus dem Steckplatz entnommen werden.

Wird die SD-Karte entfernt, schaltet sich der TouchControl nach kurzer Zeit aus. Zur Entnahme die SD-Karte sanft in die Buchse drücken, um die Karte zu entriegeln. Zum Wiedereinsetzen die SD-Karte so weit in die Buchse schieben, bis die Karte einrastet.



👉 HINWEIS

Die Bildschirmansichten und Schaltflächen von TouchControl und Webportal / Bedienapp können sich geringfügig unterscheiden.

Bedienung über Webportal

Der Fernzugriff auf das Heizsystem ist von einem browserfähigen Computer (PC, Mac etc.) aus über die Website <https://cmi.ta.co.at> möglich.

Nach dem erstmaligen Aufruf der Seite muss eine Registrierung mit einem selbstgewählten Nutzernamen und einem Passwort erfolgen. Um für den Zugriff auf das Heizsystem freigegeben zu werden, muss der Nutzername dem Energie für Gebäude Serviceteam unter service@efg.de mitgeteilt werden. Das Passwort wird hierfür nicht benötigt.

Der Nutzer wird informiert, sobald der Account freigeschaltet ist. Mit den Zugangsdaten ist dann der Login und der Zugriff auf das SpeedPower4 Heizsystem möglich.



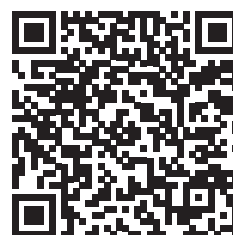
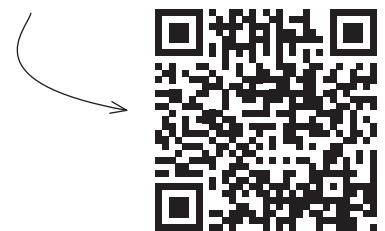
Bedienapp für Smartphone / Tablet

Der Fernzugriff auf das Heizsystem von einem mobilen Endgerät (Apple oder Android) ist über die Bedienapp "C.M.I." der Technischen Alternative RT GmbH möglich. Um die Bedienapp im Google-Playstore oder Apple-App-Store zu finden, die Abkürzung "C.M.I." oder "Technische Alternative" als Suchbegriff eingeben oder einen der unten abgebildeten QR-Codes scannen. Die App auf ein Smartphone oder Tablet herunterladen und öffnen.

In der App mit einem selbstgewählten Nutzernamen und einem Passwort registrieren. Um für den Zugriff auf das Heizsystem freigegeben zu werden, muss der Nutzername dem Energie für Gebäude Serviceteam unter service@efg.de mitgeteilt werden. Das Passwort wird hierfür nicht benötigt.

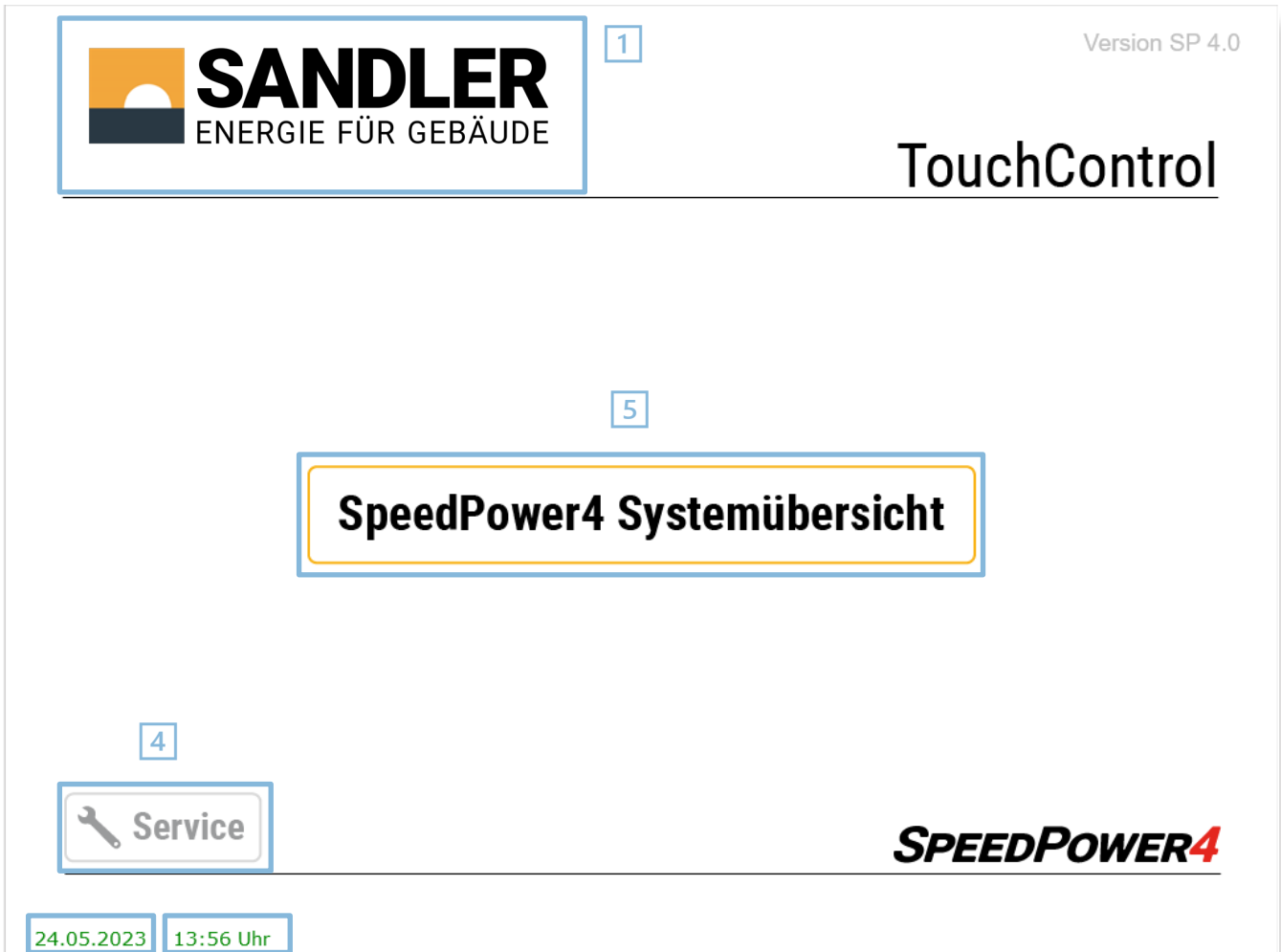
Der Nutzer wird informiert, sobald der Account freigeschaltet ist. Mit den Zugangsdaten ist dann der Login und der Zugriff auf das SpeedPower4 Heizsystem möglich.

Einfach QR-Code scannen und die App aus dem Apple Appstore downloaden



Einfach QR-Code scannen und die App aus dem Google Playstore downloaden

2. Startbildschirm



1 ÜBERSICHT DER KONTAKTDATEN



SPEEDPOWER4

Kontakt:

Energie für Gebäude KG
Mindelheimer Str 25
87600 Kaufbeuren

Tel: 08341 99961-0
E-Mail: info@efg.de
www.efg.de

Service Telefon:
08341 99961-04

24.05.2023 13:57 Uhr



©

2 + 3 DATUM UND UHRZEIT

Datum und Uhrzeit werden über die Internetverbindung des SpeedPower4 Heizsystems automatisch synchronisiert. Die Werte müssen nicht von Hand eingestellt werden.

4 SERVICEPROGRAMM FÜR SCHORNSTEINFEGER

Service-Bereich - Benutzung nur für Fachpersonal

SPEEDPOWER4 **SANDLER**
ENERGIE FÜR GEBÄUDE

Servicefunktionen

Wärmeerzeuger	Pelletkessel	Wärmepumpe	E-Heat
Servicebetrieb:	(A) AUS	(A) AUS	(A) AUS
Dauer:	20m (B)	20m (B)	20m 00.0s (B)
Restlaufzeit:	0s	0s	0s

24.05.2023 13:56 Uhr

←

C

(A) Status Wärmeerzeugers (AUS / EIN) einstellen

(B) Laufzeit Schornsteinfegerprogramm anpassen

Change Value

AUS

OK Abbrechen

Change Value

00m - 02h 00m

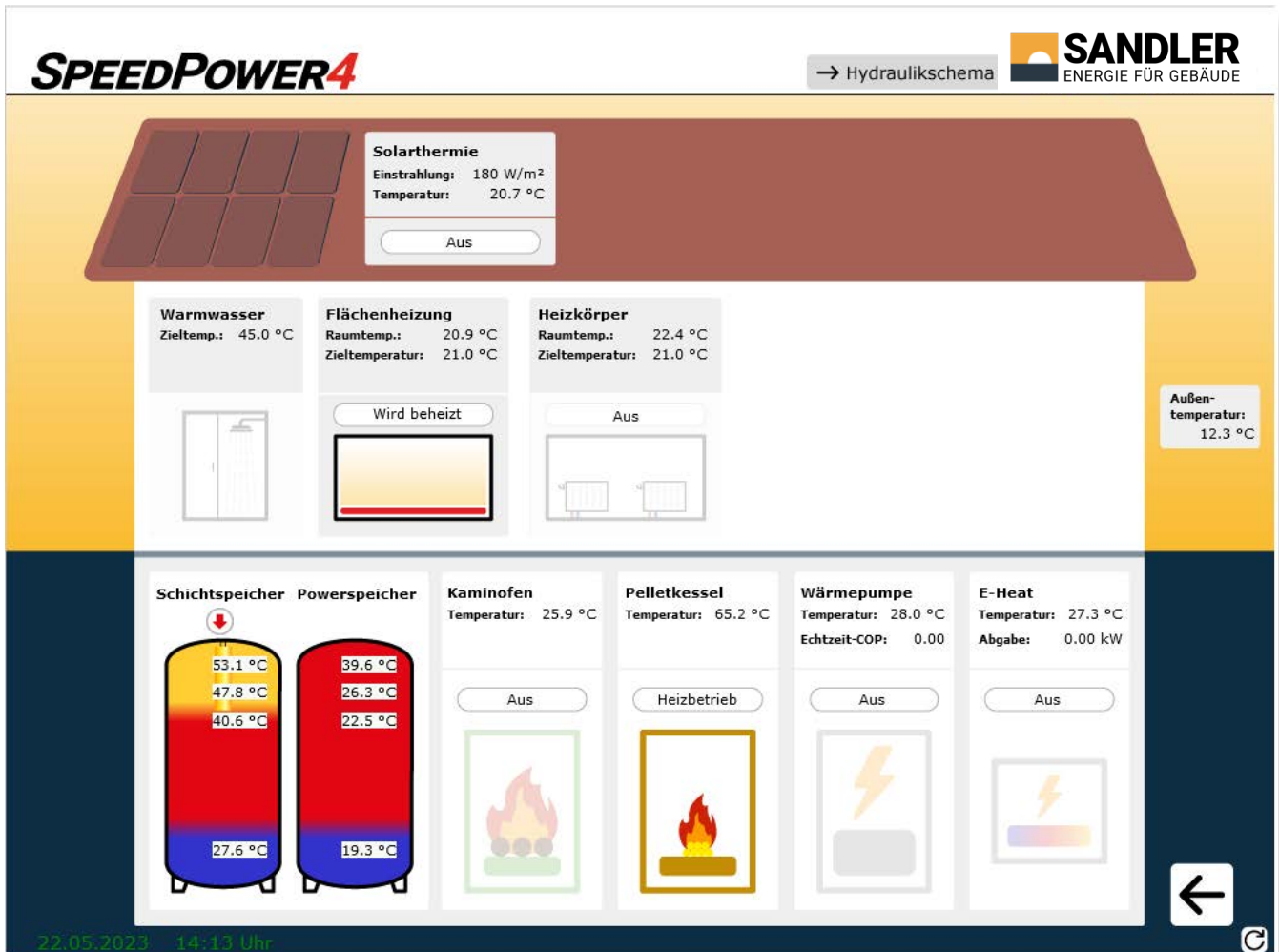
00 h 20 m

OK Abbrechen

⚠ ACHTUNG

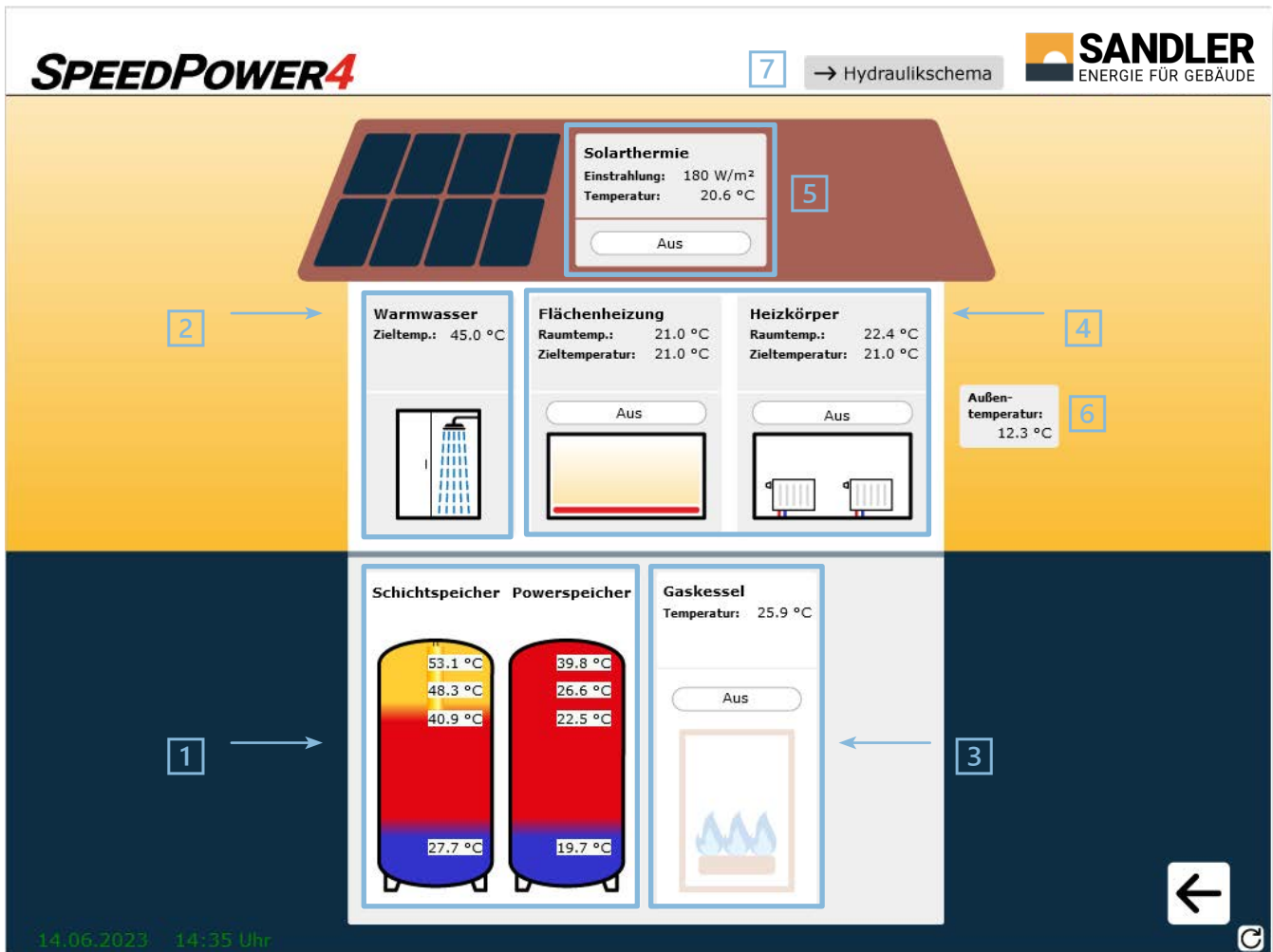
Diese Funktion darf nur von qualifiziertem Fachpersonal genutzt werden. Den Heizkessel nie über das Schornsteinfegerprogramm am Wärmeerzeuger starten, sondern immer das SpeedPower4 Schornsteinfegerprogramm benutzen, um optimale Betriebsbedingungen für Mess- und Prüfzwecke zu gewährleisten.

