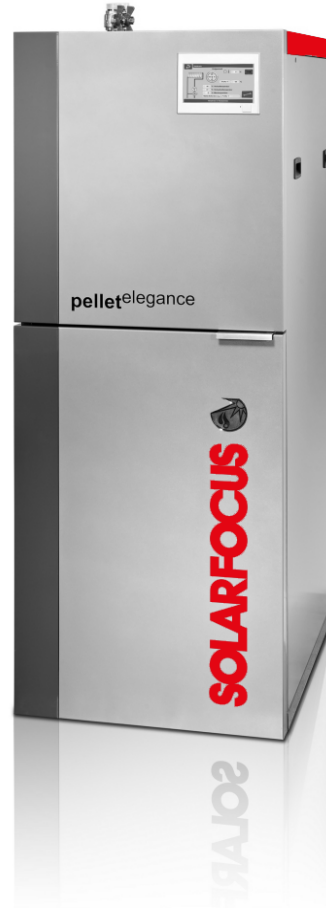


pellet^{elegance} 10/15



pellet^{elegance} 20/24



Pellet-Heizkessel pellet^{elegance}

Betriebsanleitung für den Anlagenbetreiber

Vor Bedienung sorgfältig lesen.

DR-0030-DE / v34-260312

1 Inhalt

1 Inhalt	2	7.6.6 Systemparameter	45
2 Zu dieser Anleitung	3	7.6.7 Estrichprogramm	46
3 Sicherheitshinweise	5	7.7 Trinkwasser-Erwärmung	47
4 Gewährleistung, Garantie und Haftung	7	7.7.1 Trinkwasserspeicher	47
4.1 Fachliche Vorgaben	7	7.7.2 Trinkwasserspeicher Einstellungen	48
4.2 Bedingungen Leistungsanspruch	8	7.7.3 Hygiene-Kombispeicher HYKO	49
4.3 Entfall von Ansprüchen	8	7.7.4 Frischwassermodul	49
4.4 Ersatzteile	9	7.8 Zirkulationsregelung	50
5 Normen, Richtlinien und Vorschriften	10	7.8.1 Zirkulation Einstellungen	51
5.1 Aufstellraum	10	7.8.2 Zirkulationsregelung Möglichkeiten	51
5.2 Brennstoff	11	7.9 Pufferspeicher	52
5.3 Anforderungen an Lagerräume	12	7.9.1 Puffer Einstellungen	52
5.4 Zuluft in den Aufstellraum	13	7.9.2 Pufferspeichertemperaturen	53
5.4.1 Luftsaugende Anlagen	14	7.10 Solaranlage	53
5.5 Kamin, Abgasleitung	14	7.11 Temperaturdifferenz Laderregelung	54
5.6 Raumluftunabhängiger Betrieb (RLU)	15	8 Regelung mit dem Internet verbinden	55
5.7 Füllwasser der Heizungsanlage	17	8.1 SOLARFOCUS-Connect	56
5.8 Maßnahmen am hydraulischen Anschluss	18	8.1.1 Bestellung und Freischaltung	56
5.9 Zwischenlagerung	19	8.1.2 Voraussetzungen für die Nutzung	56
6 Produktbeschreibung	20	8.1.3 Display-Seriennummer	57
6.1 Lieferumfang	20	8.1.4 App installieren	57
6.2 Zubehör	20	8.1.5 Sicherheit	57
6.3 Typenschild	21	8.1.6 Freigabe weitere Nutzer	58
6.4 CE-Konformitätserklärung	22	8.2 mySOLARFOCUS-App	59
6.5 Funktionsbauteile	22	8.2.1 Voraussetzungen für die Nutzung	59
6.6 Verbrennungsprinzip	22	8.2.2 Am Web-Server registrieren	59
6.7 Sicherheitseinrichtungen	23	8.2.3 App installieren	60
6.7.1 Wärmeableitung	23	8.2.4 Anlage hinzufügen	60
6.7.2 Sicherheitsventil	23	8.2.5 Verwendung der App	61
6.7.3 Sicherheitstemperaturbegrenzer STB	23	8.2.6 Freigabe weitere Nutzer	61
6.7.4 Thermische Ablaufsicherung TAS	24	8.3 Wetterfrosch-Funktion	61
6.8 Effizienter, emissionsarmer Betrieb	24	8.3.1 Voraussetzungen für die Nutzung	62
6.9 Abmessungen und Anschlüsse	25	8.3.2 Information	62
6.10 Technische Daten	27	8.3.3 Heizkreis	62
7 Bedienung und Betrieb	29	8.3.4 Trinkwasser	64
7.1 Hauptmaske der Regelung	29	8.3.5 Pufferspeicherladung	64
7.2 Kesselbetriebsart	29	9 Wartung und Reinigung	66
7.3 Auswahlmenü	30	9.1 Erforderliche Tätigkeiten - Übersicht	66
7.4 Kundenmenü	30	9.2 Automatisierte Abläufe	67
7.4.1 Kessel Sollwerte	30	9.3 Aschebox entleeren	67
7.4.2 Saugaustragung	31	9.4 Sichtkontrolle beweglicher Bauteile	68
7.4.3 Reinigung	32	9.5 Manuelle Tätigkeiten	68
7.4.4 Benutzersperre	32	9.6 Brennrost austauschen	69
7.4.5 Nachrichtenprotokoll	33	9.7 Abgasrohr reinigen	70
7.4.6 Betriebsstundenzähler	34	9.8 Sicherheitsventil prüfen	71
7.4.7 Ausgangstest Kessel	35	9.9 Wartung durch Fachpersonal	71
7.4.8 Fachpersonalmenü	36	9.10 Überprüfen des Heizungswassers	71
7.5 Ausgangstest Heizkreis	38	10 Emissionsmessung	73
7.6 Heizkreis	38	10.1 Kaminkehrer-Funktion	73
7.6.1 Heizkreis Einstellungen	39	10.2 Emissionsmessung Fremdkessel	73
7.6.2 Heizkreis Betriebsart	39	11 Nachrichten	74
7.6.3 Allgemeine Einstellungen	40	11.1 Mögliche Meldungen	75
7.6.4 Raumeinstellungen	41	11.2 Erklärungen	76
7.6.5 Heizkurve	43	12 Elektrische Sicherungen	82
		13 ErP-Produktdatenblatt	83

2 Zu dieser Anleitung

Sehr geehrter Kunde, sehr geehrte Kundin!

Wir freuen uns, dass Sie sich für ein Qualitätsprodukt von SOLARFOCUS entschieden haben.

Für einen zuverlässigen und effizienten Betrieb Ihres Heizkessels sind folgende Punkte wichtig:

- Fachgerechte Planung und Installation
- Einschulung des Anlagenbetreibers bei Inbetriebnahme der Anlage
- Regelmäßige Wartung durch den Betreiber
- Regelmäßige Wartung durch Fachpersonal
- Beachten der Angaben und Hinweise in dieser Anleitung

- Notieren Sie hier die Seriennummer Ihres Produktes laut Typenschild, um diese für Rückfragen etc. immer verfügbar zu haben:

Produktänderungen und Abweichungen

Aufgrund der kontinuierlichen Weiterentwicklung unserer Produkte können Abbildungen und Inhalte geringfügig abweichen.

Technische Änderungen bleiben vorbehalten und können ohne vorherige Ankündigung erfolgen. Einzelne beschriebene Komponenten und Ausführungen sind optional erhältlich.

Druck- und Satzfehler begründen keinen Anspruch.

Sprache

Die Sprache der Originalanleitung ist Deutsch. Alle weiteren Sprachen dieser Anleitung sind eine Übersetzung der Originalanleitung.

Aufbewahrung

Die Anleitung ist über die gesamte Produkt-Lebensdauer aufzubewahren und griffbereit zu halten. Bei Demontage/Wiederverwendung des Produktes übergeben Sie die Anleitung an den neuen Besitzer. Bei Verlust/Zerstörung der Anleitung können Sie beim Hersteller eine Kopie anfordern.

Vervielfältigung

Die Inhalte dieser Anleitung sind Eigentum der SOLARFOCUS GmbH und somit urheberrechtlich geschützt. Vervielfältigung oder Weitergabe ist ohne schriftliche Genehmigung des Eigentümers untersagt.

Hinweise und Warnungen

Die in der Anleitung verwendeten Hinweise sind mit Symbolen und Signalwörtern hervorgehoben. Das Signalwort gibt einen Hinweis auf die Schwere und die Art der Gefahr.



Hinweis - Kennzeichnet Informationen für den richtigen Umgang mit dem Produkt.



ACHTUNG - Bei Nichtbeachtung dieser Hinweise sind Sachschäden möglich.



GEFAHR - Bei Nichtbeachtung dieser Hinweise besteht Gefahr für den Menschen.

Verwendete Symbole:

- Auflistung
- Handlungsanweisung
- > 1 Querverweis auf Seite
- 1 Hinweis auf nummerierte Bildinhalte

Hersteller

SOLARFOCUS GmbH
Werkstrasse 1, A-4451 St. Ulrich
Firmenbuchnr.: 281755x
Tel.: +43 7252 50 002-0
office@solarfocus.at
www.solarfocus.com

Kundencenter

Österreich und International:
kundencenter@solarfocus.at
+43-7252-50002-4920

Deutschland:
kundencenter@solarfocus.de
+49-6251-13665-14

Schweiz:
info@solarfocus.ch
+41-41-984-0880

Empfehlung für Anfragen

Senden Sie Ihre Anfrage über das SOLARFOCUS-Kundencenter. Durch die Eingabe Ihrer Kundendaten und der Seriennummer Ihres Produktes kann die Anfrage schneller bearbeitet werden und Sie haben Einblick in den aktuellen Status derselben.

- ▶ Gehen Sie dazu einfach auf <https://solarfocus.com/kundencenter>



3 Sicherheitshinweise

Lassen Sie sich die Bedienung, den Betrieb und die Wartung vom Fachmann genau erklären, damit Sie einen guten Überblick über Ihre Anlage bekommen und diese auf Ihre Bedürfnisse abgestimmt betreiben können.

Bei der Bedienung von Heizkesseln können Gefährdungen durch elektrische Spannungen, heiße Bauteile sowie durch Gase entstehen, die bei Verbrennung und Brennstofflagerung freigesetzt werden.

Für einen sicheren und störungsfreien Betrieb der Anlage sind die folgenden Sicherheitshinweise unbedingt einzuhalten!

Qualifikation des Personals

Arbeiten an elektrischen und hydraulischen Teilen dürfen nur von einer ausgebildeten Fachkraft in Übereinstimmung mit den geltenden Vorschriften und Richtlinien ausgeführt werden.