5 SYSTEMÜBERSICHT BEISPIEL



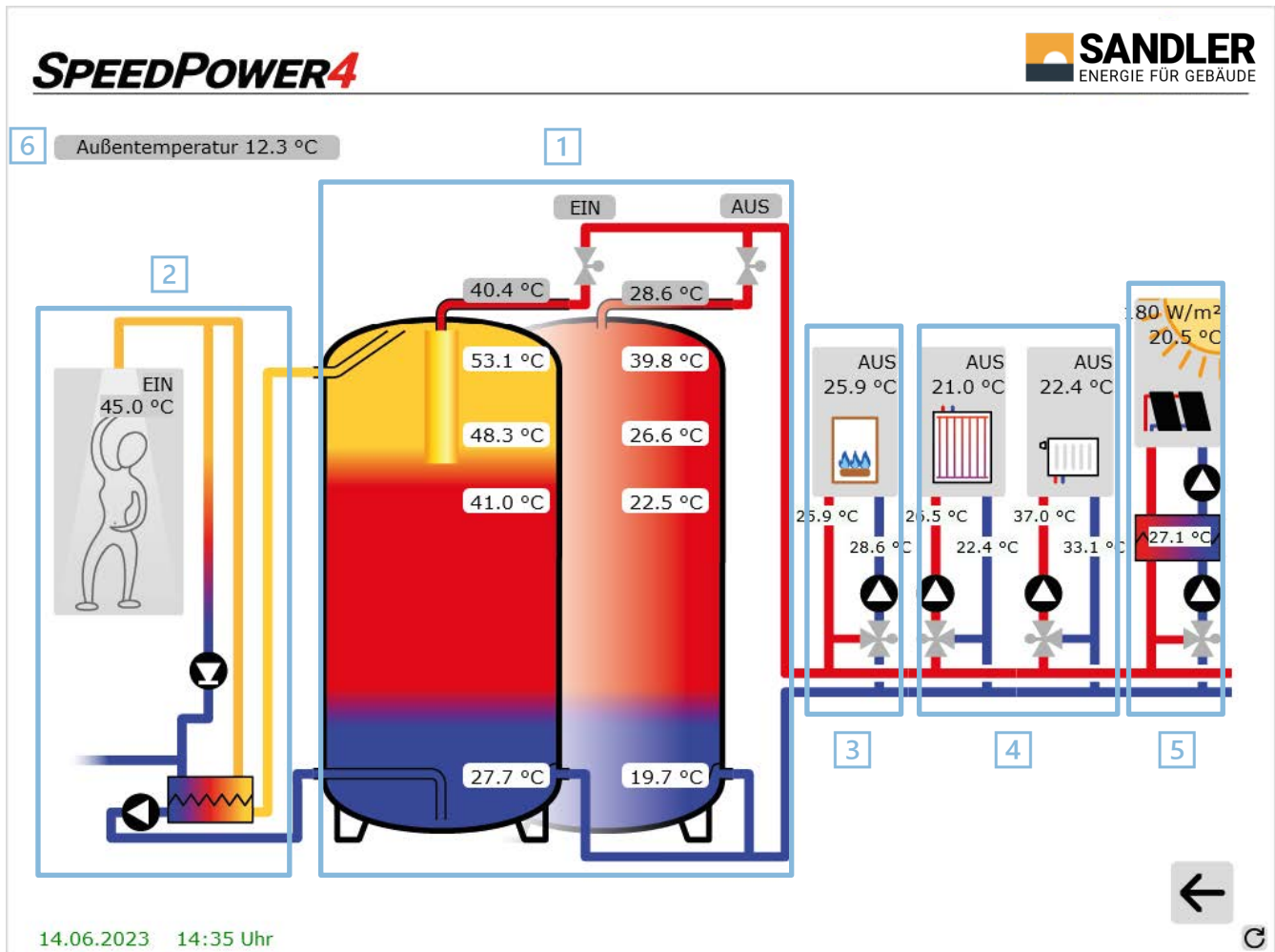
3. Systemübersicht

Gebäudeansicht



- 1 Zugang zur detaillierten Übersicht der Schicht- und Powerspeicher
- 2 Zugang zur detaillierten Übersicht des FrischWasserModuls
- 3 Zugang zur detaillierten Übersicht der Wärmeerzeuger
- 4 Zugang zur detaillierten Übersicht der Wärmeabgaben
- 5 Zugang zur detaillierten Übersicht der Solarthermie
- 6 Anzeige der Außentemperatur
- 7 Zugang zur Hydraulikansicht des Systems

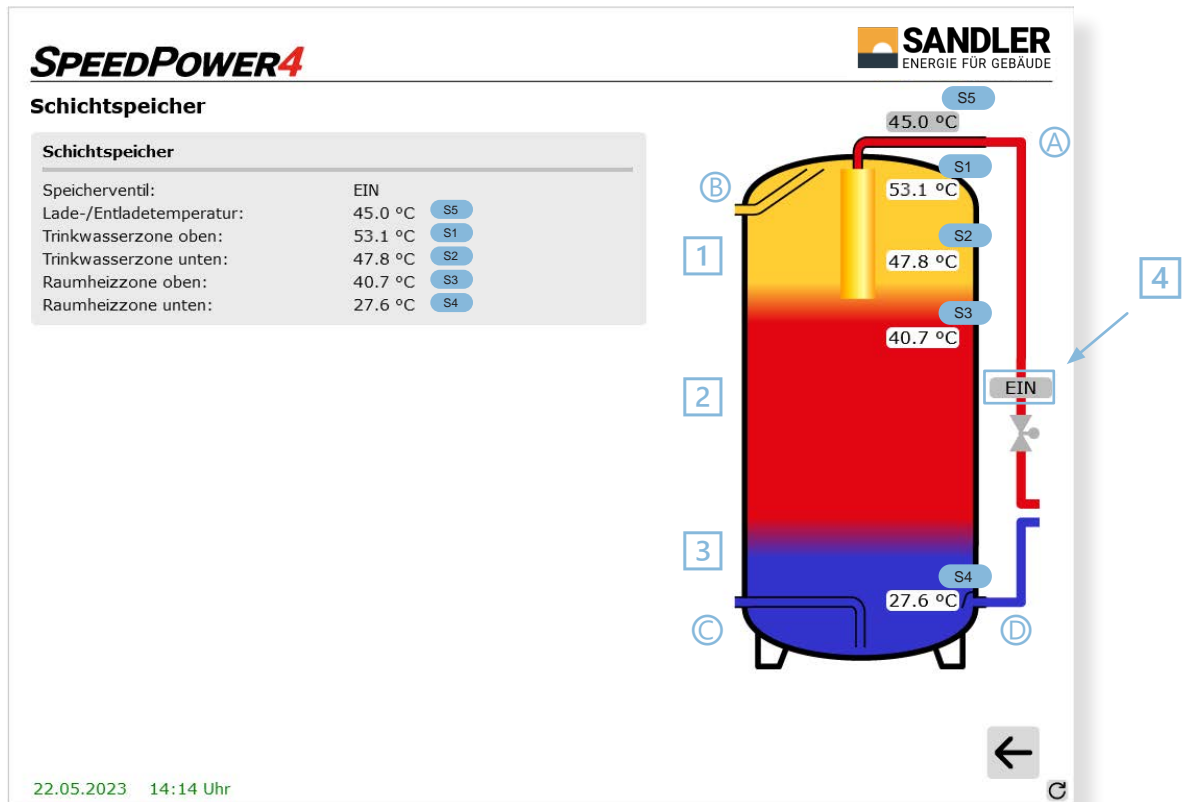
Hydraulikansicht



- 1 Zugang zur detaillierten Übersicht der Schicht- und Powerspeicher
- 2 Zugang zur detaillierten Übersicht des FrischWasserModuls
- 3 Zugang zur detaillierten Übersicht der Wärmeerzeuger
- 4 Zugang zur detaillierten Übersicht der Wärmeabgaben
- 5 Zugang zur detaillierten Übersicht der Solarthermie
- 6 Anzeige der Außentemperatur

4. Schicht- und Powerspeicher

Schichtspeicher



- Ⓐ Be- und Entladeleitung System
- Ⓑ Zuleitung FrischWasserModul
- Ⓒ Rücklaufleitung FrischWasserModul
- Ⓓ Rücklaufleitung System

- Ⓢ1 Sensor 1: Temperatur Trinkwasserzone oben
- Ⓢ2 Sensor 2: Temperatur Trinkwasserzone unten
- Ⓢ3 Sensor 3: Temperatur Raumheizzone
- Ⓢ4 Sensor 4: Temperatur Rücklaufzone
- Ⓢ5 Sensor 5: Temperatur Be- und Entladeleitung

1 TRINKWASSERZONE

Die Temperaturzone für die Trinkwassererwärmung umfasst ein Volumen von ca. 250 L im Speicherkopf jedes SpeedPower4 Schichtspeichers.

Bereits nach kurzer Ladezeit kann durch die "Speed-Lade-Funktion" das Wasser aus dieser Zone für die Trinkwassererwärmung genutzt werden.

Die Beladung der Trinkwasserzone erfolgt über Leitung ④ und das SpeedPower4 Schichtsystem. Die Entladung und Zuführung des heißen Wassers zum FrischWasserModul erfolgt über Leitung ⑥.

2 RAUMHEIZZONE

Die Temperaturzone für die Raumheizung befindet sich direkt unter der Trinkwasserzone im SpeedPower4 Schichtspeicher, nimmt anfallende Überschussenergie auf und speichert diese bis zur Verwendung zwischen.

Die Be- und Entladung der Raumheizzone erfolgt über Leitung ④ und das SpeedPower4 Schichtsystem, ohne dass dabei die Trinkwasserzone beeinträchtigt wird.

Je nach Ladezustand und Speichervolumen hat die Raumheizungszone ein Volumen von 550 bis 750 L und kann bis zum Boden des Schichtspeichers reichen.

3 RÜCKLAUFZONE

Die Temperaturzone für das kühle Rücklaufwasser befindet sich direkt unter der Raumheizungszone im SpeedPower4 Schichtspeicher. Je nach Ladezustand des Speichers ändert sich das Volumen der Rücklaufzone dynamisch.

Die Temperatur im unteren Bereich des Schichtspeichers wird entscheidend von der Rücklauftemperatur des Raumheizsystems bestimmt. Je kühler die Rücklauftemperatur ist, desto effizienter kann das SpeedPower4 System arbeiten und desto mehr Energieausbeute wird erreicht.

4 SPEICHERVENTIL

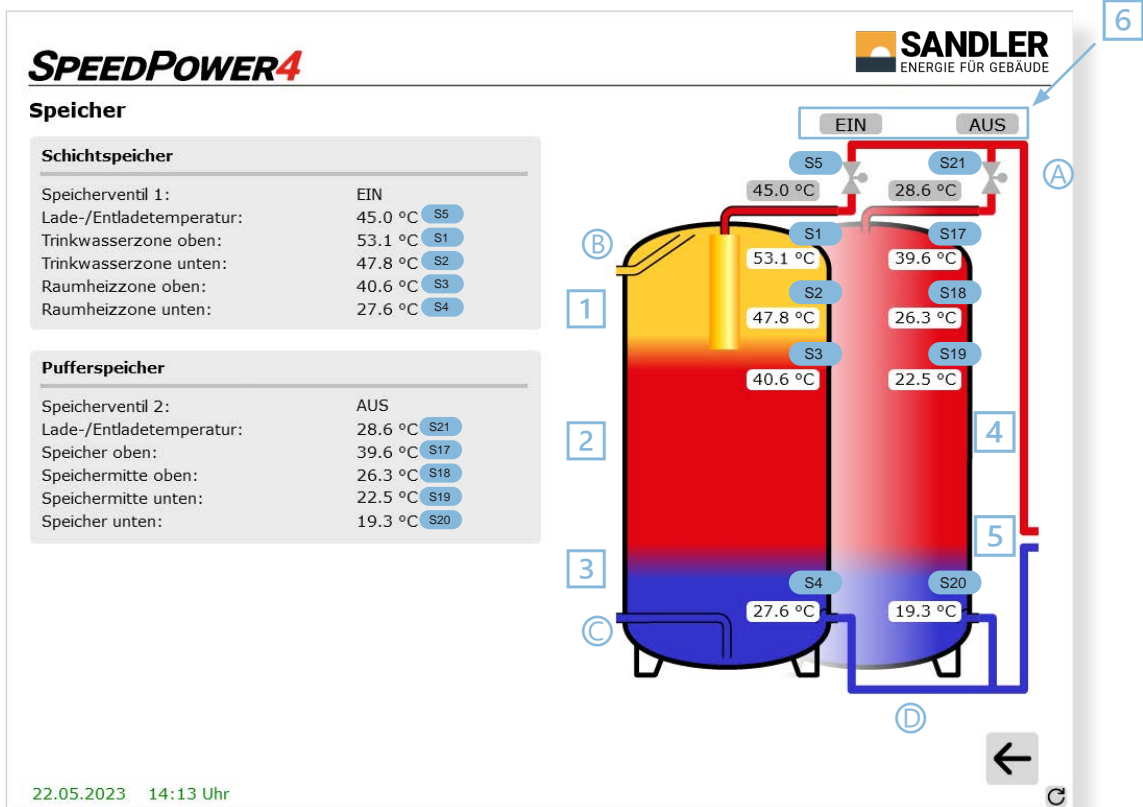
Jeder Schichtspeicher und jede Schichtspeicherguppe ist mit einem Motorventil ausgestattet, das in der Vorlaufstrecke zum Systemverteiler montiert ist.

Über das Ventil kann der Speicher vom System getrennt oder zum System zugeschaltet werden.

HINWEIS

Das SpeedPower4 System kann auch mit mehreren Schicht- und Powerspeichern derselben Größe ausgestattet sein. Diese werden parallel miteinander verschaltet und auch parallel geladen, sodass in jedem Speicher derselbe Ladezustand herrscht.

Schicht- und Powerspeicher



- Ⓐ Be- und Entladeleitung System
- Ⓑ Zuleitung FrischWasserModul
- Ⓒ Rücklaufleitung FrischWasserModul
- Ⓓ Rücklaufleitung System

- Ⓢ1 Sensor 1: Temperatur Trinkwasserzone oben
- Ⓢ2 Sensor 2: Temperatur Trinkwasserzone unten
- Ⓢ3 Sensor 3: Temperatur Raumheizzone
- Ⓢ4 Sensor 4: Temperatur Rücklaufzone
- Ⓢ5 Sensor 5: Temperatur Be- und Entladeleitung
- Ⓢ17 Sensor 17: Temperatur Speicherzone oben
- Ⓢ18 Sensor 18: Temperatur Speichermitte oben
- Ⓢ19 Sensor 19: Temperatur Speichermitte unten
- Ⓢ20 Sensor 20: Temperatur Rücklaufzone
- Ⓢ21 Sensor 21: Temperatur Be- und Entladeleitung

1 bis 3 siehe "Schichtspeicher" S. 33

4 RAUMHEIZUNGSZONE SPP

Die Temperaturzone für die Raumheizung im SpeedPower4 Powerspeicher dient als Erweiterung der Raumheizungszone des Schichtspeichers und nimmt anfallende Überschussenergie auf.

Die Be- und Entladung der Raumheizungszone erfolgt über Leitung ④. Je nach Ladezustand und Speichervolumen hat die Raumheizungszone ein Volumen von bis zu 1000 L und kann bis zum Boden des Powerspeichers reichen.

5 RÜCKLAUFZONE SPP

Die Temperaturzone für das kalte Rücklaufwasser befindet sich direkt unter der Raumheizungszone im SpeedPower4 Schichtspeicher. Je nach Ladezustand des Speichers ändert sich das Volumen der Rücklaufzone dynamisch.

Die Temperatur im unteren Bereich des Schichtspeichers wird entscheidend von der Rücklauftemperatur des Raumheizsystems bestimmt. Je kühler die Rücklauftemperatur ist, desto effizienter kann das SpeedPower4 System arbeiten und desto mehr Energieausbeute wird erreicht.

6 SPEICHERVENTILE SPS + SPP

Jeder Schichtspeicher bzw. jede Schichtspeichergruppe sowie jeder Powerspeicher bzw. jede Powerspeichergruppe ist mit einem Motorventil ausgestattet, das in der Vorlaufstrecke zum Systemverteiler montiert ist.

Über das Ventil kann der Speicher bzw. die Speichergruppe vom System getrennt oder zum System zugeschaltet werden.

Speicherbalancing

Über das SpeicherBalancing werden Schicht- und Powerspeicher beim Betrieb von nicht regelbaren Wärmeerzeugern und Solarthermieanlagen intelligent be- und entladen.

Der Schichtspeicher wird grundsätzlich bevorzugt beladen. Wird bei der Beladung des Schichtspeichers am untersten Temperatursensor S4 ein voreingestellter Grenzwert überschritten (z.B. 55 °C), schalten die Speicherventile automatisch um, sodass nun der Powerspeicher beladen wird.

Im Sommer dient das Speicherbalancing zusätzlich als Überhitzungsschutz für die Solarthermieanlage.

Für die Trinkwasserversorgung kann nur der Schichtspeicher entladen werden. Für die Versorgung der Wärmeabgaben wird zuerst der Powerspeicher entladen. Steht aus diesem nicht mehr genug Energie zu Verfügung, wird die Raumheizungszone des Schichtspeichers entladen.

5. FrischWasserModul

SPEEDPOWER4
SANDLER
ENERGIE FÜR GEBÄUDE

FrischWasserModul

Freigabe **Temperaturen**

Freigabe TW-Zone Laden: **EIN** | Mögl. Temperatur: **45.0 °C**
 Warmwassertemperatur: **45.0 °C** | Entnahme: **AUS**

Freigabezeiten für das Laden der TW-Zone im Schichtspeicher

Zeitprogramm 1							Zeitprogramm 2						
Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
00:00 bis 05:00							00:00 bis 05:00						
05:00 bis 12:00							05:00 bis 12:00						
12:00 bis 19:00							12:00 bis 19:00						
19:00 bis 22:00							19:00 bis 22:00						
22:00 bis 00:00							22:00 bis 00:00						

Zirkulationspumpe

Freigabe: **AUS** | Pumpenlaufzeit: **03m 00s**
 Status: **AUS** | Restlaufzeit: **0s**

22.05.2023 14:13 Uhr

Entnahme **AUS** (51.6 °C)
 Zirku. Pumpe **AUS** (25.6 °C)
 Ladepumpe **AUS**

- Ⓐ Status Zapfstelle
- Ⓑ Status Zirkulationspumpe
- Ⓒ Status Ladepumpe
- Ⓓ Temperatur Trinkwasserzone Schichtspeicher
- Ⓔ Temperatur im FrischWasserModul

1 INFORMATIONEN ZU FREIGABE UND TEMPERATUR

<i>Freigabe TW-Zone Laden</i>	Nachladen der Trinkwasserzone durch momentan verfügbare Wärmeerzeuger freigeben oder sperren Ein = Nachladen freigegeben Aus = Nachladen gesperrt
<i>Warmwassertemperatur</i>	Einstellmöglichkeit für gewünschte Temperatur, mit der das Warmwasser in das Warmwassernetz eingespeist werden soll
<i>Mögl. Temperatur</i>	Temperatur, auf die das Trinkwasser mit der aktuell im Speicher zur Verfügung stehenden Energie erwärmt werden kann Entspricht bei ausreichender Speichertemperatur der Warmwassertemperatur. Ist diese jedoch zu niedrig, regelt das Modul auf 5 °C weniger, als die in der Speicherkuppel vorhandenen Temperatur.
<i>Entnahme</i>	Ein = FrischWasserModul wird benutzt / Zapfstelle(n) geöffnet Aus = FrischWasserModul nicht benutzt / keine Zapfstelle offen

2 INFORMATIONEN ZU DEN ZEITPROGRAMMEN

Die Zeiträume, in denen die Trinkwasserzone im Schichtspeicher durch verfügbare Wärmeerzeuger nachgeladen werden darf, können über zwei verschiedene Zeitprogramme eingestellt werden. Durch Antippen eines Wochentages wird für diesen das entsprechende Zeitprogramm aktiviert bzw. deaktiviert.

Die Zeitprogramme dürfen jeweils nur einen Zeitraum von 00:00 bis 24:00 bzw. 00:00 Uhr abdecken. Frühester Einschaltzeitpunkt ist 00:00 Uhr spätester Ausschaltzeitpunkt 24:00 bzw. 00.00 Uhr.

Die einzelnen Schaltzeiten dürfen sich nicht überschneiden - alle folgenden Startzeiten dürfen nicht vor dem Ende der vorherigen Abschaltzeit liegen (s. Beispiel).

✓ RICHTIG eingestellt

00:00	bis	05:00
05:00	bis	12:00
12:00	bis	19:00
19:00	bis	22:00
22:00	bis	00:00

✗ FALSCH eingestellt

00:00	bis	05:00
4:30	bis	12:00
12:00	bis	19:00
17:00	bis	22:00
22:00	bis	23:30

3 INFORMATIONEN ZUR ZIRKULATIONSPUMPE

Freigabe Betrieb der Zirkulationspumpe freigeben oder sperren

Ein = Zirkulationspumpe freigegeben
Aus = Zirkulationspumpe gesperrt

Status Ein = Zirkulationspumpe ist in Betrieb
 Aus = Zirkulationspumpe befindet sich im Standby-Modus

Pumpenlaufzeit Einstellmöglichkeit für Laufzeit der Zirkulationspumpe

Restlaufzeit Restlaufzeit der Zirkulationspumpe

6. WärmeAbgabeModul

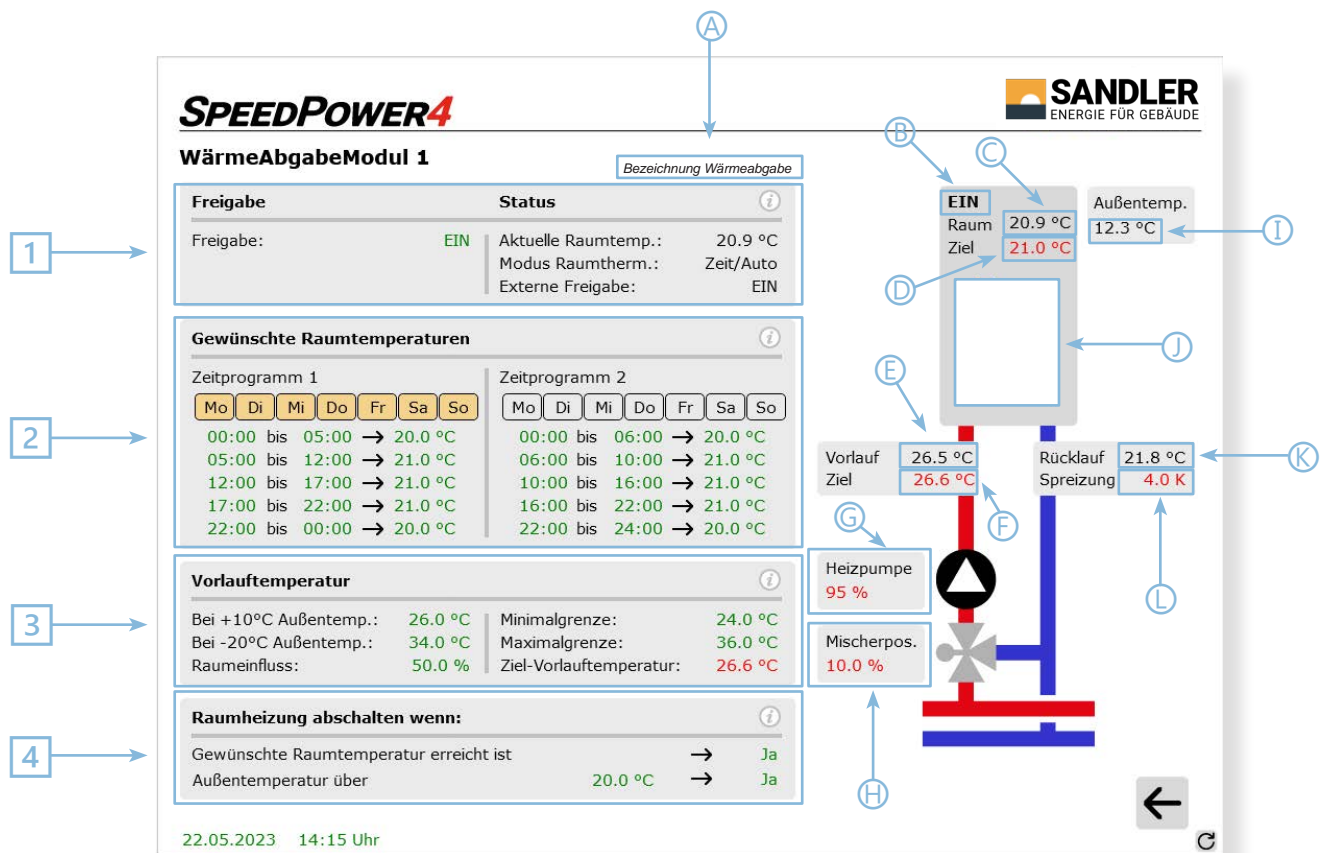
Jedes Raumheizsystem ist bei SpeedPower4 mit einem eigenen WärmeAbgabeModul verbunden.

Das Modul ist mit einer elektronisch geregelten hocheffizienten Heizungspumpe, einem präzise arbeitenden, dicht schließenden Mischer, Absperrarmaturen und der entsprechenden Messsensorik ausgestattet. Das WärmeAbgabeModul sorgt in Verbindung mit der SpeedPower4 Regelung dafür, dass das jeweilige Wärmeabgabesystem unter idealen Betriebsbedingungen gezielt und exakt dosiert mit der benötigten Wärmemenge versorgt wird.

Die auf Seite 40 dargestellte Bildschirmanzeige ist speziell für Heizkörper, Flächenheizungen, Lüftungssysteme und Swimmingpools. Sie bietet einen raschen Überblick über den Betriebsstatus der Wärmeabgabe und ermöglicht übersichtlich die Einflussnahme auf (zeitgesteuerte) Freigaben, Vorlauftemperaturen sowie die Abschaltbedingungen der Wärmeabgabe.

Die aktuellen Raumtemperaturen des jeweiligen Heizbereichs können wie folgt erfasst werden:

- Über den mitgelieferten Pilotraumregler, der zentral im jeweiligen Raumheizbereich installiert ist, wird die gemessene Raumtemperatur an die SpeedPower4 Regelung übermittelt. Der Schiebeschalter unten links am Gehäuse muss sich immer auf der Position ganz rechts (Uhr-Symbol) befinden. Im Normalbetrieb steht der Drehregler in Mittelstellung. Mit dem Regler kann die gewünschte Raumtemperatur um +/- 5 °C verändert werden.
- Über einen potentialfreien Kontakt kann das Wärmeerzeugermodul mit einer Smart-Home-Temperaturregelung verbunden werden



- Ⓐ Bezeichnung des jeweiligen Wärmeabgabetyps
- Ⓑ Status Betrieb
- Ⓒ Aktuelle Raumtemperatur
- Ⓓ Ziel-Raumtemperatur
- Ⓔ Aktuelle Vorlauftemperatur
- Ⓕ Ziel-Vorlauftemperatur
- Ⓖ Leistung Heizpumpe
- Ⓗ Mischerposition / Öffnung
- Ⓘ Aktuelle Außentemperatur
- Ⓙ Symbol des jeweiligen Wärmeabgabetyps
- Ⓚ Aktuelle Rücklauftemperatur
- Ⓛ Spreizung

1 INFORMATION ZU FREIGABE UND BETRIEBSSTATUS

Freigabe Wärmeabgabemodul manuell freigeben oder sperren

Ein = Betrieb freigegeben

Aus = Betrieb gesperrt

Aktuelle Raumtemperatur Aktuell gemessene Raumtemperatur

Modus Raumtemp. Anzeige der Stellung des Schiebereglers am Pilotraumregler

Damit die eingestellten Zeitprogramme aktiv sein können, muss der Regler auf das Uhr-Symbol eingestellt sein.

Externe Freigabe Ein = Wärmeanforderung über externes Raumregelungssystem

Aus = Keine Wärmeanforderung über externe Raumregelung

Über einen potentialfreien Kontakt kann das Wärmeerzeugermodul mit einer SmartHome-Temperaturregelung verbunden werden. Ist keine solche Regelung verbunden, ist der Wert autom. EIN.

2 INFORMATIONEN ZU DEN ZEITPROGRAMMEN

Die Zeiträume, in denen die Wärmeabgaben freigegeben sind, können über zwei verschiedene Zeitprogramme eingestellt werden. Durch Antippen eines Wochentages wird für diesen das entsprechende Zeitprogramm aktiviert bzw. deaktiviert.

Die Zeitprogramme dürfen jeweils nur einen Zeitraum von 00:00 bis 24:00 bzw. 00:00 Uhr abdecken. Frühester Einschaltzeitpunkt ist 00:00 Uhr spätester Ausschaltzeitpunkt 24:00 bzw. 00:00 Uhr.

Die einzelnen Schaltzeiten dürfen sich nicht überschneiden - alle folgenden Startzeiten dürfen nicht vor dem Ende der vorherigen Abschaltzeit liegen (s. Beispiel).

✓ RICHTIG eingestellt

00:00 bis 05:00

05:00 bis 12:00

12:00 bis 19:00

19:00 bis 22:00

22:00 bis 00:00

✗ FALSCH eingestellt

00:00 bis 05:00

4:30 bis 12:00

12:00 bis 19:00

17:00 bis 22:00

22:00 bis 23:30

3 EINSTELLMÖGLICHKEITEN FÜR VORLAUFTEMPERATUREN

Bei +10 °C Außentemp Vorlauftemperatur, die bei +10 °C Außentemperatur vorliegen soll

Bei -20 °C Außentemp Vorlauftemperatur, die bei -20 °C Außentemperatur vorliegen soll

Raumeinfluss 0 % Regelung der Vorlauftemperatur rein über die Außentemperatur

0,1...89,9 % Regelung der Vorlauftemperatur anteilig über Innen- und Außentemperatur

≥ 90 % Regelung der Vorlauftemperatur rein über die Innentemperatur

Minimalgrenze Minimale Vorlauftemperatur

Maximalgrenze Maximale Vorlauftemperatur

Ziel-Vorlauftemperatur Berechnete Vorlauftemperatur, die benötigt wird, um gewünschte Raumtemperatur zu erreichen; Bei AUS = 5 °C

4 ABSCHALTBEDINGUNGEN

Gewünschte Raumtemperatur erreicht Ja Raumheizung schaltet ab, sobald gewünschte Raumtemperatur erreicht ist

Nein Raumtemperatur bleibt auch dann in Betrieb, wenn die gewünschte Raumtemperatur bereits erreicht ist


Außentemperatur über X °C Abschalttemperatur, um vor allem im Sommer unnötige Wärmeanforderungen zu vermeiden

Ja Raumheizung schaltet ab, sobald eingestellter Grenzwert der Außentemperatur überschritten wurde

Nein Raumtemperatur bleibt auch dann in Betrieb, wenn der eingestellte Grenzwert der Außentemperatur überschritten wurde

Flächenheizung

SPEEDPOWER4



WärmeAbgabeModul 1

Flächenheizung

Freigabe Status i

Freigabe: EIN | Aktuelle Raumtemp.: 20.9 °C
 Modus Raumtherm.: Zeit/Auto
 Externe Freigabe: EIN

Gewünschte Raumtemperaturen i

Zeitprogramm 1

Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
00:00 bis 05:00 → 20.0 °C						
05:00 bis 12:00 → 21.0 °C						
12:00 bis 17:00 → 21.0 °C						
17:00 bis 22:00 → 21.0 °C						
22:00 bis 00:00 → 20.0 °C						

Zeitprogramm 2

Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
00:00 bis 06:00 → 20.0 °C						
06:00 bis 10:00 → 21.0 °C						
10:00 bis 16:00 → 21.0 °C						
16:00 bis 22:00 → 21.0 °C						
22:00 bis 24:00 → 20.0 °C						

Vorlauftemperatur i

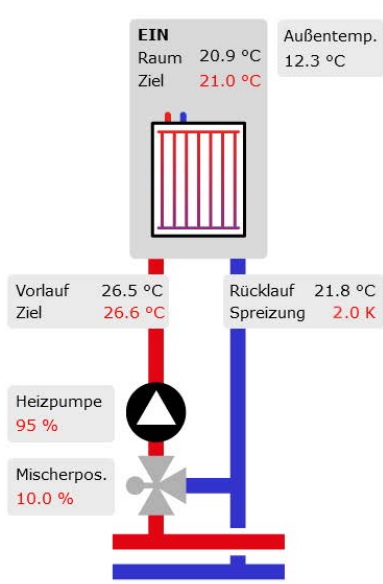
Bei +10°C Außentemp.:	26.0 °C	Minimalgrenze:	24.0 °C
Bei -20°C Außentemp.:	34.0 °C	Maximalgrenze:	36.0 °C
Raumeinfluss:	50.0 %	Ziel-Vorlauftemperatur:	26.6 °C

Raumheizung abschalten wenn: i

Gewünschte Raumtemperatur erreicht ist	→	Ja
Außentemperatur über	20.0 °C →	Ja

EIN Außentemp. 12.3 °C

Raum 20.9 °C
Ziel 21.0 °C



Vorlauf 26.5 °C | Rücklauf 21.8 °C
Ziel 26.6 °C | Spreizung 2.0 K


Heizpumpe 95 %
Mischerpos. 10.0 %

22.05.2023 14:15 Uhr

← ©

Heizkörper

SPEEDPOWER4



WärmeAbgabeModul 2

Heizkörper

Freigabe	Status	i
Freigabe:	AUS	Aktuelle Raumtemp.: 22.4 °C Modus Raumtherm.: Zeit/Auto Externe Freigabe: EIN

Gewünschte Raumtemperaturen

Zeitprogramm 1

Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
00:00 bis 05:00 → 18.0 °C						
05:00 bis 12:00 → 21.0 °C						
12:00 bis 17:00 → 21.0 °C						
17:00 bis 22:00 → 21.0 °C						
22:00 bis 00:00 → 18.0 °C						

Zeitprogramm 2

Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
00:00 bis 05:00 → 18.0 °C						
05:00 bis 12:00 → 21.0 °C						
12:00 bis 17:00 → 21.0 °C						
17:00 bis 22:00 → 21.0 °C						
22:00 bis 24:00 → 18.0 °C						