Installation und Inbetriebnahme

Die Anlage darf nur durch zertifiziertes Personal installiert und in Betrieb genommen werden.



Hinweis - Bevor Personen Arbeiten an der Anlage durchführen, müssen diese die entsprechenden Anleitungen und Dokumente gelesen und verstanden haben.

Den Sicherheitshinweisen darin ist Folge zu leisten.

Außerdem sind die örtlichen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften zu kennen und einzuhalten.



GEFAHR - Schriftliche Warnhinweise sind laut EN ISO 200123 bzw. EN 303-5 am Brennstofflager anzubringen:

- Der Kessel muss abgeschaltet und der Verbrennungsprozess komplett beendet sein, bevor mit der Füllung und Beschickung begonnen wird.
- Eine Belüftung des Lagerraumes vor dem Betreten wird unbedingt empfohlen (CO-Konzentration).

mes vor dem Betreten wird unbedingt empfohlen (CO-Konzentration).



GEFAHR - Installations- und Wartungsarbeiten können durch zu hohe Anlagendrucke, hohe Temperaturen oder spannungsführende Teile mit Gefahren verbunden sein.



GEFAHR - Staubexplosion im Lagerraum: Funkenbildung kann zusammen mit dem Holzstaub zu explosionsartigen Verbrennungen führen.

Es ist auf die Erdung der Schläuche zu achten.

Es dürfen sich keine Zündquellen im Lagerraum befinden.

Öffnen der Brennraumtür

Öffnen Sie die Brennraumtür immer vorsichtig und zuerst nur einen Spalt. Halten Sie dabei Körper und Gesicht von der Brennraumtür abgewandt.



GEFAHR - Öffnen Sie die Brennraumtür nicht während des Heizbetriebes oder unmittelbar während oder nach einem Stromausfall.

Die Gefahr von Verpuffungen besteht bei unkontrollierten Zuständen des Verbrennungsprozesses.

Lagerung von Asche



GEFAHR - Es kann zur Selbstentzündung von heißer Asche kommen. Lagern Sie die Asche daher nur in Metallbehältern mit Deckel.

Heiße oder warme Asche darf keinesfalls in Mülltonnen entsorgt werden. Es besteht Brandgefahr.

Sicherheitseinrichtungen

Sicherheitseinrichtungen der Anlage sind sorgfältig anzubringen und dürfen keinesfalls außer Betrieb gesetzt werden. Bei Ausfall ist eine umgehende Reparatur notwendig. > 23

Feuchtigkeit fernhalten

Halten Sie Feuchtigkeit unbedingt von spannungsführenden Teilen fern, da andernfalls die Gefahr von Kurzschlüssen, Stromschlägen oder Geräteschäden besteht.

Schäden an der Anlage

- Bei Beschädigungen der elektrischen Isolierung (Kabel, Stecker, Schalter) die Spannungsversorgung abschalten und Reparatur veranlassen.
- Bei sichtbaren Schäden (z.B. thermische Verformungen, mechanische Beschädigungen) darf der Betrieb der Anlage nicht fortgesetzt werden.



ACHTUNG - Die Anlage darf nur in technisch einwandfreiem Zustand betrieben werden.

Unbefugte Personen und Kinder fernhalten

Es besteht Verbrennungsgefahr durch heiße Leitungen und heiße Bauteile sowie Verletzungsgefahr durch mechanisch bewegte Teile. Unbefugten Personen ist der Zutritt zum Anlagenbereich nicht gestattet. Kinder müssen von diesem ferngehalten werden, bzw. dürfen sich nicht unbeaufsichtigt dort aufhalten.

Die Inbetriebnahme darf ausschließlich durch befugte Personen erfolgen.

Wartung und Reparatur

- Wartungstätigkeiten sind in den vorgegebenen Intervallen durchzuführen. > 66
Keine oder falsche Wartung führt zu ineffizientem Betrieb, höherem Ausfallrisiko der Anlage und steigert das Gefahrenpotential. Empfehlung: Wartungsvertrag vereinbaren
- Reparaturen nur von Fachpersonal vornehmen lassen. Schlecht durchgeführte Reparaturen können zu Risiken für den Anwender und

verschlechtertem Betrieb führen.

- Bei Reparaturen nur Original-Ersatzteile oder vom Hersteller zugelassene Teile (z.B. Normteile) verwenden.

4 Gewährleistung, Garantie und Haftung

Garantieansprüche gelten nur im Rahmen eines Wartungsvertrages.

Gewährleistungsansprüche sind eine gesetzliche Verpflichtung (des Händlers gegenüber dem Kunden).

Voraussetzung zur Inanspruchnahme von Gewährleistungs- und Garantieansprüchen ist die Einhaltung der nachfolgenden fachlichen Vorgaben.

4.1 Fachliche Vorgaben

Zur Sicherstellung der einwandfreien Funktion der Anlage sowie zur Wahrung von Garantie- und Gewährleistungsansprüchen sind folgende Vorgaben zu beachten:

Regelmäßige Wartung und Reinigung

Der Kessel und die Komponenten der Heizungsanlage müssen regelmäßig gewartet und geprüft werden.

Dies ist die Voraussetzung

- für ein dauerhaft zuverlässiges Funktionieren des Kessels,
- für einen energiesparenden und umweltschonenden Betrieb des Kessels,
- für eine lange Lebensdauer des Kessels.



Hinweis - Garantieansprüche gelten nur bei Abschluss eines Wartungsvertrages.

Im Zuge einer Wartung durch Fachpersonal werden die erledigten Tätigkeiten/Maßnahmen im Wartungsprotokoll dokumentiert.

Insbesondere bei Verzicht auf Fachpersonal-Wartung wird die Führung eines Anlagenbuches zu Nachweiszwecken empfohlen.

Brennstoff

Der verwendete Brennstoff muss den Vorgaben entsprechen. > 11

Nicht zugelassener Brennstoff kann zu ineffizienter Verbrennung und Schäden am Kessel führen.

Vorgaben für das Füll-/ Heizungswasser

> 17

- **pH-Wert prüfen:** Dieser muss nach spätestens 10 Betriebswochen im Bereich von **8,2 bis 9,5** liegen.
- Vermeidung von Steinbildung (= Kalkablagerungen auf Wärmetauscherflächen) durch Beachtung der Wasserhärte; Bei Bedarf ist das Füllwasser zu enthärten, bzw besser noch zu entsalzen.
- Vermeidung von wasserseitiger Korrosion durch den im Wasser vorhandenen Sauerstoff
- Korrekte Anlagenplanung (Dimensionierung, Materialkombination)
- Leckagen sofort reparieren
- Den Druck im Ausdehnungsgefäß (verhindert Luftsaugen beim Abkühlen der Anlage) korrekt einstellen und regelmäßig kontrollieren
- Achtung bei alten diffusionsoffenen Kunststoffrohren bestehender Fußbodenheizungen (Systemtrennung vornehmen).

Ausreichende Entlüftung

Eine der wichtigsten Grundforderungen für einen reibungslosen Betrieb ist das Beseitigen von Luft und Gasen in der Heizungsanlage.

Offene Ausdehnungsgefäße oder nicht diffusionsdichte Fußbodenheizungen können durch hohen Lufteintrag und infolge einer mangelhaften Entlüftung eine überdurchschnittliche Kesselkorrosion zur Folge haben.



Hinweis - SOLARFOCUS empfiehlt den Einbau eines Mikroblasenabscheiders z.B. SpiroVent an der heißesten Stelle im System.

Rücklauftemperatur in den Kessel

Eine ausreichend hohe Rücklauftemperatur verhindert eine Taupunktunterschreitung und in Folge Korrosion im Kessel.

Dies ist durch die serienmäßig integrierte Rücklaufanhebung gewährleistet.

Die Verwendung eines Rücklaufanhebungsmoduls ist Voraussetzung für Garantieansprüche.

Zuluft zum Kessel

- Die Zufuhr der Zuluft zum Kessel kann Raumluft unabhängig und abhängig erfolgen.
- Bei Raumluft unabhängiger Betriebsweise (RLU) kann optional eine kesselgesteuerte Raumluftklappe in die Leitung integriert werden.
- Die Zuluft in den Kessel darf keine aggressiven Stoffe wie Chlor- und Fluorverbindungen aus Reinigungs- und Lösungsmitteln enthalten. Diese Stoffe können Korrosion in Kessel und Kamin verursachen.

4.2 Bedingungen Leistungsanspruch

Für Gewährleistungsansprüche beachten Sie die folgenden Punkte:

- Die Gewährleistung beginnt zum Zeitpunkt der Übergabe der Anlage (Lieferschein, Inbetriebnahme-Protokoll).
- Die Berechnung der Garantiezeit erfolgt ab dem Zeitpunkt der Erstinbetriebnahme (gemäß Betriebsstundenzähler der Regelung). Die Gewährleistungszeiträume richten sich nach dem jeweils gültigen Gesetz.
- Der eingetretene Schaden muss zeitgerecht und genau gemeldet werden, damit die Ursache abgeklärt werden kann.
- Weist die Anlage trotz fachgerechten Einbaus unter Einhaltung der technischen Unterlagen Mängel auf, so leisten wir Gewähr, wenn die Anlage durch den Werkskundendienst abgenommen wurde (Inbetriebnahmeprotokoll).



Hinweis - Bei Reparaturen nur Originalersatzteile oder vom Hersteller zugelassene Teile (z.B.: Normteile) verwenden. Für Schäden durch nicht zugelassene Ersatzteile wird vom Hersteller keine Haftung übernommen.

Die Gewährleistung umfasst technische und konstruktionsbedingte Mängel sowie Fertigungsmängel der Anlage, die den ordnungsgemäßen und reibungslosen Gebrauch einschränken.

- Wir haften nicht für Teile, die nicht von SOLARFOCUS erzeugt wurden. Wir sind aber bereit, unsere gegenüber dem Erzeuger (diesen Mangel betreffenden) bestehenden Ansprüche an den Käufer abzutreten.
- Bei der Erfüllung der Garantieleistung / Gewährleistung kommen wir nur für die Montagezeit und das Material auf, nicht jedoch für allfällige notwendige Fahrten und Aufenthaltskosten der Monteure oder eventuelle Rückfrachten.
- Für Folgekosten von Schäden übernimmt die SOLARFOCUS GmbH keine Haftung.
- Die Reparatur bzw. der Garantieersatz erfolgen nach unserer Wahl entweder vor Ort oder im Werk der Firma SOLARFOCUS.
- Ob es sich um eine Nachbesserung oder um kostenlosen Ersatz handelt, entscheidet die Firma SOLARFOCUS.