Vorlauftemperatur

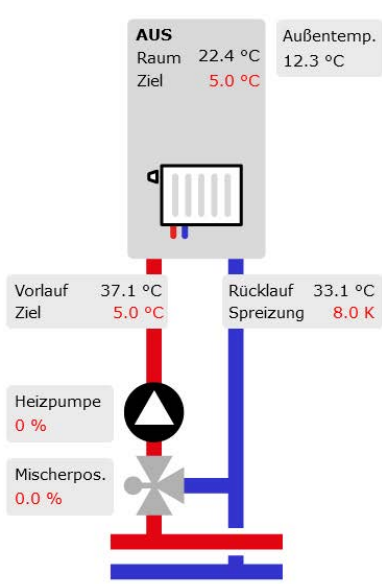
Bei +10°C Außentemp.:	45.0 °C	Minimalgrenze:	40.0 °C
Bei -20°C Außentemp.:	55.0 °C	Maximalgrenze:	60.0 °C
Raumeinfluss:	50.0 %	Ziel-Vorlauftemperatur:	5.0 °C

Raumheizung abschalten wenn:

Gewünschte Raumtemperatur erreicht ist	→	Ja
Außentemperatur über 20.0 °C	→	Ja

AUS
 Raum 22.4 °C
 Ziel 5.0 °C

Außentemp.
12.3 °C




22.05.2023 14:16 Uhr

←
↻

Pool

SPEEDPOWER4



Beckenwassererwärmung Pool

Freigabe	Status	?
Freigabe:	AUS	Aktuelle Wassertemp.: 28.0 °C
Freigabe nur für Solar:	AUS	
Freigabe für Solar + WE:	AUS	

Gewünschte Beckenwassertemperatur		?					
Zeitprogramm 1							
Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	
00:00 bis 05:00 → 25.0 °C		00:00 bis 05:00 → 16.0 °C		05:00 bis 12:00 → 28.0 °C		05:00 bis 12:00 → 16.0 °C	
05:00 bis 12:00 → 28.0 °C		12:00 bis 17:00 → 16.0 °C		12:00 bis 17:00 → 28.0 °C		17:00 bis 22:00 → 16.0 °C	
12:00 bis 17:00 → 28.0 °C		17:00 bis 22:00 → 16.0 °C		17:00 bis 22:00 → 28.0 °C		22:00 bis 24:00 → 16.0 °C	
17:00 bis 22:00 → 28.0 °C		22:00 bis 24:00 → 16.0 °C		22:00 bis 00:00 → 25.0 °C			
22:00 bis 00:00 → 25.0 °C							

Vorlauftemperatur		?
Max Ladetemp. (nur Solar): 40.0 °C	Minimalgrenze: 15.0 °C	
	Maximalgrenze: 40.0 °C	
	Ziel-Vorlauftemperatur: 5.0 °C	

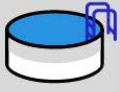
Beckenwassererwärmung abschalten wenn:		?
Wassertemperatur höher	→	Ja

AUS

Wassertemp. 28.0 °C

Ziel 28.0 °C

Außentemp. 12.3 °C



Vorlauf 28.6 °C

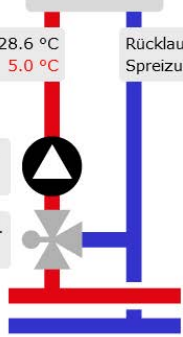
Ziel 5.0 °C

Rücklauf 28.3 °C

Spreizung 4.0 K

Heizpumpe 0 %

Mischerpos. 0.0 %



03.07.2023 12:28 Uhr
←

7. WärmeErzeugerModul (nicht-regelbarer Erzeuger)

Jeder Wärmeerzeuger ist mit seinem eigenen WärmeErzeugerModul verbunden. Dieses ist mit einer elektronisch geregelten hocheffizienten Ladepumpe, einem präzise arbeitenden, dicht schließendem Mischer, Absperrarmaturen und der entsprechenden Messsensorik ausgestattet. Es sorgt in Verbindung mit der SpeedPower4 Regelung dafür, dass der jeweilige Wärmeerzeuger unter idealen Betriebsbedingungen optimal genutzt werden kann.

Die unten dargestellte Bildschirmanzeige ist speziell für nicht regelbare Wärmeerzeuger wie Scheitholz- oder handbeschickte Hackschnittelkessel, Kaminöfen und Kachelöfen mit integrierter Wassertasche konzipiert.

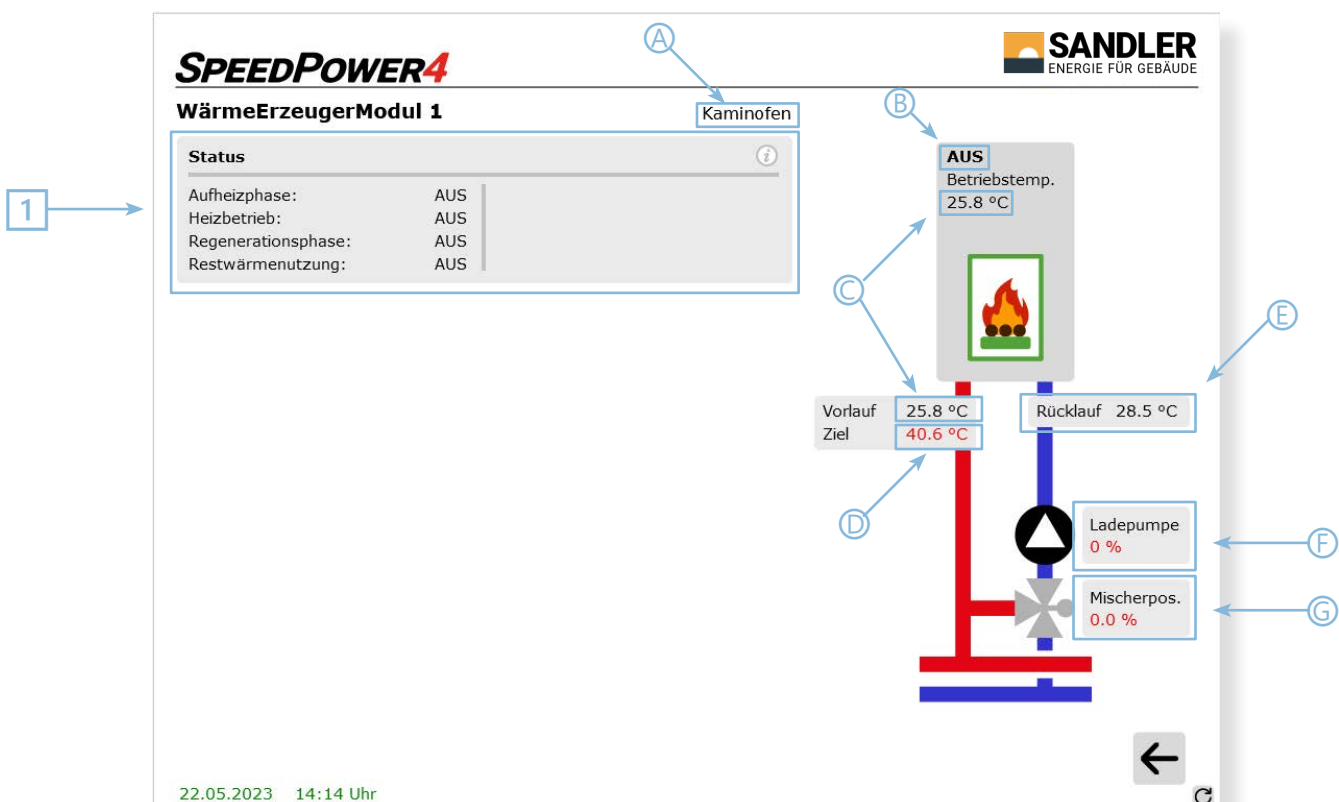
Die Bildschirmanzeige bietet einen raschen Überblick über den Betriebsstatus, Betriebs- und Rücklauftemperatur des Wärmeerzeugers sowie die Pumpenleistung und Mischerstellung.

Besonders bei Wärmeerzeugern, die mit Holzbrennstoffen betrieben werden, ist während des aktiven Verbrennungsprozesses die Einhaltung der vom Hersteller angegebenen Rücklauftemperatur zu garantieren.

Die Restfeuchte aus dem Brennstoff wird bei der Verbrennung in Dampf umgewandelt und streicht mit den Rauchgasen durch den Heizkessel. Damit dieser Dampf an den kühlen Wärmetauscherflächen des Wärmeerzeugers oder im Kamin nicht kondensieren kann und zu Korrosionsschäden und Glanzrußbildung führt, wird die Rücklauftemperatur zum Heizkessel meist auf eine Temperatur zwischen 55 und 65 °C angehoben.

Jedes SpeedPower4 System ist serienmäßig mit einer speziellen Rücklaufanhebefunktion ausgestattet, die zuverlässigen Schutz bietet und mit ihrer „Feuer-aus-Kennung“ noch deutlich mehr Energie aus dem Heizkessel nutzbar macht.

Scheitholzkessel, Kaminofen mit Wassertasche oder Kachelofen



- | | | | |
|---|-----------------------------|---|---------------------------|
| Ⓐ | Bezeichnung Wärmeerzeuger | Ⓔ | Rücklauftemperatur |
| Ⓑ | Status Betrieb | Ⓕ | Leistung Ladepumpe |
| Ⓒ | Aktuelle Betriebstemperatur | Ⓖ | Mischerposition / Öffnung |
| Ⓓ | Zieltemperatur Vorlauf | | |

1 STATUSANZEIGE DER EINZELNEN BETRIEBSPHASEN

<i>Status</i>	Die Phase, welche aktuell im Betrieb des nicht-regelbaren (handbeschickten) Wärmeerzeugers durchlaufen wird, ist durch EIN gekennzeichnet
<i>Aufheizphase</i> Aufheizen auf Betriebstemperaturen	<ol style="list-style-type: none"> 1) Temperaturanstieg im Wärmeerzeuger wird durch Sensor registriert. 2) Nach Erreichen der vorgegebenen Betriebstemperatur wird der Heizbetrieb gestartet.
<i>Heizbetrieb</i> Erreichen der Zieltemperaturen in Vor- und Rücklauf	<ol style="list-style-type: none"> 1) Ladepumpe des WärmeErzeugerModuls wird aktiviert und das Heizungswasser im Wärmeerzeugerkreis in Bewegung gesetzt. 2) Nach Erreichen der Zieltemperatur für den Rücklauf wird der Mischer im Modul aktiviert und die Rücklauftemperatur während des aktiven Verbrennungsprozesses konstant auf dem vorgegebenen Temperaturwert gehalten.
<i>Regenerationsphase</i> Standby-Betrieb	<ol style="list-style-type: none"> 1) Bei Absinken der Betriebstemperatur unter die geforderte Mindestbetriebstemperatur, wird die Ladepumpe deaktiviert und der Mischer geschlossen. 2) Wartezeit für die Regeneration startet. Die Regenerationsphase startet je nach Wärmeerzeugertyp nach 15 bis 30 Minuten. 3) Während der Regenerationsphase wird die Restwärmenutzung noch nicht aktiviert und das Modul befindet sich im Standby-Modus. 4) Steigt die Betriebstemperatur vor Ablauf der Wartezeit wieder an (Brennstoff nachgelegt /-gerutscht), geht der Wärmeerzeuger wieder in den Heizbetrieb über. 5) Nach Ablauf des Countdowns ohne erneuten Anstieg der Betriebstemperatur wird die Restwärmenutzung gestartet (Feuer-aus-Kennung).
<i>Restwärmenutzung</i>	Nach Ablauf der Regenerationsphase wird die Restwärmenutzung gestartet. Die Ladepumpe wird wieder aktiviert und der Mischer komplett geöffnet. Die Restwärme, welche im Glutstock bzw. in der Masse des Wärmeerzeugers gespeichert ist, wird so weit wie möglich genutzt und in das Heizsystem eingespeist.

8. WärmeErzeugerModul (regelbarer Erzeuger)

Jeder Wärmeerzeuger ist mit seinem eigenen WärmeErzeugerModul verbunden. Dieses ist mit einer elektronisch geregelten hocheffizienten Ladepumpe, einem präzise arbeitenden, dicht schließendem Mischer, Absperrarmaturen und der entsprechenden Messsensorik ausgestattet. Es sorgt in Verbindung mit der SpeedPower4 Regelung dafür, dass der jeweilige Wärmeerzeuger unter idealen Betriebsbedingungen optimal genutzt werden kann.

Die auf Seite 49 dargestellte Bildschirmanzeige ist speziell für regelbare Wärmeerzeuger wie Öl-, Gas- Pellet- und Hackschnitzelkessel, Wärmepumpen, Nah- / Fernwärme oder Blockheizkraftwerke oder den E-Heat in der Notheizfunktion konzipiert. Diese regelbaren Wärmeerzeuger können beliebig ein- und ausgeschaltet werden.

Die Bildschirmanzeige bietet einen raschen Überblick über den Betriebsstatus des Wärmeerzeugers und ermöglicht übersichtlich die Einflussnahme auf (zeitgesteuerte) Freigaben, Laufzeiten sowie Betriebs- und Rücklauftemperatur des Wärmeerzeugers, die Pumpenleistung und Mischerstellung.

Je nach Aufgabe - die Trinkwasserzone laden oder die Raumheizung mit Wärme versorgen - passt die SpeedPower4 Regelung die Leistung der stufenlos regelbaren Ladepumpe exakt den aktuellen Anforderungen 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.

Die exakte Einhaltung von Betriebsparametern nach Herstellervorgaben wie optimaler Rücklauftemperatur oder Spreizung in Abhängigkeit vom Wärmeerzeugertyp wird durch die SpeedPower4 Regelung garantiert.

Sobald das SpeedPower4 System Wärme für Warmwasserbereitung oder Raumheizung be-

nötigt und weder regenerative Energien noch Energie aus dem Schichtspeicher zur Verfügung steht wird ein regelbarer Wärmeerzeuger angefordert, sofern es die eingestellten Betriebszeiten erlauben.

Nachdem der Wärmeerzeuger gestartet wurde, werden Mischer und Ladepumpe des WärmeErzeugerModuls aktiviert.

Gleichzeitig mit dem Start des Wärmeerzeugers wird auch der Timer der Mindestlaufzeit (z.B. 45 bis 90 min) aktiviert. Die Mindestlaufzeit verhindert das ständige Ein- und Ausschalten des Wärmeerzeugers. Die Dauer der Mindestlaufzeit muss auf die Art und Leistung des Wärmeerzeugers, die Art und Leistungsfähigkeit des Raumheiz-Systems und auf das installierte Speichervolumen abgestimmt sein.

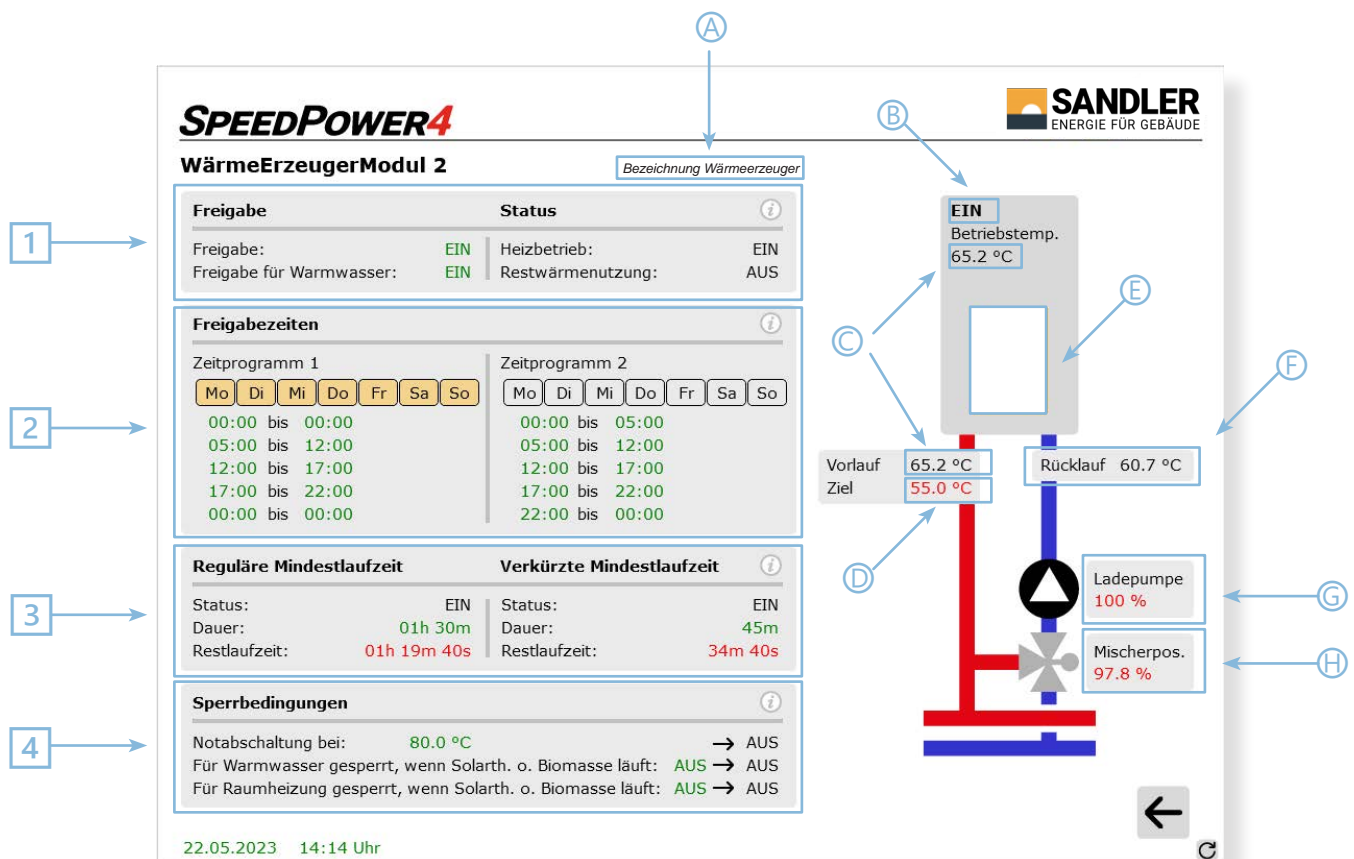
Erst nach Ablauf der vorgewählten Mindestlaufzeit kann der Wärmeerzeuger abgeschaltet werden, auch wenn die Trinkwasserzone schon vollständig beladen ist und die Wärmeabgaben versorgt wurden. Die Überschussenergie wird dann in die Raumheizzone des Schichtspeichers geladen.

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

- Überschreitet die Betriebstemperatur einen voreingestellten Maximalwert, d. h. wird der Wärmeerzeuger zu heiß, wird er sofort abgeschaltet.
- Regenerative Energien haben - sofern diese Funktion aktiviert ist - immer Vorrang. Steht Energie aus einem nicht-regelbaren regenerativen Wärmeerzeuger oder solare Energie zur Verfügung, werden fossil betriebenen Wärmeerzeuger sofort in die verkürzte Mindestlaufzeit versetzt.
- Endet die freigegebene Betriebszeit noch während die Mindestlaufzeit aktiv ist, so wird der Wärmeerzeuger abgeschaltet.

- Überschreitet die Temperatur im unteren Bereich des Speichers eine voreingestellte Maximaltemperatur, so wird der Wärmeerzeuger auch in diesem Fall abgeschaltet, auch wenn die Mindestlaufzeit noch aktiv ist.

Nach Ablauf der Mindestlaufzeit beendet die SpeedPower4 Regelung den Normalbetrieb des Wärmeerzeugers und schaltet ihn in den Restwärme-Modus (s. S. 50). Die Ladepumpe schaltet ab und der Mischer schließt vollständig.



- (A) Bezeichnung des jeweiligen Wärmeerzeugertyps
- (B) Status Betrieb
- (C) Aktuelle Betriebstemperatur
- (D) Zieltemperatur Vorlauf
- (E) Symbol des jeweiligen Wärmeerzeugertyps
- (F) Rücklauftemperatur
- (G) Leistung Ladepumpe
- (H) Mischerposition / Öffnung

1 INFORMATIONEN ZU FREIGABE UND BETRIEBSSTATUS

Freigabe Wärmerezeuger manuell freigeben oder sperren

Ein = Betrieb freigegeben

Aus = Betrieb gesperrt

Freigabe für Warmwasser Wärmerezeuger für die Beladung der Trinkwasserzone manuell freigeben oder sperren

Ein = Wärmerezeuger ist für Trinkwasser freigegeben

Aus = Wärmerezeuger ist für Trinkwasser gesperrt

Heizbetrieb Ein = Wärmerezeuger ist aktuell in Betrieb

Aus = Wärmerezeuger ist aktuell nicht in Betrieb

Restwärmenutzung Nach Beendigung des Heizbetriebes wird die Restwärme aus dem Wärmerezeuger so weit wie möglich genutzt und in das Heizsystem eingespeist. Die Ladepumpe wird wieder aktiviert und der Mischer komplett geöffnet.

2 INFORMATIONEN ZU DEN ZEITPROGRAMMEN

Die Zeiträume, in denen der Wärmerezeuger in Betrieb sein darf, können über zwei verschiedene Zeitprogramme eingestellt werden. Durch Antippen eines Wochentages wird für diesen das entsprechende Zeitprogramm aktiviert bzw. deaktiviert.

Die Zeitprogramme dürfen jeweils nur einen Zeitraum von 00:00 bis 24:00 bzw. 00:00 Uhr abdecken. Frühester Einschaltzeitpunkt ist 00:00 Uhr spätester Ausschaltzeitpunkt 24:00 bzw. 00.00 Uhr.

Die einzelnen Schaltzeiten dürfen sich nicht überschneiden - alle folgenden Startzeiten dürfen nicht vor dem Ende der vorherigen Abschaltzeit liegen (s. Beispiel).

✓ RICHTIG eingestellt

00:00 bis 05:00

05:00 bis 07:00

15:00 bis 19:00

19:00 bis 22:00

22:00 bis 00:00

✗ FALSCH eingestellt

00:00 bis 05:00

4:30 bis 12:00

12:00 bis 19:00

17:00 bis 22:00

22:00 bis 23:30

3 INFORMATIONEN ZU DEN LAUFZEITEN


<i>Laufzeiten</i>	Wird der Wärmeerzeuger gestartet, läuft er so lange, bis das vorgegebene Ziel (Raumwärme oder Speicherzustand) erreicht ist
<i>Reguläre Mindestlaufzeit</i>	Minimale Dauer, die der Wärmeerzeuger in Betrieb sein muss
<i>Verkürzte Mindestlaufzeit</i>	Startet ein handbeschickter Holzofen / die Solarthermieanlage / der E-Heat / die Wärmepumpe im PV-Betrieb, während der Wärmeerzeuger in Betrieb ist, so wird dieser in die verkürzte Mindestlaufzeit versetzt und nach deren Ablauf deaktiviert. Sollte in diesem Fall der Wert der verkürzten Mindestlaufzeit schon über die reguläre Mindestlaufzeit abgedeckt sein, wird der Wärmeerzeuger direkt deaktiviert.
<i>Status</i>	Ein = Reguläre / verkürzte Mindestlaufzeit ist aktiv Aus = Reguläre / verkürzte Mindestlaufzeit ist abgelaufen
<i>Dauer</i>	Einstellmöglichkeit für reguläre und verkürzte Mindestlaufzeit
<i>Restlaufzeit</i>	Anzeige für Restdauer der momentan aktivierten Laufzeit

4 INFORMATIONEN ZU SPERREN

<i>Sperrbedingungen</i>	Unter diesen Bedingungen darf der Wärmeerzeuger nicht starten oder wird gestoppt.
<i>Notabschaltung bei Y °C</i>	Erreicht die Betriebstemperatur des Wärmeerzeugers den hier eingestellten Wert Y, wird der Kessel umgehend abgeschaltet und die Restwärmenutzung wird aktiviert.
<i>Für Warmwasser gesperrt, wenn Solarthermie o. Biomasse läuft</i>	Ein = Wärmeerzeuger ist bei Solar- oder Feststoffkesselbetrieb (handbeschickt) für die Warmwasserbereitung gesperrt Aus = Wärmeerzeuger ist trotz Solar- oder Feststoffkesselbetrieb (handbeschickt) für die Warmwasserbereitung freigegeben
<i>Für Raumwärme gesperrt, wenn Solarthermie o. Biomasse läuft</i>	Ein = Wärmeerzeuger ist bei Solar- oder Holzofenbetrieb (handbeschickt) für die Bereitstellung von Raumwärme gesperrt Aus = Wärmeerzeuger ist trotz Solar- oder Holzofenbetrieb (handbeschickt) für die Bereitstellung von Raumwärme freigegeben

Ölkessel

SPEEDPOWER4



WärmeErzeugerModul 2 Ölkessel

Freigabe Status ?

Freigabe: EIN	Heizbetrieb: EIN
Freigabe für Warmwasser: EIN	Restwärmenutzung: AUS

Freigabezeiten ?

Zeitprogramm 1	Zeitprogramm 2
Mo Di Mi Do Fr Sa So	Mo Di Mi Do Fr Sa So
00:00 bis 00:00	00:00 bis 05:00
05:00 bis 12:00	05:00 bis 12:00
12:00 bis 17:00	12:00 bis 17:00
17:00 bis 22:00	17:00 bis 22:00
00:00 bis 00:00	22:00 bis 00:00

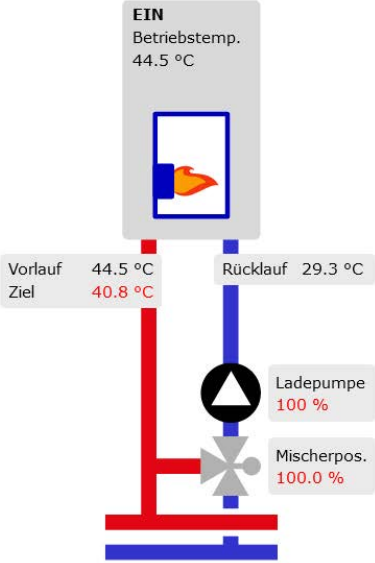
Reguläre Mindestlaufzeit	Verkürzte Mindestlaufzeit
Status: EIN	Status: EIN
Dauer: 01h 30m	Dauer: 45m
Restlaufzeit: 59m 48s	Restlaufzeit: 14m 48s

Sperrbedingungen ?

Notabschaltung bei: 80.0 °C → AUS

Für Warmwasser gesperrt, wenn Solarth. o. Biomasse läuft: AUS → AUS

Für Raumheizung gesperrt, wenn Solarth. o. Biomasse läuft: AUS → AUS



EIN
 Betriebstemp.
 44.5 °C

Vorlauf 44.5 °C
 Ziel 40.8 °C

Rücklauf 29.3 °C


Ladepumpe
100 %

Mischerpos.
100.0 %

14.06.2023 11:25 Uhr
←
⌂

Gaskessel

SPEEDPOWER4



WärmeErzeugerModul 2 Gaskessel

Freigabe	Status	?
Freigabe:	EIN	Heizbetrieb: EIN
Freigabe für Warmwasser:	EIN	Restwärmenutzung: AUS

Freigabezeiten

Zeitprogramm 1

Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
00:00 bis 00:00						
05:00 bis 12:00						
12:00 bis 17:00						
17:00 bis 22:00						
00:00 bis 00:00						

Zeitprogramm 2

Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
00:00 bis 05:00						
05:00 bis 12:00						
12:00 bis 17:00						
17:00 bis 22:00						
22:00 bis 00:00						

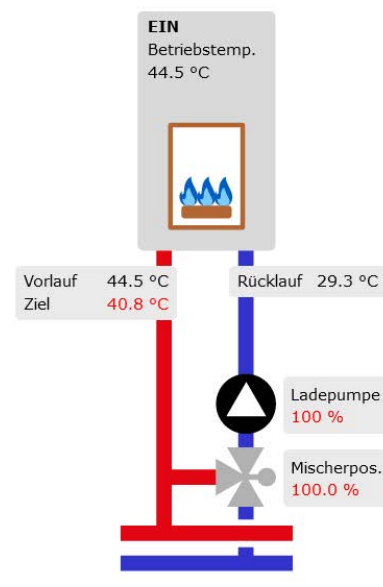
Reguläre Mindestlaufzeit	Verkürzte Mindestlaufzeit	?
Status: EIN	Status: EIN	
Dauer: 01h 30m	Dauer: 45m	
Restlaufzeit: 01h 00m 08s	Restlaufzeit: 15m 08s	

Sperrbedingungen

Notabschaltung bei: 80.0 °C → AUS

Für Warmwasser gesperrt, wenn Solarth. o. Biomasse läuft: AUS → AUS


Für Raumheizung gesperrt, wenn Solarth. o. Biomasse läuft: AUS → AUS



14.06.2023 11:25 Uhr
←
C

Pellet- / Hackschnitzelkessel

SPEEDPOWER4



WärmeErzeugerModul 2

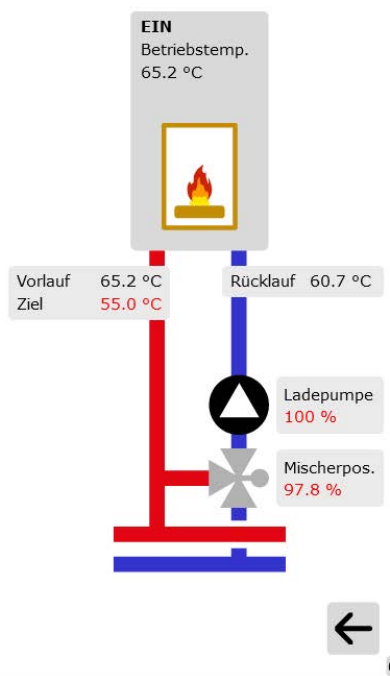
Pelletkessel

Freigabe	Status	?	
Freigabe:	EIN	Heizbetrieb:	EIN
Freigabe für Warmwasser:	EIN	Restwärmenutzung:	AUS

Freigabezeiten		?				
Zeitprogramm 1						
Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
00:00 bis	00:00					
05:00 bis	12:00					
12:00 bis	17:00					
17:00 bis	22:00					
00:00 bis	00:00					

Reguläre Mindestlaufzeit		?	
Status:	EIN	Status:	EIN
Dauer:	01h 30m	Dauer:	45m
Restlaufzeit:	01h 19m 40s	Restlaufzeit:	34m 40s


Sperrbedingungen		?
Notabschaltung bei:	80.0 °C	→ AUS
Für Warmwasser gesperrt, wenn Solarth. o. Biomasse läuft:	AUS	→ AUS
Für Raumheizung gesperrt, wenn Solarth. o. Biomasse läuft:	AUS	→ AUS



22.05.2023 14:14 Uhr

Kombikessel Biomasse

SPEEDPOWER4



WärmeErzeugerModul 1 Kombikessel

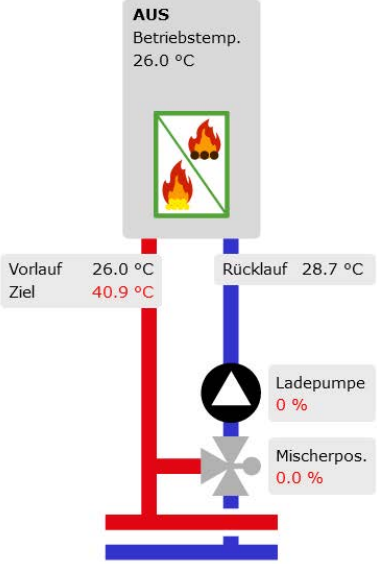
Freigabe	Status	Status
Freigabe Pelletbetrieb:	AUS	Pelletbetrieb: AUS
Freigabe für Warmwasser:	EIN	Restwärmenutzung: AUS

Freigabezeiten															
Zeitprogramm 1 <table style="width: 100%; text-align: center; font-size: 0.7em;"> <tr> <td style="border: 1px solid gray;">Mo</td> <td style="border: 1px solid gray;">Di</td> <td style="border: 1px solid gray;">Mi</td> <td style="border: 1px solid gray;">Do</td> <td style="border: 1px solid gray;">Fr</td> <td style="border: 1px solid gray;">Sa</td> <td style="border: 1px solid gray;">So</td> </tr> </table> 00:00 bis 00:00 05:00 bis 12:00 12:00 bis 17:00 17:00 bis 22:00 00:00 bis 00:00	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Zeitprogramm 2 <table style="width: 100%; text-align: center; font-size: 0.7em;"> <tr> <td style="border: 1px solid gray;">Mo</td> <td style="border: 1px solid gray;">Di</td> <td style="border: 1px solid gray;">Mi</td> <td style="border: 1px solid gray;">Do</td> <td style="border: 1px solid gray;">Fr</td> <td style="border: 1px solid gray;">Sa</td> <td style="border: 1px solid gray;">So</td> </tr> </table> 00:00 bis 05:00 05:00 bis 12:00 12:00 bis 17:00 17:00 bis 22:00 22:00 bis 00:00	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So									
Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So									

Reguläre Mindestlaufzeit	Verkürzte Mindestlaufzeit
Status: AUS	Status: AUS
Dauer: 45m	Dauer: 20m
Restlaufzeit: 0s	Restlaufzeit: 0s

Sperrbedingungen	
Notabschaltung bei:	90.0 °C → AUS
Für Warmwasser gesperrt, wenn Solarth. o. Biomasse läuft:	AUS → AUS
Für Raumheizung gesperrt, wenn Solarth. o. Biomasse läuft:	AUS → AUS

AUS
 Betriebstemp.
 26.0 °C




Vorlauf 26.0 °C Rücklauf 28.7 °C
 Ziel 40.9 °C

Ladepumpe 0 %
 Mischerpos. 0.0 %

14.06.2023 11:28 Uhr ←

Nah - / Fernwärme

SPEEDPOWER4



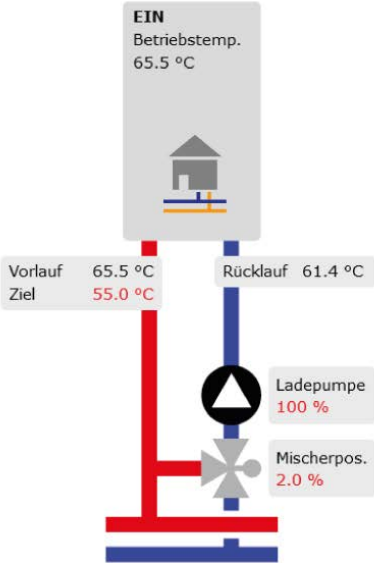
WärmeErzeugerModul 2 Fernwärme

Freigabe	Status	?
Freigabe:	EIN	Heizbetrieb: EIN
Freigabe für Warmwasser:	EIN	Restwärmenutzung: AUS