4.3 Entfall von Ansprüchen

Die Ansprüche aus Gewährleistungs- und Garantieleistungen entfallen, wenn einer der folgenden Punkte zutrifft:

- Nichteinhaltung der fachlichen Vorgaben
- Schäden durch den Transport
- Mutwillige Beschädigung
- Schäden durch höhere Gewalt
- Unsachgemäße Bedienung, vernachlässigte Wartung und Reinigung
- Energie- oder Wassermangel, Fehler in der Hydraulik
- Nichtbeachtung der Hinweise in der Planungs-, Montage- und Betriebsanleitung.

Auch die Zusammenarbeit mit autorisiertem Fachpersonal ist für die Erhaltung der Ansprüche von großer Bedeutung.

Ebenfalls nicht gewährt werden können die Ansprüche bei

- Durchführung der Inbetriebnahme und Wartung von nicht zertifizierten Firmen.
- Nicht dokumentierter Inbetriebnahme und/oder Wartung (Inbetriebnahme- und Wartungsprotokoll).
- Eingriffen von unbefugter Hand oder ohne ausdrückliches Einverständnis des Herstellers.

Lackierte Waren lassen sich kaum in Fehlerlosigkeit herstellen, deshalb berechtigen kleine Unregelmäßigkeiten, welche den Gebrauch nicht beeinflussen, zu keinen Garantieansprüchen.

Treten andere als die in dieser Anleitung beschriebenen Gebrechen oder Störungen auf, ist zur Erhaltung der Ansprüche vor der Reparatur oder Instandhaltung unbedingt die SOLARFOCUS GmbH zu kontaktieren.

Haftungsbeschränkungen

Die SOLARFOCUS GmbH haftet nicht für Personen- und Sachschäden begründet durch:

- Nichtbeachtung dieser Anleitung
- Eine nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Produktes
- Einsatz von nicht qualifiziertem Personal
- Verwendung nicht zugelassener Ersatzteile
- Technische Veränderungen am Produkt durch den Anlagenbetreiber

4.4 Ersatzteile

Bei Reparaturen nur Originalersatzteile oder vom Hersteller zugelassene Teile (z.B.: Normteile) verwenden. Für Schäden durch nicht zugelassene Ersatzteile wird vom Hersteller keine Haftung übernommen.

Ersatzteilkatalog digital

Nutzen Sie den digitalen Ersatzteilkatalog im Partnerbereich. Dazu können Sie sich unter <https://www.solarfocus.com/partnerbereich> registrieren.



5 Normen, Richtlinien und Vorschriften

Folgende Regelwerke müssen bei Planung, Montage, Instandhaltung und Betrieb der Anlage berücksichtigt werden:



Hinweis - Die Errichtung oder der Umbau einer Heizungsanlage muss gemeldet und durch die Baubehörde genehmigt werden.

Österreich: Gemeinde / Magistrat

Deutschland: Kaminkehrer / Schornsteinfeger / Baubehörde

Normen für Heizungsanlagen

- **EN 303-5** - Heizkessel für feste Brennstoffe, manuell und automatisch beschickte Feuerungen, Nenn-Wärmeleistung bis 500 kW
- **EN 12828** - Heizungsanlagen in Gebäuden - Planung von Warmwasserheizungsanlagen
- **EN 13384-1** - Abgasanlagen - Wärme- und strömungstechnische Berechnungsverfahren - Teil 1: Abgasanlagen einer Feuerstätte
- **ÖNORM EN 1856-2** - Abgasanlagen - Anforderungen an Metall-Abgasanlagen - Teil 2: Innenrohre und Verbindungsstücke aus Metall
- **ÖNORM H 5151** - Planung von zentralen Warmwasser-Heizungsanlagen mit oder ohne Warmwasserbereitung - Teil 1: Gebäude mit einem spezifischen Transmissionsleitwert über $0,5 \text{ W/m}^2\text{K}$
- **ÖNORM 7510-1** - Überprüfung von Heizungsanlagen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen und Inspektion - Nationale Ergänzung der ÖNORM EN 15378
- **ÖNORM 7510-4** - Überprüfung von Heizungsanlagen, Teil 4: Einfache Überprüfung von Feuerungsanlagen für feste Brennstoffe

Normen für bautechnische Einrichtungen und Sicherheitseinrichtungen

- **EN 303-5** - Heizkessel für feste Brennstoffe, manuell und automatisch beschickte Feuerungen, Nenn-Wärmeleistung bis 500 kW
- **TRVB 118 H** - Technische Richtlinien vorbeugender Brandschutz (Österreich)
- **ÖNORM H 5170** - Heizungsanlagen - Anforderungen an die Bau- und Sicherheitstechnik

- sowie an den Brand- und Umweltschutz
- **ÖNORM M 7137** - Presslinge aus naturbelassenem Holz - Holzpellets - Anforderungen an die Pelletslagerung beim Enverbraucher
- **VKF 105-03d** - Brandschutzerläuterungen Schnitzelfeuerungen (Schweiz)

Normen für Brennstoff

- **EN ISO 17225-4** - Biogene Festbrennstoffe - Brennstoffspezifikationen und -klassen;
- **1. BImSchV** - Bundes-Immissionsschutzverordnung - Verordnung über kleine und mittlere Feuerungsanlagen (Deutschland)
- **EN ISO 20023** - Biogene Festbrennstoffe - Sicherheit von Pellets aus biogenen Festbrennstoffen - sicherer Umgang und Lagerung von Holzpellets in häuslichen und anderen kleinen Feuerstätten

Normen für Heizungswasser

- **ÖNORM H 5195-1** - Wärmeträger für haustechnische Anlagen, Teil 1: Verhütung von Schäden durch Korrosion und Steinbildung in geschlossenen Warmwasser-Heizungsanlagen (Österreich)
- **VDI 2035** - Vermeidung von Schäden in Warmwasser-Heizungsanlagen (Deutschland)
- **SWKI BT 102-01** - Wasserbeschaffenheit für Gebäudetechnik-Anlagen (Schweiz)
- **UNI 8065** Technische Norm zur Regelung der Heizwasseraufbereitung (Italien)

Örtliche Vorschriften

Neben den allgemeinen Vorschriften und Normen müssen auch die jeweils geltenden örtlichen Vorschriften zu Aufstellbedingungen, elektrischem Anschluss an die Stromversorgung, sicherheitstechnischen Ausrüstungen einer Heizungsanlage und zur Trinkwasserinstallation beachtet werden.

5.1 Aufstellraum

In Österreich ist ab einer Nennwärmeleistung von 50 kW ist ein eigener Heizraum erforderlich.

Bitte beachten Sie hier unbedingt die örtlichen Vorschriften.

Bauliche Vorgaben

- Der Kessel darf nur in einem trockenen, frostfreien Raum aufgestellt werden. Die zulässige Raumtemperatur beträgt dabei zwischen 5 und 30 °C.
- Der Kessel darf nur auf ausreichend tragfähigem und nicht brennbarem Untergrund aufgestellt werden.
- Abstände zu brennbaren Materialien sind nach gültigen regionalen Vorschriften zu beachten.
- Für ausreichend Platz (auch für Service- und Wartungsarbeiten) sind die Einbau-Abmessungen zu beachten. Diese stellen Mindestanforderungen dar.
- Wände und Decken von Heizräumen müssen in der Feuerwiderstandsklasse REI 90 bzw. EI 90 ausgeführt und raumseitig mit Baustoffen mit dem Brandverhalten A2 ausgekleidet sein.
- Türen und Tore müssen in der Feuerwiderstandsklasse EI₂ 30-C ausgeführt werden.
- Rechtsvorschrift für OÖ: Oö. Heizungsanlagen- und Brennstoffverordnung 2022.
- Normative Vorgaben siehe ÖNORM H 5170 und Richtlinie TRVB 118 H.
- Der Aufstellraum benötigt eine ausreichende Beleuchtung.
- Schutz der Anlage vor Verbiss und Einnisten von Tieren
- Im Heizraum dürfen keine entzündlichen Materialien gelagert werden.

Die geltenden Normen, Richtlinien und Bauverordnungen müssen für Heiz- und Brennstofflagerraum eingehalten werden (z. B. ÖNORM H5170, ÖNORM M 7137, ONR 28205, prTRVB H 118 (2003)).

Feuerlöscher

Österreich: Als Mindestanforderung ist ein 6 kg ABC-Pulverlöscher vorgeschrieben. Bringen Sie diesen außerhalb des Heizraumes gut sichtbar und rasch zugänglich an.

Deutschland, Schweiz: In privaten Wohnhäusern ist für Heizungsanlagen kein Feuerlöscher vorgeschrieben. Das Vorhandensein eines solchen wird jedoch empfohlen.

Fluchtwege

Die Fluchtwege von der Feuerstätte sind unbedingt freizuhalten. Unter Stiegen, auf Fluchtwegen und in nicht ausgebauten Dachböden ist die Aufstellung von Feuerstätten nicht zulässig.

5.2 Brennstoff

ACHTUNG - Die wichtigsten Brennstoff-Qualitätsmerkmale sind der **Wasser- und Aschegehalt**.



Sie beeinflussen den Heizwert und die Lagerfähigkeit des Brennstoffes sowie die Funktionstüchtigkeit der Heizanlage deutlich.

Durch hohen Aschegehalt wird die Staubemission negativ beeinflusst.

Pellets

Heizen Sie nur Holzpellets entsprechend dieser Vorgaben:



Pellets gemäß Norm EN ISO 17225-2, Klasse: A1



Pellets, welche die zusätzliche ENplus-Zertifizierung erfüllen



Pellets, welche die zusätzliche DINplus-Zertifizierung erfüllen

Emissionsarmer Betrieb

Bei den Staubemissionen aus vollständiger Verbrennung handelt es sich um anorganische Bestandteile des Brennstoffes. Diese werden zu relativ festen Anteilen freigesetzt. Der Anteil dieser Bestandteile im Brennstoff bestimmt also maßgeblich die Höhe der Staubemissionen.

Der Anteil der anorganischen Bestandteile des Brennstoffes hängt von vielen Faktoren, wie etwa von der Baumart und dem Baumbestandteil, ab.

Ein emissionsarmer Betrieb der Anlage setzt einen guten Wartungszustand sowie einen hochwertigen Brennstoff mit geringem Aschegehalt (z.B. durch Rinde, Verunreinigungen, Blätter, Nadeln) voraus.

5.3 Anforderungen an Lagerräume

Allgemein

Die Ausführung des Brennstofflagerraumes muss den statischen Anforderungen entsprechen und die Last der vorgesehenen Brennstoffmenge tragen können.