Freigabezeiten		?				
Zeitprogramm 1						
Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
00:00 bis 00:00						
05:00 bis 12:00						
12:00 bis 17:00						
17:00 bis 22:00						
00:00 bis 00:00						
Zeitprogramm 2						
Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
00:00 bis 05:00						
05:00 bis 12:00						
12:00 bis 17:00						
17:00 bis 22:00						
22:00 bis 00:00						

Reguläre Mindestlaufzeit	Verkürzte Mindestlaufzeit	?
Status: EIN	Status: EIN	
Dauer: 01h 30m	Dauer: 45m	
Restlaufzeit: 01h 28m 45s	Restlaufzeit: 43m 45s	

Sperrbedingungen		?
Notabschaltung bei: 80.0 °C	→ AUS	
Für Warmwasser gesperrt, wenn Solarth. o. Biomasse läuft: AUS	→ AUS	
Für Raumheizung gesperrt, wenn Solarth. o. Biomasse läuft: AUS	→ AUS	



EIN
 Betriebstemp.
 65.5 °C

Vorlauf 65.5 °C
 Ziel 55.0 °C
 Rücklauf 61.4 °C


Ladepumpe
 100 %

Mischerpos.
 2.0 %

14.06.2023 10:56 Uhr ←

BHKW

SPEEDPOWER4



WärmeErzeugerModul 2 Blockheizkraftwerk

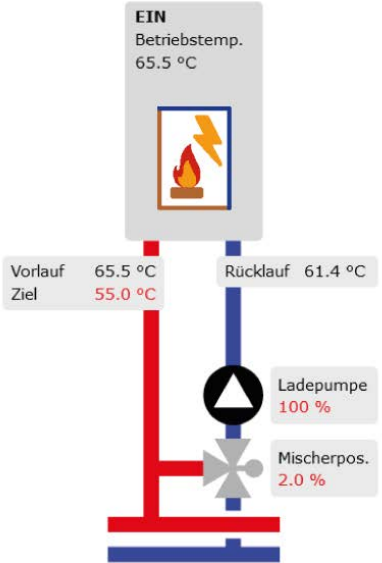
Freigabe	Status
Freigabe:	EIN
Freigabe für Warmwasser:	EIN
Heizbetrieb:	EIN
Restwärmenutzung:	AUS

Freigabezeiten																													
Zeitprogramm 1 <table style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>Mo</td><td>Di</td><td>Mi</td><td>Do</td><td>Fr</td><td>Sa</td><td>So</td> </tr> <tr> <td>00:00 bis 00:00</td> <td>05:00 bis 12:00</td> <td>12:00 bis 17:00</td> <td>17:00 bis 22:00</td> <td>00:00 bis 00:00</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	00:00 bis 00:00	05:00 bis 12:00	12:00 bis 17:00	17:00 bis 22:00	00:00 bis 00:00			Zeitprogramm 2 <table style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>Mo</td><td>Di</td><td>Mi</td><td>Do</td><td>Fr</td><td>Sa</td><td>So</td> </tr> <tr> <td>00:00 bis 05:00</td> <td>05:00 bis 12:00</td> <td>12:00 bis 17:00</td> <td>17:00 bis 22:00</td> <td>22:00 bis 00:00</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	00:00 bis 05:00	05:00 bis 12:00	12:00 bis 17:00	17:00 bis 22:00	22:00 bis 00:00		
Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So																							
00:00 bis 00:00	05:00 bis 12:00	12:00 bis 17:00	17:00 bis 22:00	00:00 bis 00:00																									
Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So																							
00:00 bis 05:00	05:00 bis 12:00	12:00 bis 17:00	17:00 bis 22:00	22:00 bis 00:00																									

Reguläre Mindestlaufzeit	Verkürzte Mindestlaufzeit
Status: EIN	Status: EIN
Dauer: 01h 30m	Dauer: 45m
Restlaufzeit: 01h 28m 45s	Restlaufzeit: 43m 45s

Sperrbedingungen	
Notabschaltung bei: 80.0 °C	→ AUS
Für Warmwasser gesperrt, wenn Solarth. o. Biomasse läuft:	AUS → AUS
Für Raumheizung gesperrt, wenn Solarth. o. Biomasse läuft:	AUS → AUS

EIN
 Betriebstemp.
 65.5 °C



Vorlauf
65.5 °C
Ziel 55.0 °C

Rücklauf 61.4 °C

Ladepumpe
100 %

Mischerpos.
2.0 %

14.06.2023 10:56 Uhr

9. WärmepumpenManager

In jedes SpeedPower4 System kann eine Wärmepumpe beliebiger Art integriert werden. Speziell für Wärmepumpen wurde der WärmepumpenManager entwickelt, der mit besonderer Hydraulik und eigener Regelungstechnik ausgestattet ist. Über ihn wird die Wärmepumpe optimal in das SpeedPower4 System integriert. Darüber hinaus bietet er mit seiner laufenden Echtzeit COP-Ermittlung jederzeit exakte Daten und genauen Einblick in den aktuellen Betrieb der Wärmepumpe.

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 SpeedPower4 Regelungssystem dafür, dass die jeweilige Wärmepumpe unter idealen Betriebsbedingungen optimal genutzt werden kann.

Die auf Seite 60 abgebildeten Bildschirmanzeigen bieten einen raschen Überblick über den Betriebsstatus und ermöglicht die einfache die Einflussnahme auf die Betriebszeiten der Wärmepumpe.

Sobald das SpeedPower4 System Wärme für Warmwasserbereitung oder Raumheizung benötigt und weder regenerative Erzeuger noch Energie aus dem Schichtspeicher zur Verfügung steht, wird die Wärmepumpe angefordert, sofern es die eingestellten Betriebszeiten erlauben.

Vor dem Start der Wärmepumpe, werden Mischer und Ladepumpe des WärmepumpenManagers aktiviert. Je nach Aufgabe (Trinkwasserzone laden / Raumheizung versorgen) passt die Regelung die Leistung der stufenlos regelbaren Hocheffizienz-Ladepumpe exakt an und sorgt für das genaue Einhalten der Zieltemperatur. Zugleich wird die Rücklauf-temperatur 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. Die Dauer der Mindestlaufzeit ist auf die Art und Leistung des Wärmeerzeugers, die Art und Leistungsfähigkeit des Raumheizsystems und auf das installierte Speichervolumen abgestimmt. In der Regel ist sie auf einen Wert zwischen 30 und 120 Minuten eingestellt. Erst nach Ablauf der vorgewählten Mindestlaufzeit kann die Wärmepumpe abgeschaltet werden, auch wenn die Trinkwasserzone schon vollständig beladen ist und die Wärmeabgaben versorgt wurden. Überschüssige Energie wird in die Raumheizzone des Schichtspeichers geleitet.

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

- Regenerative Energien haben - sofern diese Funktion aktiviert ist - immer Vorrang. Steht Energie aus einem nicht-regelbaren regenerativen Wärmeerzeuger oder solare Energie zur Verfügung, wird die Wärmepumpe sofort abgeschaltet.
- Endet die freigegebene Betriebszeit noch während die Mindestlaufzeit aktiv ist, so wird die Wärmepumpe abgeschaltet.
- Überschreitet die Temperatur im unteren Bereich des Speichers eine voreingestellte Maximaltemperatur, so wird die Wärmepumpe auch in diesem Fall abgeschaltet, auch wenn die Mindestlaufzeit noch aktiv ist.

Nach Ablauf der Mindestlaufzeit beendet die SpeedPower4 Regelung den Normalbetrieb der Wärmepumpe und schaltet sie in den Restwärme-Modus. Die Ladepumpe schaltet ab und der Mischer schließt vollständig.

PV-Eigenstrom-Nutzung

Überschüssiger PV-Eigenstrom kann über den WärmepumpenManager für Trinkwassererwärmung und Raumheizung genutzt werden. So kann der überschüssige Strom aus der eigenen PV-Anlage effizient und rasch genutzt werden, ohne dass anderweitig zusätzlich nachgeheizt werden muss.

Ein elektrischer Leistungsmesser (nicht im Lieferumfang enthalten), dessen Einbau bau-seits unmittelbar vor dem Hausstromzähler erfolgen muss, erfasst die Strommenge, die trotz des Eigenstromverbrauches noch ins öffentliche Stromnetz eingespeist wird. Der Leistungsmesser steht in direkter Verbindung mit dem WärmepumpenManager.

Sobald überschüssiger Solarstrom zur Verfügung steht, bekommt der WärmepumpenManager über einen potentialfreien Kontakt das Signal (z. B. vom Smarthome System), die Wärmepumpe zu starten.

Fällt die von der PV-Anlage zur Verfügung gestellte Leistung ab, obwohl die Mindestlaufzeit noch nicht vorüber ist, läuft die Wärmepumpe trotzdem noch die Restdauer der Mindestlaufzeit ab.

SPEEDPOWER4 **SANDLER**
ENERGIE FÜR GEBÄUDE

WärmepumpenManager Wärmepumpe

1 → **Freigabe** Status

Freigabe für Netzstrom:	AUS	Heizbetrieb:	AUS
Freigabe für PV-Strom:	AUS	Restwärmenutzung:	AUS
Freigabe WW mit Netzstrom:	AUS	Wiedereinschaltsperr:	AUS
Freigabe WW mit PV-Strom:	AUS	Abtauvorgang:	AUS
		EVU-Freigabe:	EIN
		PV-Freigabe:	AUS

2 → **Freigabezeiten**

Zeitprogramm 1		Zeitprogramm 2					
Mo	Di	Mi	Do	Mo	Di	Mi	Do
00:00 bis 00:00				00:00 bis 05:00			
05:00 bis 12:00				05:00 bis 12:00			
12:00 bis 17:00				12:00 bis 17:00			
17:00 bis 22:00				17:00 bis 22:00			
00:00 bis 00:00				22:00 bis 00:00			

3 → **Arbeitszahlen**

Elektr. Aufnahmeleist.:	0.00 kW	1 Std.:	0.00	30 Tage:	0.00
Therm. Abgabeleist.:	0.00 kW	24 Std.:	0.00	365 Tage:	0.00
COP:	0.00	7 Tage:	0.00	25 Jahre:	0.00

→ Servicecode abrufen

22.05.2023 14:14 Uhr

A → Wärmepumpe

B → AUS Betriebsstemp. 28.0 °C

C → Ziel: 0.0 °C

D → Vorlauf 27.5 °C

E → Durchfluss 0 l/min

F → Rücklauf 27.0 °C

G → Ziel 0.0 °C

H → Spreizung 0.0 K

I → Ladepumpe 0.0 %

J → Mischerpos. 0.0 %

K → Mischerpos. 0.0 %

← →

SPEEDPOWER4 **SANDLER**
ENERGIE FÜR GEBÄUDE

WärmepumpenManager

4 → **Laufzeiten**

Mindestlaufzeit:	01h 00m	→ Restlaufzeit:	0s
Verkürzte Mindestlaufzeit:	20m	→ Restlaufzeit:	0s
Wiedereinschaltsperr:	15m	→ Restlaufzeit:	0s

5 → **Sperrbedingungen Netzstrombetrieb**

Für Warmwasser gesperrt, wenn Solarth. o. Biomasse läuft:	AUS	→ AUS
Für Raumheizung gesperrt, wenn Solarth. o. Biomasse läuft:	AUS	→ AUS

→ Servicecode abrufen

22.05.2023 14:14 Uhr

AUS Betriebsstemp. 28.0 °C

Ziel: 0.0 °C

Vorlauf 27.5 °C

Durchfluss 0 l/min

Rücklauf 27.0 °C

Ziel 0.0 °C

Spreizung 0.0 K

Ladepumpe 0.0 %

Mischerpos. 0.0 %

←

- | | | | |
|---|-------------------------------------|---|-----------------------------|
| Ⓐ | Wärmepumpentyp | Ⓔ | Aktuelle Rücklauftemperatur |
| Ⓑ | Status Betrieb | Ⓕ | Ziel-Rücklauftemperatur |
| Ⓒ | Aktuelle Betriebstemperatur | Ⓖ | Eingestellte Spreizung |
| Ⓓ | Aktuelle Vorlauftemperatur | Ⓙ | Leistung Ladepumpe |
| Ⓔ | Aktueller Durchfluss im Abgabekreis | Ⓚ | Mischerposition / Öffnung |
| Ⓛ | Ziel-Betriebstemperatur | | |

1 INFORMATIONEN ZU FREIGABEN UND BETRIEBSSTATUS

Freigabe für Netzstrom Ein = Für Betrieb mit Netzstrom freigegeben
Aus = Für Betrieb mit Netzstrom gesperrt

Freigabe für PV-Strom Ein = Für Betrieb mit PV-Strom freigegeben
Aus = Für Betrieb mit PV-Strom gesperrt

Freigabe WW mit Netzstrom Da die Bereitstellung von Warmwasser mit einer Wärmepumpe relativ viel Energie benötigt und dies die Effizienz mindert, sollte diese Funktion deaktiviert werden.

Achtung: Ist kein weiterer Wärmeerzeuger in das SpeedPower4 System integriert, der für die Warmwasserbereitstellung aktiviert werden darf, wird kein Warmwasser produziert!

Ein = Wärmepumpe für Warmwasser mit Netzstrom freigegeben

Aus = Wärmepumpe für Warmwasser mit Netzstrom gesperrt

Freigabe WW mit PV-Strom Ein = Wärmepumpe für Warmwasser mit PV-Strom freigegeben
Aus = Wärmepumpe für Warmwasser mit PV-Strom gesperrt

Heizbetrieb Ein = Wärmepumpe aktuell in Betrieb
Aus = Wärmepumpe nicht in Betrieb

Restwärmenutzung Ein = Der Wärmepumpe wird aktuell Restwärme entzogen
Aus = Restwärmenutzung inaktiv

Wiedereinschaltsperre Mindestdauer der Stopphase zwischen den Starts, um die Wärmepumpe zu schonen

Ein = Wiedereinschaltsperre aktiv; für Neustart gesperrt

Aus = Wiedereinschaltsperre inaktiv

→ 1

Abtauvorgang Ein = Wärmepumpe wird abgetaut und kann aktuell keine Wärme bereitstellen

Aus = Abtauvorgang inaktiv

EVU-Freigabe Ein = Wärmepumpe durch EVU freigegeben

Aus = Wärmepumpe durch EVU gesperrt

PV-Freigabe Ein = Wärmepumpe aktuell mit Eigenstromnutzung in Betrieb

Aus = Wärmepumpe nicht mit Eigenstromnutzung in Betrieb

2 INFORMATIONEN ZU DEN ZEITPROGRAMMEN

Die Zeiträume, in denen die Wärmepumpe in Betrieb sein darf, können über zwei verschiedene Zeitprogramme eingestellt werden. Durch Antippen eines Wochentages wird für diesen das entsprechende Zeitprogramm aktiviert bzw. deaktiviert.

Die Zeitprogramme dürfen jeweils nur einen Zeitraum von 00:00 bis 24:00 bzw. 00:00 Uhr abdecken. Frühester Einschaltzeitpunkt ist 00:00 Uhr spätester Ausschaltzeitpunkt 24:00 bzw. 00.00 Uhr.

Die einzelnen Schaltzeiten dürfen sich nicht überschneiden - alle folgenden Startzeiten dürfen nicht vor dem Ende der vorherigen Abschaltzeit liegen (s. Beispiel).

✓ RICHTIG eingestellt

00:00 bis 05:00

05:00 bis 12:00

17:00 bis 19:00

19:00 bis 22:00

22:00 bis 00:00

✗ FALSCH eingestellt

00:00 bis 05:00

4:30 bis 12:00

12:00 bis 19:00

17:00 bis 22:00

22:00 bis 23:30

3 INFORMATIONEN ZU DEN ARBEITSZAHLEN

Elektrische Aufnahmeleistung Aktueller Stromverbrauch der Wärmepumpe

Thermische Abgabeleistung Aktuell von der Wärmepumpe zur Verfügung gestellte Wärmeleistung

COP Arbeitszahl Verhältnis von thermischer Abgabeleistung zu elektrischer Aufnahmeleistung

Je höher die Arbeitszahl, desto effizienter arbeitet die Wärmepumpe. In der mittleren und rechten Spalte sind die durchschnittlichen Arbeitszahlen der jeweiligen Zeitspannen ersichtlich.

4 INFORMATIONEN ZU DEN LAUFZEITEN

Laufzeiten Wird der Wärmepumpe gestartet, läuft sie so lange, bis das vorgegebene Ziel (Raumwärme oder Speicherzustand) erreicht ist

Reguläre Mindestlaufzeit Minimale Dauer, die die Wärmepumpe pro Start in Betrieb sein muss

Verkürzte Mindestlaufzeit Startet ein handbeschickter Holzofen / die Solarthermieanlage / der E-Heat, während die Wärmepumpe in Betrieb ist, so wird diese in die verkürzte Mindestlaufzeit versetzt und nach deren Ablauf deaktiviert.