- Die Wände und Decken müssen in der Feuerwiderstandsklasse REI 90 bzw. EI90 raumseitig A2 ausgeführt sein.
- Der Fußbodenbelag muss aus Baustoffen der Klasse A2fl bestehen.
- Türen zu angrenzenden Räumen, einschließlich dem Brennstofflagerraum müssen in der Feuerwiderstandsklasse EI₂ 30-C und wenn öffentlich zugänglich versperrbar ausgebildet sein. Die lichte Mindestgröße der Türen beträgt 0,8 x 2,0 m. Führen Türen direkt in Stiegenhäuser, Gänge oder Ähnliches, sind diese in EI 90-C-Sm auszuführen.
- Türen müssen nach außen öffnend und gegen den Druck des Lagermaterials gesichert sein.
- Öffnungen mit Verglasungen müssen der Feuerwiderstandsklasse EI 30 entsprechen.
- Heizräume für raumluftabhängige Feuerungsanlagen müssen zusätzlich über eine Zuluftführung aus dem Freien verfügen, wobei eine Mindestquerschnittsfläche von 400 cm² netto nicht unterschritten werden darf.
- Brennstofflager mit einer Brennstoffmenge über 15 m³ sind in einem eigenen Brandabschnitt auszuführen.



GEFAHR- Vor dem Betreten des Lagerraumes sollte dieser ausreichend belüftet werden, um eventuell auftretende hohe CO-Konzentrationen auszugleichen.

Der Lagerraum ist witterungsgeschützt, frostsicher, ausreichend belüftet und staubdicht auszuführen. Einfache Zutritts- und Befüllungsmöglichkeiten erleichtern den Betrieb.



GEFAHR - Staubexplosion: Im Lagerraum dürfen sich keine Motoren, Zündquellen und elektrische Einrichtungen befinden.

Pellets

Es sind Füll- und Absaugstutzen mit Lüftungsöffnungen mit jeweils mindestens 20 cm² freier Öffnungsfläche vorzusehen. Füll- und Absaugstutzen müssen elektrisch geerdet sein. Die Erdung erfolgt mit einer mindestens 4 mm² Kupferleitung an der Hauspotentialausgleichsschiene.

Der Füllstand des Lagers muss kontrollierbar sein, ohne den Lagerraum betreten zu müssen (z. B. Sichtfenster/Bullauge oder elektronische Füllstandsanzeige).

Im Pelletlager muss der Brennstoff vor Feuchtigkeit geschützt sein und im Lagerraum muss eine natürliche Belüftung ins Freie sowie ein Einblasstutzen vorhanden sein, mit denen die Pellets von außen aus einem Tankwagen eingeblasen werden können.

Es ist sicherzustellen, dass über die Lüftungsöffnungen kein Regenwasser ins Pelletslager eindringen kann. Eine Staubdichtheit gegenüber angrenzenden Räumen ist zu gewährleisten.

Es wird empfohlen den Lagerraum an eine Außenmauer grenzen, um die Befüllung und Absaugung zu erleichtern.



ACHTUNG - Schalten Sie aus Sicherheitsgründen den Heizkessel mindestens 30 Min. vor der Befüllung des Pelletslagers aus.

Durch Verwendung des optionalen Artikels *Hausanschlussbox für Pelletsbefüllung* (Art. Nr. 6678) wird dies automatisch erledigt.

Die Anbringung einer abrieb- und reißfesten Prallschutzmatte (Art. 6665) zum Schutz der gegenüberliegenden Wand vor Beschädigung ist unbedingt erforderlich. Diese muss im rechten Winkel zur Einblasrichtung vor dem Befüllrohr an der Decke befestigt werden und soll so positioniert sein, dass der komplette Pelletsstrahl von ihr aufgenommen wird. Der Abstand zur gegenüberliegenden Wand sollte 20 bis 50 cm betragen.

Im Pelletslagerraum dürfen sich keine offenen elektrischen Leitungen, Sicherungskästen oder Lichtquellen befinden. Unvermeidbare Installationen sind explosionsgeschützt, luft- und feuchtedicht auszuführen. Wasserführende Leitungen sollten wegen Kondenswasserbildung und der Gefahr eines Rohrbruches ebenfalls nicht durch

den Lagerraum führen. Bestehende, nicht mit vertretbarem Aufwand zu entfernende Kaltwasserleitungen sind gegen Schwitzwasserbildung zu isolieren. Rohrleitungen in der Flugbahn der Pellets sind strömungsoptimal zu verkleiden.

Holzpellets können – wie viele biogene Stoffe – geringe Mengen des giftigen und geruchlosen Kohlenmonoxids (CO) freisetzen.

Insbesondere in den ersten zwei bis drei Wochen nach der Befüllung kann es im Lagerraum zu erhöhten CO-Konzentrationen kommen.



ACHTUNG - Die Türklinke an der Innenseite der Tür zum Pelletslager sollte auf keinen Fall entfernt werden, um die Tür jederzeit von innen öffnen zu können.

Zur Reduzierung der CO-Anreicherung werden Befüllstutzendeckel mit Belüftungsfunktion eingesetzt. Bereits geringe Luftbewegungen durch Temperaturunterschiede zwischen Innenraum und Außenluft führen zu einem kontinuierlichen Luftaustausch.

Fördereinrichtungen und elektrische Betriebsmittel sind regelmäßig von Pelletsstaub zu reinigen. Schalten Sie vor dem Betreten des Lagerraumes die Pelletsheizung und Fördereinrichtung ab und tragen Sie beim Säubern des Lagerraumes eine Staubmaske.

Am Zugang zum Pelletlager muss folgendes Warnschild gut sichtbar angebracht sein:



Dieses finden Sie hier:



5.4 Zuluft in den Aufstellraum

Für Österreich gilt laut ÖNORM H5170:

- Für die Zuluft 2 cm^2 je kW Brennstoff-Wärmeleistung (= Kesselleistung / Wirkungsgrad), jedoch mindestens 200 cm^2 freier Querschnitt einplanen.
- Für die Abluft bis 100 kW Nennwärmeleistung mindestens 180 cm^2 freier Querschnitt, für jedes weitere kW zusätzlich 1 cm^2 einplanen.

Für Deutschland gilt entsprechend die Muster-Feuerungsverordnung:

- Für Feuerstätten mit einer Nennleistung von bis zu 35 kW muss eine unmittelbar ins Freie führende Verbrennungsluftöffnung von mindestens 150 cm^2 oder $2 \times 75 \text{ cm}^2$ vorgesehen werden.

- Alternativ eignet sich eine ins Freie führende Tür/Fenster und ein Rauminhalt von mindestens 4 m³/kW Nennwärmeleistung. Wenn der Heizraum nicht an eine Außenwand grenzt ist ersatzweise ein Verbrennungsluftverbund möglich. Hierbei wird die Verbrennungsluft aus einem ausreichend großen, an die Außenwand grenzenden Nachbarraum zugeführt.
- Von 35 bis 50 kW einen freien Belüftungsquerschnitt von mindestens 150 cm² vorsehen. Ab 50 kW für Be- und Entlüftung je mindestens 150 cm² freier Querschnitt + 2 cm² je kW über 50 kW vorsehen.



Hinweis - Für Drahtgitter im Belüftungsquerschnitt ist mit einem mindestens 20%-igem Zuschlag zu rechnen.

Kesselleistung [in kW]	Mindestfläche [in cm ²] inkl. 20% Zuschlag		
	Österreich	Deutschland	Schweiz
	Zu- / Abluft	Zu- / Abluft	Zuluft
20	> 240 / > 216	> 180	> 206
25	> 240 / > 216	> 180	> 258
35	> 240 / > 216	> 180	> 361
50	> 240 / > 216	> 228	> 515
70	> 240 / > 216	> 228	> 721
90	> 240 / > 216	> 276	> 927
130	> 347 / > 252	> 372	> 1.339
200	> 533 / > 336	> 576	> 2.060
400	> 1.067 / > 576	> 1.020	> 4.120

5.4.1 Luftsaugende Anlagen

Werden im Aufstellraum Anlagen betrieben, die die zur Verfügung stehende Luftmenge verändern (Zentralstaubsaugeinrichtungen, Lüftungen, andere Heizanlagen, etc.) so sind die entsprechend notwendigen Sicherheitsvorkehrungen mit dem Kaminkehrer abzustimmen.

Geprüfte Sicherheitseinrichtungen sollen gewährleisten, dass die für den Betrieb notwendigen Luftdruckverhältnisse im Aufstellraum eingehalten werden.

5.5 Kamin, Abgasleitung



Hinweis - Die gesamte Abgasabführung muss von einem Kaminkehrer abgenommen und genehmigt werden.



Hinweis - Beachten Sie unbedingt die regionalen Vorschriften.

Kaminquerschnitt und Kaminhöhe

Der benötigte Querschnitt ist abhängig von der Nennleistung der Heizungsanlage und der wirksamen Kaminhöhe (mindestens 6,5 m). Empfehlung: Lassen Sie sich den Kamin durch Fachpersonal berechnen und planen.

Ausführung Kamin

Der Kamin muss unempfindlich gegenüber Feuchtigkeit sein. Schamott, Edelstahl oder entsprechende ähnliche Materialien sind daher zu verwenden.

Der Kamin muss die Abführung der Abgase jederzeit gewährleisten.

Kamin-Kondensatablauf

Die Kondensatablaufleitung des Kamins ist, wenn möglich, an das häusliche Abwassersystem anzuschließen, um Kondensat und gegebenenfalls Regenwasser ableiten zu können.

Ein Rohrdurchmesser von DN 25 ist zu verwenden und ein Siphon einzubauen.

Eigener Kamin je Kessel

Grundsätzlich ist für jeden Kessel ein eigener Kamin vorzusehen, der auf das jeweilige Gerät abgestimmt ist. So ist eine ordnungsgemäße Funktion der Heizungsanlage und die sichere Ableitung der Abgase gewährleistet.



ACHTUNG - Steht für zwei Kessel nur ein Kamin zur Verfügung, besteht die Gefahr, dass die Abgasableitung nicht zuverlässig erfolgt und die Funktion der Heizungsanlage beeinträchtigt wird.

- Schließen Sie Gaskessel und Gebläsekessel nicht am selben Kamin an.
- Schließen Sie Kaminofen und Gebläsekessel nicht am selben Kamin an (Kamindurchmesser unterschiedlich, Gasaustritt und Lärmbelastung möglich).

Eine Mehrfachbelegung der Abgasanlage (gemeinsame Nutzung eines Kamins durch mehrere Feuerstätten) ist möglich, sofern die Abgasanlage dafür geeignet ist und eine ausdrückliche Freigabe des Herstellers vorliegt.

Abgasleitung zum Kamin



Hinweis - Die Abgasleitung zum Kamin hin kurz und ansteigend, mit möglichst wenig Richtungsänderungen ausführen.

Notwendige Richtungsänderungen sind in strömungstechnisch günstigen Bögen und ohne Knicke auszuführen.

Der Durchmesser der Abgasleitung zum Kamin hin darf erweitert, aber auf keinen Fall reduziert werden.

Die Einleitung des Abgases in den Kamin soll knapp unter der Decke erfolgen.

Die Verbindungsstücke dürfen statisch nicht belastet werden.



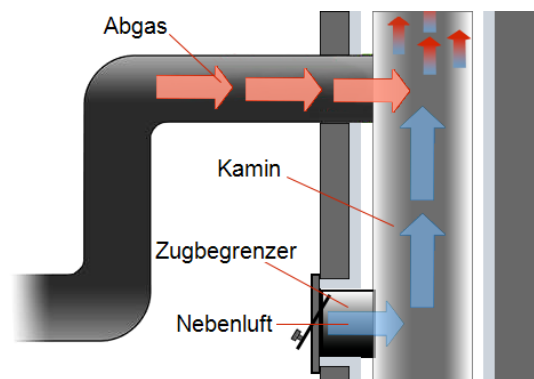
Hinweis - Die Mindestabstände zu brennbaren Baustoffen sind entsprechend den regional geltenden Normen und Vorschriften einzuhalten.

Weitere Anforderungen an das Abgasrohr zum Kamin:

- Abgasrohr mit mindestens 25 mm Isolierschale durchgehend vom Kessel zum Kamin isolieren.
- Gut zugängliche Reinigungsöffnungen vorsehen - mit Kaminkehrer abstimmen.
- Bohrung für die Durchführung der Emissionsmessung anbringen. > 1
- Minimaler Zugbedarf: 5 Pa. Bei Überschreiten des maximalen Zugbedarfes von 15 Pa ist ein Zugbegrenzer einzubauen. Dieser kann bereits eine Explosionsklappe enthalten.



Hinweis - Der Zugbegrenzer ist aufgrund des Unterdrucks am günstigsten direkt unter der Einmündung der Abgasleitung anzubringen.



Zugbegrenzer müssen im senkrechten Teil der Abgasanlage mindestens 40 Zentimeter oberhalb der Kaminsohle eingebaut werden, wenn die Feuerstätte mit Festbrennstoffen betrieben wird.



Hinweis - Vor längeren waagrecht Rohrstrecken ($L > 20 \times D$) und am Hochpunkt vor Fallstrecken des Abgasrohres muss eine Explosionsklappe eingebaut werden, unabhängig von der Kesselleistung.

5.6 Raumluftunabhängiger Betrieb (RLU)



Hinweis - Ein Raumluft unabhängiger Betrieb ist beim Kessel **pellet^{elegance}** über das *Erweiterungspaket raumluft-unabhängiger Betrieb* (Art. 67250) möglich.

Grundlegende Informationen

In herkömmlichen Aufstellräumen kommt es durch die erforderlichen Zuluftöffnungen von außen zu unkontrolliertem Wärmeverlust.

Dies wird bei raumluftunabhängigem Betrieb vermieden, da die Verbrennungsluft in geschlossenen Zuluftleitungen von außen direkt in den Kessel angesaugt wird und nicht in den Aufstellraum.

Begriffsbestimmungen und Definitionen

Durch die Installation geeigneter Zuluft- und Abgasanschlüsse kann der Kessel in Anlehnung an die EN 15035 als Typ C₄₂/C₈₂ bzw. in Anlehnung an das DIBt als Typ FC_{42x}/FC_{52x} klassifiziert werden.

EN 15035

- Typ C₄: RLU-Leitung in Kamin integriert
- Typ C₈: RLU-Leitung außerhalb des Kamins
- Der Index 2 (C₄₂, C₈₂) kennzeichnet Kessel des Typs C mit Gebläse nach der Brennkammer oder dem Wärmetauscher.

DIBt (Deutsches Institut für Bauwesen)

- Typ FC_{42x}: Feuerstätte mit Abgasgebläse zum Anschluss an ein Luft-Abgas-System. Zuluft- und Abgasleitung sind Bestandteil der Feuerstätte.
- Typ FC_{52x}: Feuerstätte mit Abgasgebläse zum Anschluss an eine Schornstein. Zuluft- und Abgasleitung sind Bestandteil der Feuerstätte.

Mindestanforderungen an die Zuluft-Leitung nach EN 1856-2

Kennzeichnung T080 - N2 -D:

- T080 = Temperaturbeständigkeit bis 80°C
- N2 = Dichtheitsklasse 20 Pa
- D = Kondensationsbeständigkeit nicht erforderlich

Die Zuleitung ist auf dem kürzesten Weg zu verlegen, darf eine Länge von 15 m nicht

überschreiten und max. 4 Bögen mit 90° aufweisen. Das Verhältnis von Krümmungsradius r und Rohrdurchmesser d soll dabei größer als 1 sein:
 $r:d \geq 1$

Die Standard-Ansaugleitung hat einen Durchmesser von \varnothing 80 mm und eine Länge von 1m (dehnbar auf maximal 3 m).

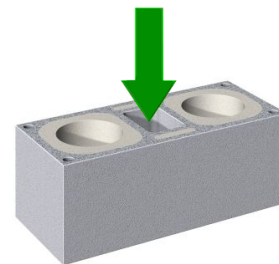
Für eine weitere Verlängerung muss der Durchmesser auf \varnothing 100 mm erhöht werden.

Bei Verwendung einer flexiblen Zuluftleitung ist diese vor Verformung und Beschädigung zu schützen.

RLU-Leitung in Kamin integriert

Das ist die empfohlene Variante.

Die Ansaugluft wird im Kamin in einem separaten Rohr nach unten zum Kessel gesaugt.



RLU-Leitung außerhalb des Kamins

Folgende Maßnahmen müssen bei dieser Variante gesetzt werden:

- Brandschutztechnische Isolierung mit Steinwolle erforderlich, wenn die RLU-Leitung durch weitere Räume führt.
- Kälte-dämmung der RLU-Leitung innerhalb von Gebäudeteilen (Wand, Boden, ...) erforderlich, um Bauschäden durch Kondensat zu vermeiden.
- Wenn die RLU-Leitung ins Freie führt, muss der Rohrabchluss eine Windschutzvorrichtung aufweisen.
- Beachten Sie die Informationen und Vorschriften der EN 15287-2.

5.7 Füllwasser der Heizungsanlage

Bei der Qualität des Füllwassers für Heizungsanlagen müssen zwei wesentliche Punkte beachtet werden:

- Vermeidung von Steinbildung (Kalkablagerung)
- Vermeidung von wasserseitiger Korrosion (verursacht durch Sauerstoff im Heizungswasser)

Eine möglichst niedrige Korrosionsgeschwindigkeit der verbauten metallischen Werkstoffe lässt sich in erster Linie dann erreichen, wenn sich das Kreislaufwasser im richtigen pH-Bereich befindet und gleichzeitig eine möglichst niedrige elektrische Leitfähigkeit vorherrscht.

- pH-Wert: 8,2 bis 9,5
- Leitfähigkeit: 50 bis 100 $\mu\text{S/cm}$

Vermeidung von Steinbildung

Unter Steinbildung versteht man die Bildung fest haftender Beläge auf wasserberührten Wandungen von Warmwasserheizanlagen. Dies kann in der Folge zu Schäden führen.

Die Ursache für die Steinbildung ist der im Wasser vorhandene Kalk.

Die zulässige Gesamthärte des Heizungswassers hängt vom spezifischen Anlagenvolumen ab. Wird der Wert überschritten, so muss das Wasser enthärtet werden.

Berechnung:

Spezifisches Anlagenvolumen = Anlagenvolumen / Gesamtheizleistung in [l/kW]

Zulässige Gesamthärte des Füllwassers:

Gesamtheizleistung	Spezifisches Anlagenvolumen		
	< 20 l/kW	≥ 20 < 50 l/kW	≥ 50 l/kW
< 50 kW	≤ 16,8 °dH	≤ 11,2 °dH	< 0,11 °dH
50 - 200 kW	≤ 11,2 °dH	≤ 8,4 °dH	< 0,11 °dH
20 - 600 kW	≤ 8,40 °dH	< 0,11 °dH	< 0,11 °dH
> 600 kW	< 0,11 °dH	< 0,11 °dH	< 0,11 °dH

Vermeidung von Korrosion

Korrosion wird üblicherweise durch den im Wasser vorhandenen Sauerstoff ausgelöst. Bei konstruktiv richtiger Planung, Installation und Wartung der

Heizungsanlage sollte sich der Sauerstoffgehalt im unkritischen Bereich bewegen.

Ein ständiger Sauerstoffeintrag ist zu vermeiden.

Folgende Punkte sollen das gewährleisten:

- Korrekte Planung, Installation und Ausführung eines Ausdehnungsgefäßes, damit die Heizanlage beim Abkühlen keine Luft ansaugt
- Regelmäßige Kontrolle des Anlagendruckes und des ADG-Vordrucks
- Umgehende Reparatur von Leckagen in der Heizungsanlage
- Bei älteren Fußbodenheizungen auf die Ausführung mit diffusionsdichten Rohren achten.

Der pH-Wert des Füllwassers muss im Bereich zwischen 8,2 und 9,5 liegen.

Es ist nicht sinnvoll, den pH-Wert unmittelbar nach Inbetriebnahme zu messen, da sich dieser erst nach etwa 10 Wochen einpendelt. Sollte zu einem späteren Zeitpunkt der vorgegebene Wert allerdings nicht erreicht werden, so sind die entsprechenden Maßnahmen zu setzen.



Hinweis - Bei Heizungsanlagen mit Aluminium-Werkstoffen muss der pH-Wert zwischen 8,2 und 8,5 liegen. Bei höheren Werten steigt hier die Korrosionsneigung wieder.

Je geringer die elektrische Leitfähigkeit (< 100 $\mu\text{S/cm}$) des Heizwassers, desto geringer ist die Korrosionsgefahr.:

Durch eine Entsalzung laut VDI 2035 Blatt 2 sinkt die Leitfähigkeit und damit die Korrosionswahrscheinlichkeit. Hier ist allerdings darauf zu achten, dass bei Nachfüllung von nicht vollentsalztem Wasser der pH-Wert deutlich beeinflusst werden kann. Dieser ist daher regelmäßig zu kontrollieren.