Sollte in diesem Fall der Wert der verkürzten Mindestlaufzeit schon über die reguläre Mindestlaufzeit abgedeckt sein, wird die Wärmepumpe direkt deaktiviert.

Wiedereinschaltssperre Mindest-Zeitspanne zwischen Stop und erneutem Start der Wärmepumpe Reguläre / verkürzte Mindestlaufzeit ist aktiv

Restlaufzeit Anzeige für Restdauer der momentan aktivierten Laufzeit

5 INFORMATIONEN ZU SPERREN

<i>Sperrbedingungen</i>	Unter diesen Bedingungen darf die Wärmepumpe nicht starten oder wird gestoppt
<i>Für Warmwasser gesperrt, wenn Solarthermie o. Biomasse läuft</i>	Ein = Wärmepumpe ist bei Solar- oder Holzofenbetrieb (handbeschickt) für die Warmwasserbereitung gesperrt Aus = Wärmepumpe ist trotz Solar- oder Holzofenbetrieb (handbeschickt) für die Warmwasserbereitung freigegeben
<i>Für Raumwärme gesperrt, wenn Solarthermie o. Biomasse läuft</i>	Ein = Wärmepumpe ist bei Solar- oder Holzofenbetrieb (handbeschickt) für die Bereitstellung von Raumwärme gesperrt Aus = Wärmepumpe ist trotz Solar- oder Holzofenbetrieb (handbeschickt) für die Bereitstellung von Raumwärme freigegeben

6 INFORMATIONEN ZU SERVICECODES

Anzeige des vorliegenden Fehlercodes sowie Hinweise zur Problemlösung.

WärmepumpenManager

Servicecode Wärmepumpe: 0

Code	Fehlerursache	Problemlösung
11	"Temperatur-Sensor defekt": Ein oder mehrere Temperatur-Sensoren sind fehlerhaft oder nicht richtig verbunden	Überprüfen Sie die Temperatur-Sensoren und deren Verbindung. Die Fehlermeldung wird gelöscht, sobald alle Sensoren fehlerfrei erkannt werden.
12	"Kein Durchfluss": Der WärmepumpenManager erkennt trotz eingeschalteter Pumpe keinen Massendurchfluss in der Hydraulik.	Überprüfen Sie den Anschluss der Durchfluss-Sensoren, die Funktion der Pumpe bzw. die Stellung der Ventile und Kugelhähne. Befindet sich Luft im System? Nach 90 Sekunden wird automatisch ein neuer Messvorgang gestartet und geprüft, ob nun ein Fluss gemessen wird.
13	"Chip-Temperatur zu hoch": Die Prozessortemperatur ist zu hoch und liegt über 85°C.	Vermeiden Sie hohe Umgebungstemperaturen bzw. halten Sie den WärmepumpenManager von Wärmequellen fern. Der Fehler wird automatisch gelöscht, sobald die Prozessortemperatur unter 85°C sinkt.
53	"CAN-Verbindung getrennt": Die Verbindung zwischen der Speed-Power-Regelung und dem Kommunikationsmodul LittleJoe ist fehlerhaft.	Überprüfen Sie den CAN-Rundstecker am LittleJoe, der sich an der Tür des Schaltschranks befindet. Kontrollieren Sie die korrekte Spannungsversorgung des LittleJoe, die durch das Blinkmuster Nr. 3. angezeigt wird. Überprüfen Sie die grünen CAN-System-Stecker, die im Schaltschrank hinter den Sensor-Anschlüssen verstaut sind.

WärmepumpenManager

Servicecode Wärmepumpe: 0

Code	Fehlerursache	Problemlösung
55	"WärmepumpenManager ist nicht entlüftet": Der WärmepumpenManager wurde vor der Inbetriebnahme nicht fachgerecht entlüftet.	Die Entlüftung des WärmepumpenManager kann nicht vom Kunden selbst durchgeführt werden, sondern erfolgt ausschließlich durch den EFG-Support im Rahmen der Erst-Inbetriebnahme. Kontaktieren Sie den EFG-Support, um den Wärmepumpen-Manager korrekt entlüften zu lassen.
124	"WärmepumpenManager Verbindung getrennt": Die Verbindung vom Wärmepumpen-Manager zum Kommunikationsmodul LittleJoe ist fehlerhaft.	Überprüfen Sie die EFG-Link-Verbindung sowie die Spannungsversorgung des WärmepumpenManagers. Ziehen Sie den CAN-Rundstecker am LittleJoe ab und schließen ihn wieder an, um das Kommunikationsmodul neu zu starten. Dieser Fehler wird nach 30 bis 60 Sekunden automatisch gelöscht, sobald die Kommunikationsverbindung wieder hergestellt ist.

10. SolarThermieModul

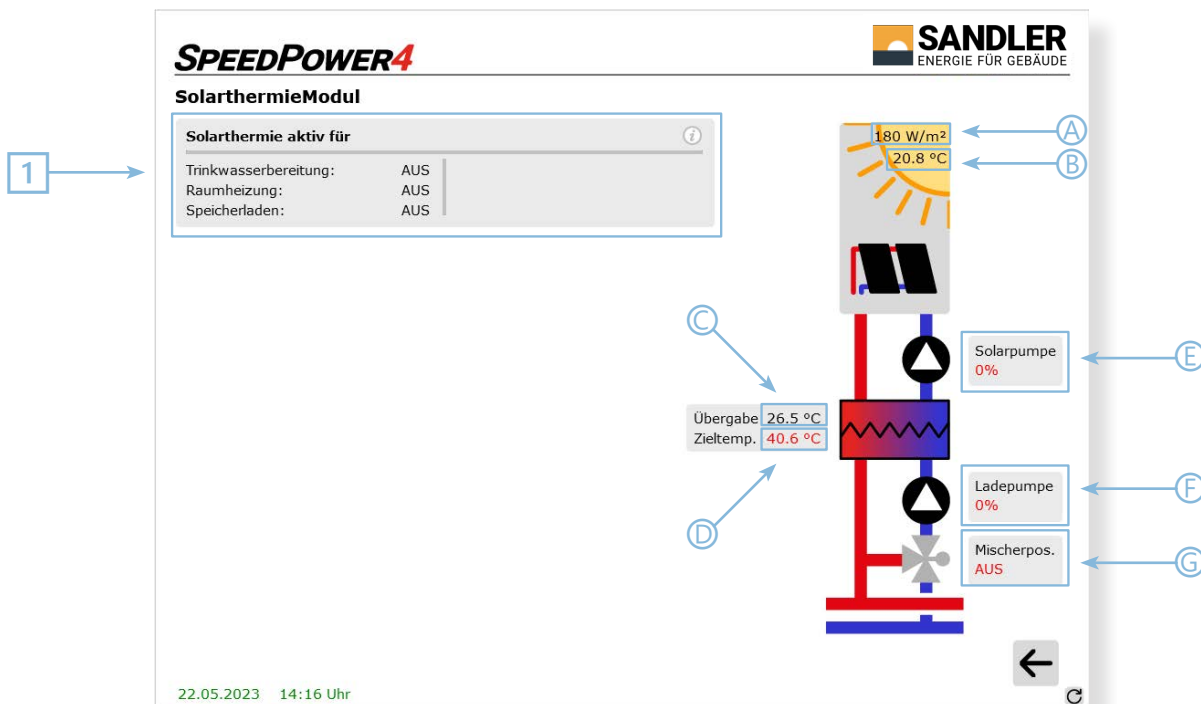
An jedes SpeedPower4 System können Solarthermiekollektoren beliebiger Art und beliebigen Fabrikates angeschlossen werden. Jedes SolarThermieModul ist mit hocheffizienten Pumpen, einem Mischer, Absperr- und Sicherheitsarmaturen, einem Plattenwärmtauscher und der notwendigen Messsensorik ausgestattet.

Das SolarThermieModul sorgt in Verbindung mit der SpeedPower4 Regelung dafür, dass die angeschlossene Kollektorfläche sicher und zuverlässig betrieben und mit höchstem Wirkungsgrad genutzt wird. Das Solarthermiesystem kann über eine Systemtrennung oder über Direkteinspeisung eingebunden werden.

Jedes SolarThermieModul ist unabhängig von der Kollektoreinbindung mit einem Kombisensor für Einstrahlung und Temperatur ausgestattet. Die auf dieser Seite und auf Seite 67 abgebildeten Bildschirmanzeigen verschaffen einen raschen Überblick über den Betriebsstatus der Solarthermieanlage.

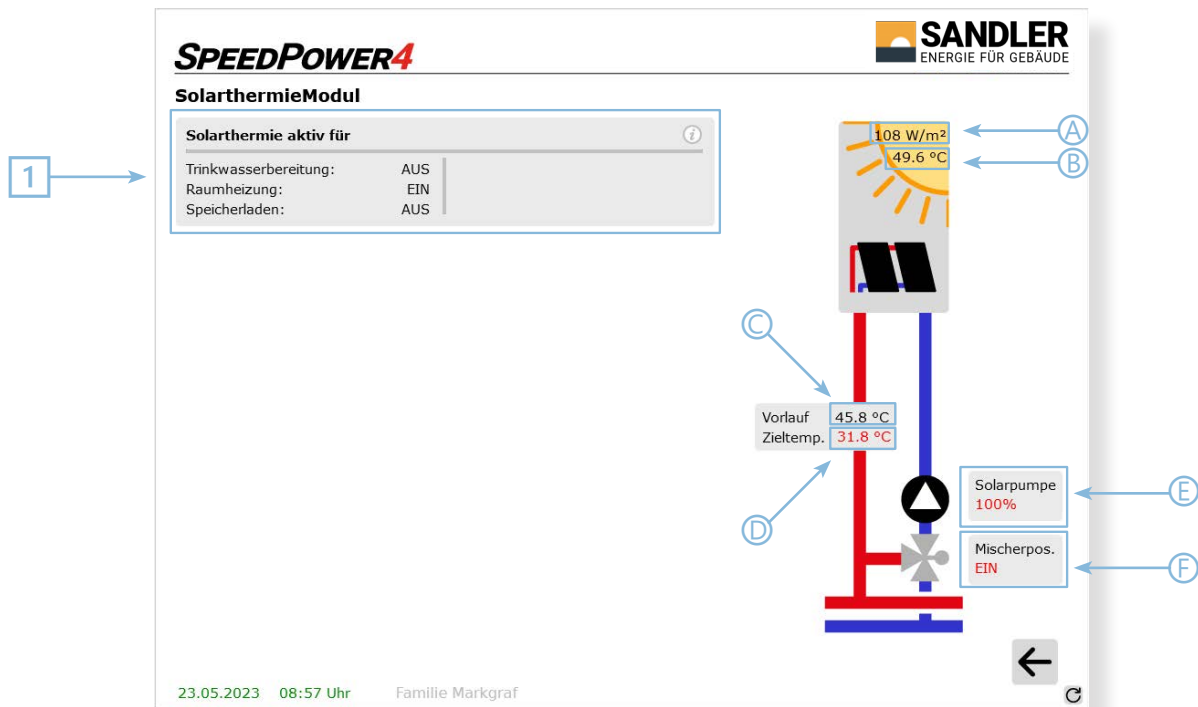
An das SolarThermieModul können Flachkollektoren oder Röhrenkollektoren (Heatpipe oder direkt durchflutet) angeschlossen werden. Je nach Verwendungszweck können verschiedene solarthermische Anlagenkonfigurationen eingesetzt werden, auch in Kombination mit einem Erdspeicher oder einem Swimmingpool.

Modul mit Systemtrennung



- | | |
|---------------------------------------|------------------------------------|
| Ⓐ Einstrahlung auf die Kollektoren | Ⓔ Leistung Pumpe Solarkreis |
| Ⓑ Betriebstemperatur der Kollektoren | Ⓕ Leistung Ladepumpe / Systemkreis |
| Ⓒ Übergabetemperatur im Wärmetauscher | Ⓖ Mischerstellung |
| Ⓓ Ziel-Übergabetemperatur | |

Modul mit Direkteinspeisung



- | | |
|--------------------------------------|------------------------------------|
| Ⓐ Einstrahlung auf die Kollektoren | Ⓓ Zieltemperatur |
| Ⓑ Betriebstemperatur der Kollektoren | Ⓔ Leistung Ladepumpe / Systemkreis |
| Ⓒ Aktuelle Vorlauftemperatur | Ⓕ Ventilstellung |

1 INFORMATIONEN ZUM BETRIEBSSTATUS

<i>Solarwärme aktiv für</i>	Statusanzeige, wie die zur Verfügung stehende Solarwärme aktuell genutzt wird
<i>Trinkwassererwärmung</i>	Ein = Solarwärme wird mit entsprechender Temperatur in die Trinkwasserzone des Speichers geleitet Aus = Solarwärme wird aktuell nicht zur Beladung der Trinkwasserzone genutzt
<i>Raumheizung</i>	Ein = Solarwärme wird direkt für die Raumheizung genutzt Aus = Solarwärme wird nicht für die Raumheizung genutzt
<i>Speicherladen</i>	Modus aktiv, wenn weder eine Anforderung für die 'Trinkwassererwärmung' noch für die Raumheizung vorliegt Ein = Solarwärme wird in den Speicher geladen Aus = Solarwärme wird nicht in den Speicher geladen

Solarthermie mit Systemtrennung

Das SolarThermieModul mit Systemtrennung ist in zwei Kreise aufgeteilt: den Systemkreis und den Solarkreis.

Der Solarkreis ist direkt mit den Kollektoren verbunden. Er verfügt über eigene Sicherheitsarmaturen, eine Spülvorrichtung sowie eine eigene Umwälzpumpe und ist mit Frostschutzmedium befüllt. Die thermische Energie aus dem Solarkreis wird über einen Plattenwärmetauscher an das Heizungswasser im Systemkreis übertragen und steht dort sofort für die Verbraucher oder die Speicherbeladung zur Verfügung. Der Systemkreis verfügt über eine eigene Hocheffizienzpumpe sowie einen dicht schließenden Mischer.

Sobald der, an der Solarfläche montierte, Strahlungssensor einen voreingestellten Grenzwert (1 oder 2) überschreitet, startet die Pumpe des Solarkreises. Das frostgeschützte Solarmedium beginnt durch die Sonnenkollektoren zu zirkulieren und transportiert die aufgenommene Solarwärme zum Wärmetauscher.

Das Überschreiten des Grenzwertes "1" (i. d. R. 150 bis 350 W/m²) signalisiert, dass mit der aktuellen Sonneneinstrahlung die für die Raumheizung notwendigen Vorlauftemperatur erreicht werden kann.

Das Überschreiten des Grenzwertes "2" (i. d. R. 400 bis 700 W/m²) signalisiert, dass mit der aktuellen Sonneneinstrahlung die für die Temperatur für das Laden der Trinkwasserzone zügig erreicht werden kann.

Sobald die geforderte Übergabetemperatur am Solarwärmetauscher den geforderten-Wert überschreitet, beginnt die Systemkreis-pumpe zu laufen und der Mischer öffnet.

Je nach Aufgabe (Trinkwasserzone laden / Raumheizung versorgen) passt die Regelung die Leistung der stufenlos regelbaren Hoch-effizienzpumpe (Systemkreis) exakt an und sorgt für das genaue Einhalten der Zieltemperatur.

Sinkt die Intensität der Solarstrahlung während die Trinkwasserzone geladen wird unter Grenzwert „2“, wird die Trinkwasserzone so lange weiter geladen, bis die Übergabetemperatur im Wärmetauscher die erforderliche Temperatur unterschreitet. Daraufhin passt die SpeedPower4 Regelung die Leistung der Pumpe im Systemkreis an die geforderte Temperatur für die Versorgung der Wärmeabgaben an.

Überschussenergie, die nicht von der Raumheizung aufgenommen werden kann, wird in die Raumheizzone des Speichers geleitet.

Besteht Wärmebedarf für die Raumheizung und die Temperatur im unteren Bereich des Speichers liegt über der geforderten Vorlauf-temperatur, wird die geforderte Zieltemperatur der Solaranlage entsprechend angehoben.

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

Wenn die geforderte Temperatur für die Einspeisung in die Trinkwasser- oder Raumheizungszone des Speichers unterschritten wird, schaltet die Regelung beide Pumpen ab und schließt den Mischer des SolarThermieModuls.

Solarthermie mit Direkteinspeisung

Das SolarThermieModul mit Direkteinspeisung verbindet die Solarkollektoren ohne Wärmetauscher direkt mit dem restlichen Heizsystem.

Die Kollektoren werden direkt mit Heizungswasser aus dem Heizsystem durchströmt. Aus diesem Grund ist das SpeedPower4 System mit verschiedenen Not- und Sicherheitsfunktionen ausgestattet, um bei unerwartetem Frosteinbruch das Einfrieren der Solaranlage verhindern zu können. Das Modul für Direkteinspeisung verfügt über eine Hocheffizienzpumpe und einen dicht schließenden Mischer.