In der Schweiz darf nur vollentsalztes Heizungswasser zum Einsatz kommen.

		salzarm	salzhaltig
Leitfähigkeit	$\mu\text{S/cm}$	< 100	100 - 1.500
Sauerstoff	mg/l	< 0,1	0,02
pH-Wert (25 °C)	Stahl/Kupfer	8,2 - 10	
pH-Wert (25 °C)	Alu	8,2 - 8,5	



Hinweis - Sowohl der **pH-Wert** als auch die **Härte** und die **Leitfähigkeit** des Heizungs-Füllwassers sind regelmäßig zu überprüfen. Siehe dazu VDI 2035.

5.8 Maßnahmen am hydraulischen Anschluss

Rücklaufanhebung (RLA)

Fließt relativ kaltes Wasser ($< 55^\circ$) aus dem Heizkreis oder dem Pufferspeicher in den heißen Kessel, dann kondensiert der im Abgas enthaltene Wasserdampf an den kühleren Kessel-Wärmetauscherflächen. Dies führt auf Dauer zu Korrosion.

Um das zu vermeiden wird dem Kessel-Rücklauf durch eine Rücklaufanhebung heißes Wasser beigemischt.

Rücklaufanhebungsmodule mit einem motorge-regelten Mischer verrichten diese Aufgabe exakter als thermisch gesteuerte Module und ermöglichen zudem eine Restwärmenutzung.

Absperrmöglichkeiten in den Leitungen

Um im Reparaturfall oder bei Erweiterung der Anlage die zu tauschende Wassermenge so gering wie möglich zu halten, ist es ratsam abschnittsweise Absperrhähne anzubringen. Außerdem wird das Anbringen von Spülschlüssen für die Wartung empfohlen.

Ausdehnungsgefäß

Das Ausdehnungsgefäß verhindert, dass beim Abkühlen der Anlage Luft angesaugt wird.

Folgende Vorgehensweise wird bei der Planung und beim Einbau empfohlen:

- Dimensionieren Sie das Ausdehnungsgefäß mit einer Kapazität von 12% des Gesamtvolumens der hydraulischen Anlage.
- Sichern Sie das Ausdehnungsgefäß gegen Absperrungen indem Sie die Absperrmöglichkeiten auf dem Weg zu Ausgleichsgefäß als Kappenventile ausführen, oder Handhebel abschrauben und mit Draht gut sichtbar am ADG befestigen.

- Der Druck in der Heizungsanlage (am Manometer ablesbar) und der im Ausdehnungsgefäß eingestellte Vordruck müssen regelmäßig geprüft werden.



Hinweis - Der Einbau eines Ausdehnungsgefäßes oder einer Druckhaltenanlage ist zwingend erforderlich.

Die Verwendung offener Ausdehnungsgefäße ist nicht zulässig.

Bestehende Fußbodenheizungen

Bei älteren Fußbodenheizungen kann es durch Kunststoffrohre mit höherer Diffusionsoffenheit zu erhöhtem Sauerstoffeintrag in die Heizungsanlage kommen. Dies hat korrosionsfördernde Wirkung auf die Bauteile der Heizungsanlage.

Sind solche Rohre vorhanden muss eine Systemtrennung durch Einbau eines Wärmetauschers vorgenommen werden.

Kunststoffrohre etwa seit Mitte der 1980er-Jahre sind entsprechend der DIN 4726 diffusionsdicht.

Pufferspeicher

Durch den Einsatz eines Pufferspeichers entstehen Vorteile für Betrieb und Versorgung.

- So kann der Kessel im optimalen Lastbereich betrieben werden, was zu einer längeren Lebensdauer führt.
- Unnötige Startphasen des Kessels können vermieden werden, wodurch der Brennstoffverbrauch gesenkt werden kann.
- Für die Heizkreise steht außerdem laufend warmes Wasser zur Verfügung, was eine rasche Wärmeversorgung ermöglicht.

Dimensionierung

Bei Pelletskesseln wird ein Pufferspeichervolumen von 30 Litern je kW Heizleistung empfohlen.

Für Hackgutkessel ist ein Pufferspeichervolumen von 35 Litern je kW Heizleistung vorzusehen.

Hydraulische Weiche

Eine hydraulische Weiche dient der Entkoppelung der Förderströme von Kesseln und Heizkreisen.



Hinweis - Wird die Heizungsanlage ohne Pufferspeicher betrieben, ist der Einbau einer hydraulischen Weiche erforderlich.

bis +30 °C einzuhalten. Die Lagerung hat aufrecht zu erfolgen.



ACHTUNG - Die Nichteinhaltung kann zu Beschädigungen an der Anlage selbst und an den elektrischen Teilen der Anlage führen.

Schmutz- und Schlammabscheider installieren

Der Abscheider entfernt zirkulierende, magnetische und nichtmagnetische freie Schmutz- und Schlammartikel (ab 5 µm) im vollautomatischen Dauerbetrieb aus der Heizungsanlage.

Dadurch sichert er auf Dauer die einwandfreie Funktion von Wärmeerzeugern, Thermostatventilen und Wärmetauschern.

Er verringert das Risiko von Defekten und Ausfällen.

Die Installation eines solchen wird daher empfohlen.

Ausreichende Entlüftung der Leitungen

Eine der wichtigsten Grundforderungen für einen reibungslosen Betrieb ist das Beseitigen von Luft und Gasen in der Heizungsanlage. Offene Ausdehnungsgefäße oder nicht diffusionsdichte Fußbodenheizungen können durch hohen Lufteintrag und infolge einer mangelhaften Entlüftung eine überdurchschnittliche Kesselkorrosion zur Folge haben.



Hinweis - SOLARFOCUS empfiehlt den Einbau eines Mikroblasenabscheiders z.B. SpiroVent an der heißesten Stelle im System.

5.9 Zwischenlagerung

Wenn die Montage der Anlage nicht unmittelbar nach der Anlieferung der Komponenten startet, ist sichere Lagerung derselben zu gewährleisten.

Anlagen und Komponenten müssen vor Feuchtigkeit, chemischen Einflüssen, Tieren und Beschädigungen geschützt gelagert werden. Die Umgebungstemperatur ist im Bereich von +5 °C

6 Produktbeschreibung

Der **pellet^elegance** ist ein modular aufgebauter Pelletkessel mit leistungs- und feuerungstechnischer Regelung und Lambdasonde. Er verfügt über eine automatische Zündung über einen Keramik-Glühstab, eine automatische Wärmetauscherreinigung und eine automatische Entaschung in die Aschebox.

Die Saugturbine befördert den Brennstoff in den Pellets-Zwischenbehälter, von wo aus eine Einachs-Zellradschleuse die Pellets auf den Brennrost transportiert.

Die integrierte Rücklaufanhebung und der Mischermotor dienen der Puffer- oder Trinkwasserspeicherladung. Alle Anschlüsse verlaufen nach oben weg.

Der Kessel ist optional erweiterbar für Raumluft unabhängigen Betrieb.



6.1 Lieferumfang

Stk.	Bezeichnung
1	Heizkessel vormontiert
1	Rücklaufanhebung integriert
2	Brennrost
1	Beutel mit Außentemperaturfühler
1	Abgasrohr-Erweiterung von Ø80 auf 100 mm bei pellet ^e legance 10/15 von Ø100 auf 130 mm bei pellet ^e legance 20/24
1	Betriebsanleitung
1	Montageanleitung

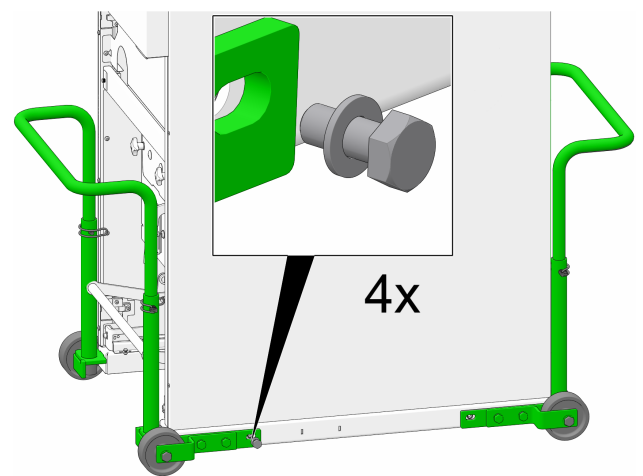
Nicht im Standardlieferungsumfang enthalten:

- Pellets-Schlauch
- Abgasrohr zum Kamin
- Kamin-Anschlussmaterial
- Integrierbare Heizkreise HK1, HK2

6.2 Zubehör

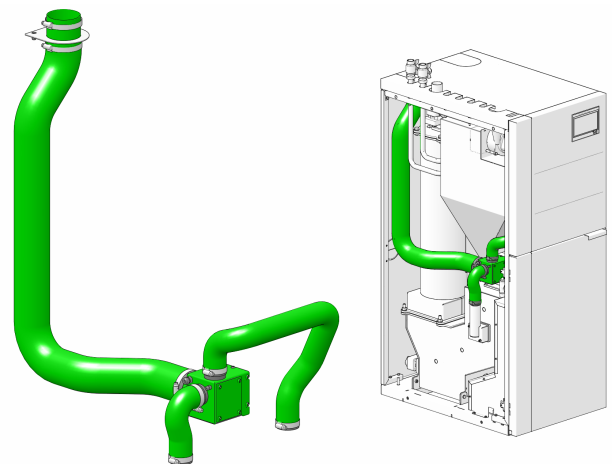
Tragehilfe

Art. 6144 ist ein optionales Zubehör zum Tragen/Rücken des Kessels.



Erweiterungspaket für raumluftunabhängigen Betrieb (RLU)

Hierbei handelt es sich um ein optionales Anschlussset für den raumluftunabhängigen Betrieb des Kessels.



Erweiterung für Abgasrohranschluss

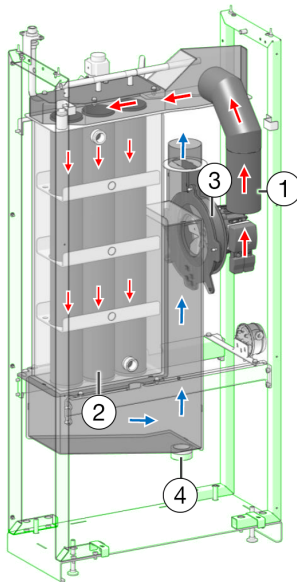
Dieses optionale Zubehör dient der Erweiterung des Anschlusses an der Kesseloberseite.

Brennwertmodul

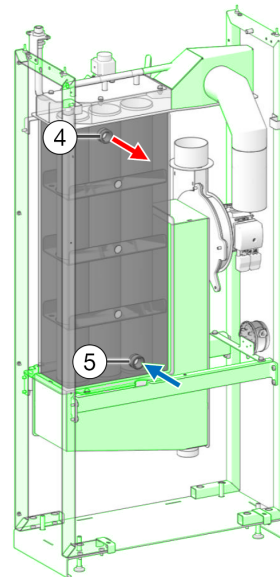
Art. 67241 oder 67245 (je nach Kesselleistung) ist ein optionales Brennwertmodul, das die Wärmeenergie des im Abgas enthaltenen Wasserdampfes nutzt, um den Heizungsrücklauf zu erwärmen.

Der Heizungsrücklauf kommt dadurch vorgewärmt zum Kessel und dieser benötigt weniger Energie um das Wasser auf die erforderliche Vorlauftemperatur zu erwärmen.

Das Brennwertmodul kann auch im Nachhinein nachgerüstet werden.



Das vom Kessel kommende Abgas strömt durch die Abgasleitung 1 weiter durch die Wärmetauscher-Rohre 2 und kühlt dort ab. In abgekühltem Zustand wird das Abgas durch das Saugzuggebläse 3 in den Kamin befördert. Das anfallende Kondensat wird durch den Abfluss 4 abgeleitet.



Das vom Heizungsrücklauf kommende Wasser wird beim untenliegenden Anschluss 4 in den Wärmetauscher geleitet, durch das Abgas erwärmt und fließt bei Anschluss 5 weiter zu Rücklaufmischer und Rücklaufanhebungpumpe des Kessels.

6.3 Typenschild

pelletelegance	9999-0106F0	
Kesseltype	Seriennummer	
4,4-14,9 kW	25 Liter	max. 3 bar
Leistung	Wasserinhalt	Betriebsdruck
max. 85°C	230 V~/50 Hz	manuell: 800 W
Vorlauftemperatur	10 A	Saug: 2100 W
Pellets	Norm EN14961-2	El. Anschlussleistung ohne Pumpen
Brennstoff	d= 6mm	IP 20
Art.-Nr.: 67215	Gepr.:	Kesselklasse: 5
		

SOLARFOCUS GmbH
A-4451 St. Ulrich/Steyr
Werkstrasse 1

SOLARFOCUS
macht unabhängig



Service Tel.: 0043 (0)7252 50002 4920

in DE: 0180 500 92 10

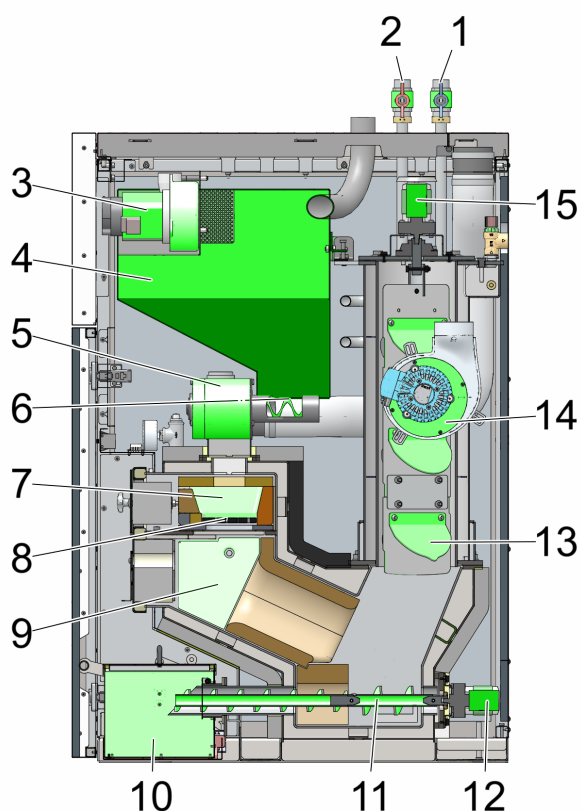
6.4 CE-Konformitätserklärung



Die Konformität des Produktes wird im Sinne der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG sowie der Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU und der Ökodesign-Richtlinie 2009/125/EG vom Hersteller erklärt. Die Unterlagen liegen beim Hersteller auf.

Das Produkt entspricht der Richtlinie 2011/65/EU (RoHS 2) und enthält weder asbesthaltige Materialien, PCB noch Quecksilber.

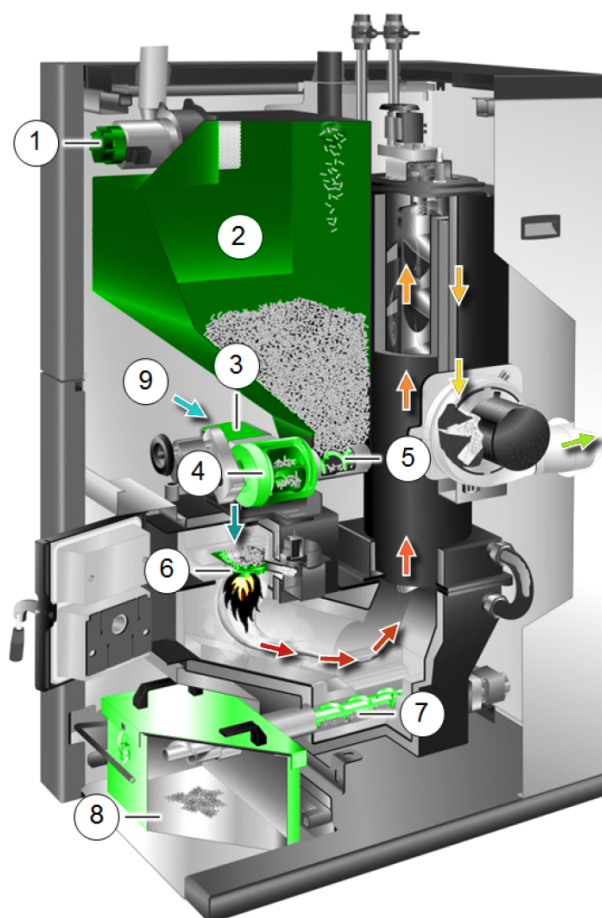
6.5 Funktionsbauteile



- | | |
|---|--|
| 1 | Pufferspeicher- / Trinkwasserspeicher-RL |
| 2 | Pufferspeicher- / Trinkwasserspeicher-VL |
| 3 | Saugturbine für Pellets |
| 4 | Pelletsvorratsbehälter |
| 5 | Zellradschleuse |
| 6 | Einschubschnecke |
| 7 | Füllraum |
| 8 | Brennrost |

- | | |
|----|---------------------------|
| 9 | Brennraum |
| 10 | Aschebox |
| 11 | Ascheaustragungsschnecke |
| 12 | Motor der Ascheaustragung |
| 13 | Wärmetauscher-Reibahlen |
| 14 | Saugzuggebläse |
| 15 | Motor Wärmetauscher |

6.6 Verbrennungsprinzip



Brennstoffweg

Die Pellets werden von der Saugturbine 1 in den Pellets-Vorratsbehälter 2 gesaugt.

Die Einschubschnecke 5 und die Zellradschleuse 4 transportieren die Pellets weiter, bis sie im Füllraum auf den Brennrost 6 fallen.

Die Pellets werden in Sturzbrandtechnik verbrannt.

Die bei der Verbrennung anfallende Asche wird von der Ascheaustragungsschnecke 7 in die Aschebox 8 transportiert.

Luftführung

Die zur Verbrennung erforderliche Luft wird durch die Primärluftklappe 3 in den Füllraum gesaugt, durch den Brennrost nach unten in den Brennraum, weiter durch die Wärmetauscher und verlässt den Kessel über das Saugzuggebläse in das Abgasrohr.

Bei Stromausfall existiert eine Zusatzlüftung 9.

6.7 Sicherheitseinrichtungen

6.7.1 Wärmeableitung

Diese Funktion der Kesselregelung ist eine Sicherheitseinrichtung gegen die Überhitzung des Kessels.

Funktionsweise:

- Wenn die Kesseltemperatur den Parameter *Wärmeableitung Max. Kesseltemperatur*^[1] übersteigt, werden die Pumpen zu den Verbrauchern eingeschaltet, und der Heizkreis mischer öffnet. Somit wird Energie vom Kessel abgeführt, ein Auslösen weiterer Sicherheitseinrichtungen kann eventuell vermieden werden.
- Sinkt die Kesseltemperatur wieder unter die eingestellte *Wärmeableitung Max. Kesseltemperatur* minus 1°C, dann gehen Pumpen und Mischer wieder in Regelbetrieb.

[1] Den Parameter finden Sie im *Servicemenü* | Button *Systemparameter* | Button *Allgemeine Einstellungen*.

6.7.2 Sicherheitsventil

Das Sicherheitsventil ist eine Sicherheitseinrichtung zum Schutz vor Überdruck im Wasserkreislauf der Heizungsanlage.

Funktionsweise:

- Das Ventil öffnet, wenn der Anlagendruck 3 bar übersteigt. Wasser bzw. Dampf wird über eine Abblaseleitung in einen **offenen Abfluss** geleitet. Folgeschäden an der Anlage werden dadurch vermieden.
- Das Sicherheitsventil ist im Normalbetrieb geschlossen.

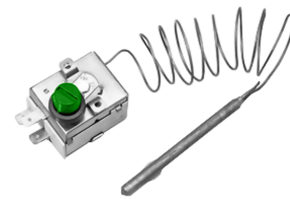
- Die normative Vorgabe finden Sie in der EN 12828.



Hinweis - Das Sicherheitsventil (bzw. eine Sicherheitsgruppe) ist nicht im Lieferumfang enthalten. Die bauseitige Montage ist erforderlich.

Installation der Kesselsicherheitsgruppe siehe Montageanleitung.

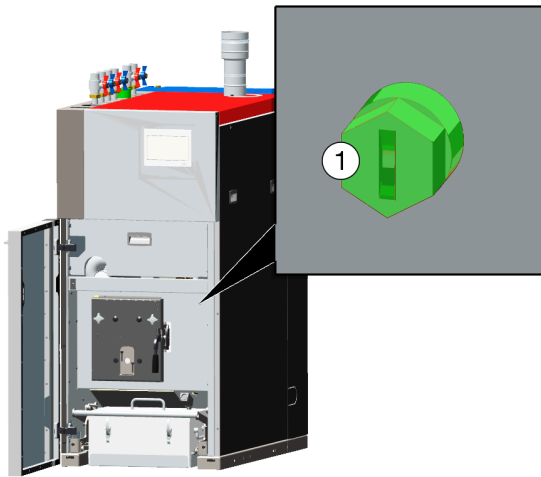
6.7.3 Sicherheitstemperaturbegrenzer STB



Der Sicherheitstemperaturbegrenzer ist eine Sicherheitseinrichtung gegen die Überhitzung des Kessels.