Sobald der, an der Solarfläche montierte, Strahlungssensor einen voreingestellten Grenzwert (1 oder 2) überschreitet, startet die Pumpe des SolarThermieModuls und das Heizungswasser beginnt durch die Kollektoren zu zirkulieren. Der Mischer bleibt vorerst noch geschlossen.

Das Überschreiten des Grenzwertes "1" (i. d. R. 150 bis 350 W/m²) signalisiert, dass mit der aktuellen Sonneneinstrahlung die für die Raumheizung notwendigen Vorlauftemperatur erreicht werden kann.

Das Überschreiten des Grenzwertes "2" (i. d. R. 400 bis 700 W/m²) signalisiert, dass mit der aktuellen Sonneneinstrahlung die für die Temperatur für das Laden der Trinkwasserzone zügig erreicht werden kann.

Das Heizungswasser zirkuliert weiterhin durch den Sonnenkollektor. Sobald die im SolarThermieModul gemessene Vorlauftemperatur die momentan geforderte Zieltemperatur erreicht hat, öffnet der Mischer und die Solarenergie wird ins System eingespeist.

Je nach Aufgabe (Trinkwasserzone laden / Raumheizung versorgen) passt die Regelung die Leistung der stufenlos regelbaren Hocheffizienzpumpe (Systemkreis) exakt an und sorgt für das genaue Einhalten der Zieltemperatur.

Sinkt die Intensität der Solarstrahlung während die Trinkwasserzone geladen wird unter Grenzwert „2“, wird die Trinkwasserzone so lange weiter geladen, bis die Übergabetemperatur im Wärmetauscher die erforderliche Temperatur unterschreitet. Daraufhin passt die SpeedPower4 Regelung die Leistung der Pumpe im Systemkreis an die geforderte Temperatur für die Versorgung der Wärmeabgaben an.

Überschussenergie, die nicht von der Raumheizung aufgenommen werden kann, wird in die Raumheizzone des Speichers geleitet.

Besteht Wärmebedarf für die Raumheizung und die Temperatur im unteren Bereich des Speichers liegt über der geforderten Vorlauftemperatur, wird die geforderte Zieltemperatur der Solaranlage entsprechend angehoben.

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

Wenn die geforderte Temperatur für die Einspeisung in die Trinkwasser- oder Raumheizungszone des Speichers unterschritten wird, schaltet die Regelung beide Pumpen ab und schließt den Mischer des SolarThermieModuls.

HINWEIS

Die Einbindung einer Solarthermieanlage mit Direkteinspeisung erfolgt auf eigenes Risiko. Sollte sich Luft im System befinden oder die Pumpe im Falle eines Stromausfalles nicht starten können, kann es zu schwerwiegenden Schäden an der Anlage kommen.

11. E-Heat

Zur Nutzung von PV-Eigenstrom aus einer PV-Anlage kann der E-Heat in das SpeedPower4 System integriert werden. Er ist mit einer elektrischen Heizpatrone, einer hocheffizienten Pumpe sowie einer eigenen Regelungseinheit für stufenlose Leistungs- und Temperaturregelung ausgestattet.

Die auf Seite 71 dargestellte Bildschirmanzeige bietet einen Überblick über den Betriebsstatus des E-Heat und ermöglicht die Einflussnahme auf Freigaben und Zeitprogramme.

Zusätzlich zum E-Heat wird ein elektrischer Leistungsmesser (EM24-DIN) in das Hausnetz integriert, der die ein- und ausgehende Strommenge erfasst und diese Informationen an den E-Heat sendet. Das Gerät übernimmt diese Werte und regelt entsprechend seine Heizleistung. Um sicherzustellen, dass der E-Heat keinen Strom zum Heizen aus dem öffentlichen Netz bezieht, wird eine überschüssige PV-Leistung von 600 Watt in das Stromnetz eingespeist. Dieser Wert ist bei einem E-Heat in Verbindung mit dem SpeedPower-System variabel und kann vom Support geändert werden. Aufgrund dieser Pufferleistung sowie der Leistung von 600 Watt, die mindestens für den Betrieb des E-Heat benötigt wird, startet das Gerät stets erst ab einer überschüssigen PV-Leistung von 1.200 Watt.

PV-Eigenstrom-Nutzung

Der Leistungsmesser steht in direkter Verbindung mit dem E-Heat. Sobald genug überschüssiger Solarstrom zur Verfügung steht, startet der E-Heat und erwärmt das Heizungswasser je nach Verbraucheranforderung und Ladezustand des Speichers auf die benötigte Temperatur. Durch die präzise stufenlose Leistungsregelung wird die elektrische Leistung in einem Bereich von 0,6 kW bis maximal 9 kW exakt an den aktuellen Überschuss angepasst.

Ab einer überschüssigen PV-Leistung über 9 kW heizt der E-Heat mit voller Leistung - darüber hinaus zur Verfügung stehender Solarstrom wird dann in das Stromnetz eingespeist.

Für den Betrieb des E-Heat über die Leistungsvorgabe 0-10V mit einem SpeedPower-System wird der "LittleJoe-Extended" benötigt. Dieser Gerätetyp ermöglicht gegenüber dem konventionellen LittleJoe die Betriebsvariante, bei der die Leistung für den E-Heat durch einen externen Smart-Home-Manager vorgegeben wird.

Nach dem Einschalten des E-Heat benötigt das Gerät etwa 1 bis 2 Minuten für das Booten und die Autokalibrierung. Nach Ablauf dieser Zeit ist der E-Heat betriebsbereit.

Um einen perfekten Betrieb zu gewährleisten, kalibriert sich der E-Heat alle 24 Stunden automatisch.

Notheizung mit dem E-Heat

Sollten die regulären Wärmeerzeuger ausfallen und keiner Solarenergie zur Verfügung stehen, kann der E-Heat als Notheizung genutzt werden. Er arbeitet dann mit Netzstrom und versorgt zuverlässig die Raumheizung und die Trinkwasserzone.

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

SPEEDPOWER4 **SANDLER**
ENERGIE FÜR GEBÄUDE

E-Heat

1 → **Freigabe** Status ⓘ

Freigabe für PV-Strom:	AUS	Betrieb mit PV-Strom:	AUS
Freigabe für Notbetrieb:	AUS	Notbetrieb mit Netzstrom:	AUS

2 → **Freigabezeiten für den Notbetrieb** ⓘ

Zeitprogramm 1							Zeitprogramm 2						
Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
00:00	bis	00:00	00:00	bis	05:00		00:00	bis	05:00				
05:00	bis	12:00	05:00	bis	12:00		05:00	bis	12:00				
12:00	bis	17:00	12:00	bis	17:00		12:00	bis	17:00				
17:00	bis	22:00	17:00	bis	22:00		17:00	bis	22:00				
00:00	bis	00:00	22:00	bis	00:00		22:00	bis	00:00				

3 → **Leistungszahlen des E-Heats** ⓘ

Energiefluss elektrische Messstelle:	0.00 kW
Therm. Abgabeleistung:	0.00 kW
Erzeugte thermische Arbeit in:	0.00 MWh

4 → **Servicecode abrufen** ←

←

22.05.2023 14:15 Uhr

AUS
0.00 kW

C → **Vorlauf** 27.3 °C

D ← **Rücklauf** 27.6 °C

- Ⓐ Status Betrieb
- Ⓑ Aktuelle thermische Abgabe
- Ⓒ Aktuelle Vorlauftemperatur
- Ⓓ Aktuelle Rücklauftemperatur

1 INFORMATION ZU FREIGABE UND BETRIEBSSTATUS

Freigabe für PV-Strom Ein = Für Betrieb mit PV-Strom freigegeben
Aus = Für Betrieb mit PV-Strom gesperrt

Freigabe für Notbetrieb Ein = Für Betrieb mit Netzstrom freigegeben
Aus = Für Betrieb mit Netzstrom gesperrt

Betrieb für PV-Strom Ein = E-Heat wird momentan mit PV-Strom betrieben
Aus = E-Heat wird momentan nicht mit PV-Strom betrieben

Notbetrieb mit Netzstrom Ein = E-Heat wird momentan mit Netzstrom betrieben
Aus = E-Heat wird momentan nicht mit Netzstrom betrieben

2 INFORMATIONEN ZU DEN ZEITPROGRAMMEN

Die Zeiträume, in denen der E-Heat für den Betrieb freigegeben ist, können über zwei verschiedene Zeitprogramme eingestellt werden. Durch Antippen eines Wochentages wird für diesen das entsprechende Zeitprogramm aktiviert bzw. deaktiviert.

Die Zeitprogramme dürfen jeweils nur einen Zeitraum von 00:00 bis 24:00 bzw. 00:00 Uhr abdecken. Frühester Einschaltzeitpunkt ist 00:00 Uhr spätester Ausschaltzeitpunkt 24:00 bzw. 00.00 Uhr.

Die einzelnen Schaltzeiten dürfen sich nicht überschneiden - alle folgenden Startzeiten dürfen nicht vor dem Ende der vorherigen Abschaltzeit liegen (s. Beispiel).

✓ RICHTIG eingestellt

00:00	bis	05:00
05:00	bis	08:00
08:00	bis	18:00
21:00	bis	22:30
22:30	bis	00:00

✗ FALSCH eingestellt

00:00	bis	05:00
4:30	bis	12:00
12:00	bis	19:00
17:00	bis	22:00
22:00	bis	23:30

3 INFORMATIONEN ZU DEN ARBEITSZAHLEN

<i>Energiefluss elektrische Messtelle</i>	Positiver Wert: Gebäude bezieht Netzstrom
Erfassen des Stromflusses am Hausanschluss	Negativer Wert: Gebäude speist Strom in das öffentliche Netz ein
	Ist der E-Heat gerade in Betrieb wird versucht, den Stromfluss auf ins Netz auf 600 W (Standardwert) zu halten, um möglichst keinen Netzstrom mit dem E-Heat zu beziehen. Aufgrund der Schwankungen bei Sonneneinstrahlung und beim Stromverbrauch kann der Wert kurzzeitig über / unter dem Nullpunkt liegen.
<i>Thermische Abgabeleistung</i>	Aktuell vom E-Heat zur Verfügung gestellte Wärmeleistung
<i>Erzeugte thermische Arbeit</i>	Summe der vom E-Heat erzeugten thermischen Arbeit in MWh seit der Inbetriebnahme

4 INFORMATIONEN ZU SERVICECODES

Anzeige des vorliegenden Fehlercodes sowie Hinweise zur Problemlösung.

E-Heat

Servicecode E-Heat: 53

Code	Fehlerursache	Problemlösung
11	"Temperatur-Sensor defekt": Ein oder mehrere Temperatur-Sensoren sind fehlerhaft oder nicht richtig verbunden.	Überprüfen Sie die Temperatur-Sensoren und deren Verbindung. Die Fehlermeldung wird gelöscht, sobald alle Sensoren fehlerfrei erkannt werden.
12	"Kein Durchfluss": Der E-Heat erkennt trotz eingeschalteter Pumpe einen nicht ausreichenden bzw. keinen Massendurchfluss in der Hydraulik.	Überprüfen Sie den Anschluss der Durchfluss-Sensoren, die Funktion der Pumpe bzw. die Stellung der Ventile und Kugelhähne. Befindet sich Luft im System? Automatisch startet ein sich wiederholender Messvorgang, der in unterschiedlichen Zeitabständen prüft, ob wieder ein Durchfluss vorhanden ist.
13	"Chip-Temperatur zu hoch": Die Prozessortemperatur ist zu hoch und liegt über 85 °C.	Vermeiden Sie hohe Umgebungstemperaturen bzw. halten Sie den E-Heat von anderen Wärmequellen fern. Der Fehler wird automatisch gelöscht, sobald die Prozessortemperatur unter 85°C sinkt.
53	"CAN-Verbindung getrennt": Die Verbindung zwischen der Speed-Power-Regelung und dem Kommunikationsmodul LittleJoe ist fehlerhaft.	Überprüfen Sie den CAN-Rundstecker am LittleJoe, der sich an der Tür des Schaltschranks befindet. Kontrollieren Sie die korrekte Spannungsversorgung des LittleJoe, die durch das Blinkmuster Nr. 3. angezeigt wird. Überprüfen Sie die grünen CAN-System-Stecker, die im Schaltschrank hinter den Sensor-Anschlüssen verstaut sind.



E-Heat

Servicecode E-Heat: 53

Code	Fehlerursache	Problemlösung
55	"E-Heat ist nicht entlüftet": Der E-Heat wurde vor der Inbetriebnahme nicht fachgerecht entlüftet.	Die Entlüftung des E-Heat kann nicht vom Kunden selbst durchgeführt werden, sondern erfolgt ausschließlich durch den EFG-Support im Rahmen der Erst-Inbetriebnahme. Kontaktieren Sie den EFG-Support, um den E-Heat korrekt entlüften zu lassen.
61	"EM24-Verbindung getrennt": Die Verbindung zwischen dem EM24 und dem E-Heat ist fehlerhaft.	Der Photovoltaik-Betrieb des E-Heat ist ausgeschaltet. Überprüfen Sie die EFG-Link-Verbindung sowie die Spannungsversorgung des EM24 (Display muss an sein). Dieser Fehler wird nach 10 Minuten automatisch gelöscht, sobald die EM24-Verbindung wieder hergestellt ist.
68	"E-Heat hat seine Funktion eingestellt": Der E-Heat ist außer Betrieb, weil das Heizelement nicht mehr funktioniert.	Kontaktieren Sie den EFG-Support, um den E-Heat wieder in Betrieb zu nehmen.
124	"E-Heat-Verbindung getrennt": Die Verbindung zwischen dem E-Heat dem Kommunikationsmodul LittleJoe ist fehlerhaft.	Überprüfen Sie die EFG-Link-Verbindung sowie die Spannungsversorgung des E-Heat. Ziehen Sie den CAN-Rundstecker am LittleJoe ab und schließen ihn wieder an, um das Kommunikationsmodul neu zu starten. Dieser Fehler wird nach 30 bis 60 Sekunden automatisch gelöscht, sobald die Kommunikationsverbindung wieder hergestellt ist.

Häufig gestellte Fragen

Warum ist die Raumheizung nicht aktiv?

- ▶ Ist die Wärmeabgabe freigegeben?
 - ▷ *Freigabe auf EIN*
- ▶ Ist die Temperatur im Speicher noch ausreichend?
 - ▷ *Mind. 3 °C mehr als die geforderte Vorlauftemperatur*
- ▶ WärmeAbgabeModul durch „Abschalten, wenn...“ gesperrt?
- ▶ Schieberegler an Raumtemperatursensor in falscher Position?
 - ▷ *Schieberegler muss immer auf Position "Automatikbetrieb" stehen (Uhr-Symbol, rechts)*
- ▶ Wird gerade die Trinkwasserzone des Speichers geladen?
- ▶ Ist das Zeitprogramm richtig eingestellt?
- ▶ Modul ist aktiv (Mischer geöffnet, Pumpe aktiv), doch es wird nicht warm im Raum?
 - ▷ *Thermostate und / oder Stellantriebe offen?*
 - ▷ *Luft in der Heizung?*

Warum funktioniert die Brauchwasserbereitung nicht?

- ▶ Ist das Frischwassermodul freigegeben?
 - ▷ *Freigabe auf EIN*
- ▶ Ist die Temperatur im Speicher noch ausreichend?
 - ▷ *Mind. 7 °C mehr als geforderte Brauchwassertemperatur*
- ▶ Ist das Zeitprogramm richtig eingestellt?
- ▶ Evtl. Luft in Speicherkuppel oder in Speicherrücklauf?
- ▶ Ist nach dem Öffnen einer Warmwasserzapfstelle (mind. 15 sek. warten) die *Entnahme* immernoch auf *AUS*?
 - ▷ *Strömungsschalter kontrollieren (möglicherweise verunreinigt)*

Warum ist der Wärmeerzeuger nicht in Betrieb?

- ▶ Ist der Wärmeerzeuger freigegeben?
 - ▷ *Freigabe auf EIN*
- ▶ Ist der Warmwasserbereitung freigegeben?
 - ▷ *Freigabe auf EIN*
- ▶ Ist die Wärmeabgabe freigegeben?
 - ▷ *Freigabe auf EIN*
- ▶ Sind die Betriebszeiten richtig eingestellt?
- ▶ Sind die Sperrbedingungen erreicht / aktiv?
- ▶ *Heizbetrieb* steht auf *EIN* und dennoch ist der Wärmeerzeuger nicht in Betrieb?
 - ▷ *Wärmeerzeuger hat vmtl. eine Störung*

Kann eine Zirkulationspumpe eingebunden werden und wie wird diese gesteuert?

- ▶ Ja, eine Zirkulationsleitung mit Zirkulationspumpe kann in das SpeedPower4 System eingebunden werden.
- ▶ Die Beschaffung der notwendigen Komponenten hat bauseits zu erfolgen. Anweisungen zur Installation sind der SpeedPower4 Montageanleitung zu entnehmen.
- ▶ Die Zirkulationspumpe kann über einen (Funk-)Taster oder über eine Zapferkennung aktiviert werden und ist dann für eine voreingestellte Laufzeit in Betrieb.