Funktionsweise:

- Der STB stoppt den Abbrand bei einer Kesseltemperatur von ~95 °C.
- Er wirkt ausschließlich elektrisch, d.h. er stoppt die Brennstoff- und die Luftzufuhr.
- Sobald die Kesseltemperatur unter 60 °C abgefallen ist, muss der ausgelöste STB manuell durch Abschrauben der schwarzen Verschlusskappe 1 und Druck auf den Knopf wieder freigegeben werden,.



- Ein Auslösen des STB wird am Display der Kesselregelung angezeigt.

6.7.4 Thermische Ablaufsicherung TAS



Hinweis - Eine thermische Ablaufsicherung ist nur beim **pellet^{elegance} 24** erforderlich.

Die thermische Ablaufsicherung verhindert eine unkontrollierte Temperatur- und Drucksteigerung im Kessel:

Bei einer Kessel-Wassertemperatur von $> 95\text{ °C}$ öffnet das Ventil und leitet Kaltwasser durch den Sicherheitswärmetauscher. Dadurch wird die Temperatur des Kessels gesenkt und ein Geräteschaden sowie das Ansprechen weiterer Sicherheitsvorkehrungen vermieden.

6.8 Effizienter, emissionsarmer Betrieb

Beachten Sie folgende Empfehlungen aus der Energieeffizienz-Richtlinie der EU:

Einsatz eines Pufferspeichers

Da eine weitestgehend vollständige Verbrennung des Brennstoffes nur im Regelbetrieb des Heizkessels möglich ist, und während der Aufwärm- und Ausbrandphase größere Verluste und höhere Emissionen entstehen, wird der Einsatz eines Pufferspeichers empfohlen.

Dieser speichert das vom Heizkessel erwärmte Wasser, das bei Bedarf von den Verbrauchern abgerufen werden kann. So werden für den Heizkessel ausreichend lange, unterbrechungsfreie Feuerungsperioden gewährleistet.

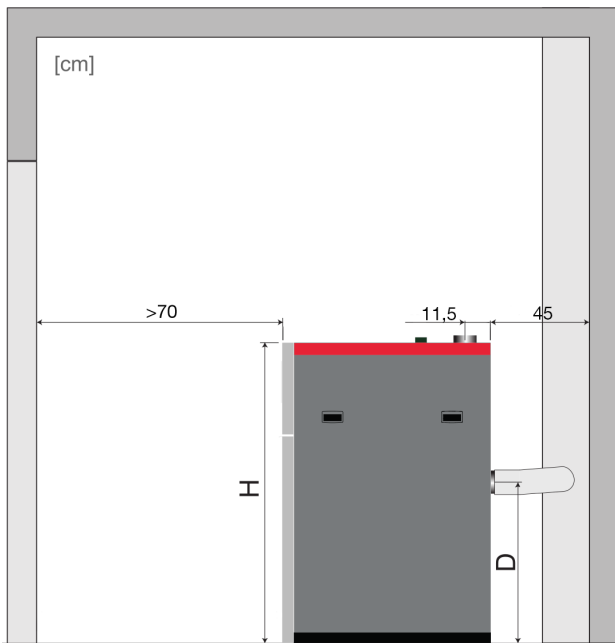
Einsatz von Hocheffizienz-Heizungspumpen

Bei Verwendung externer Heizungspumpen sind vorzugsweise Hocheffizienzpumpen der Energieeffizienzklasse A einzusetzen.

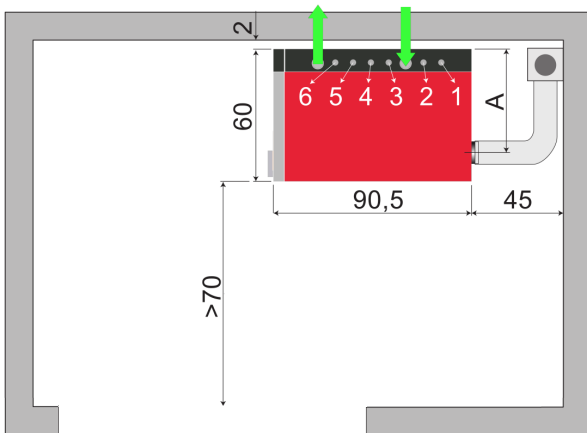
Das bringt Einsparmöglichkeiten von bis zu 80% Antriebsenergie gegenüber herkömmlichen Heizungspumpen, bei gleichbleibendem Förderergebnis.

6.9 Abmessungen und Anschlüsse

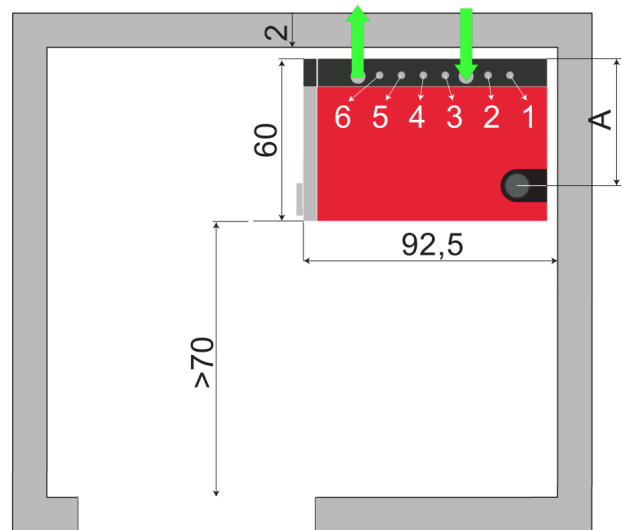
pellet^{elegance} ohne Brennwertmodul



Kaminanschluss hinten

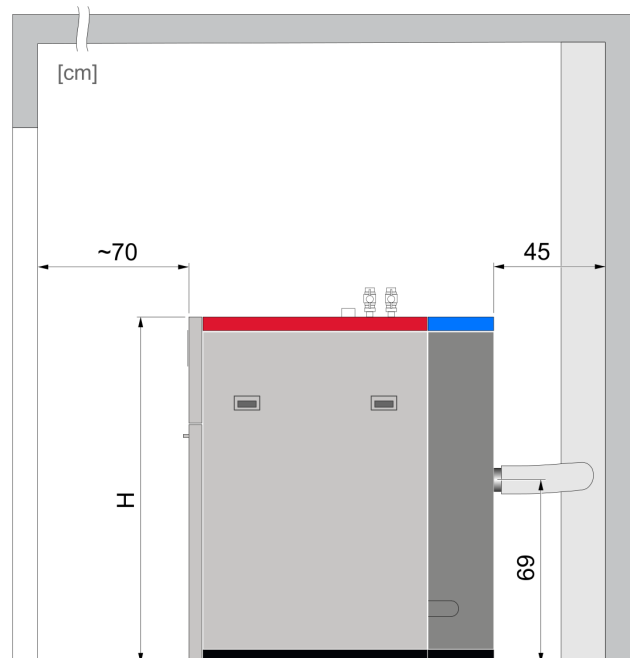


Kaminanschluss oben

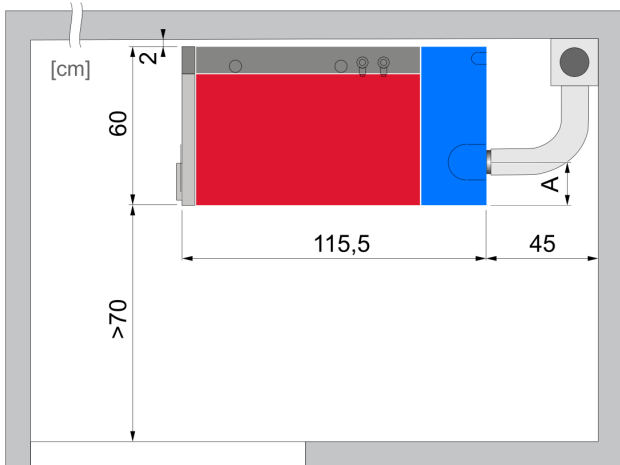


- 1 Pufferspeicher- / Trinkwasserspeicher-RL
- 2 Pufferspeicher- / Trinkwasserspeicher-VL
- 3 Heizkreis 1 RL
- 4 Heizkreis 1 VL
- 5 Heizkreis 2 RL
- 6 Heizkreis 2 VL
- ↓ Pellets Saugen
- ↑ Pellets Luft

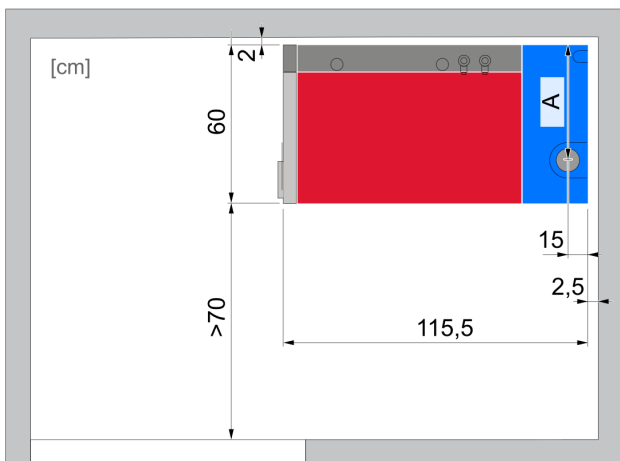
pellet^{elegance} mit Brennwertmodul



Kaminanschluss hinten

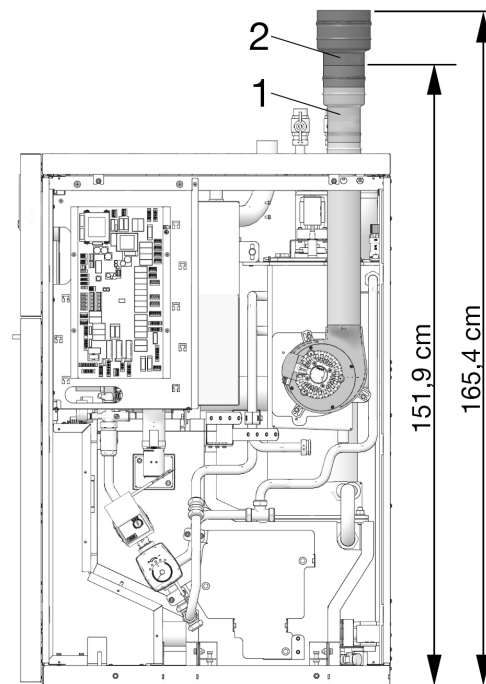


Kaminanschluss oben

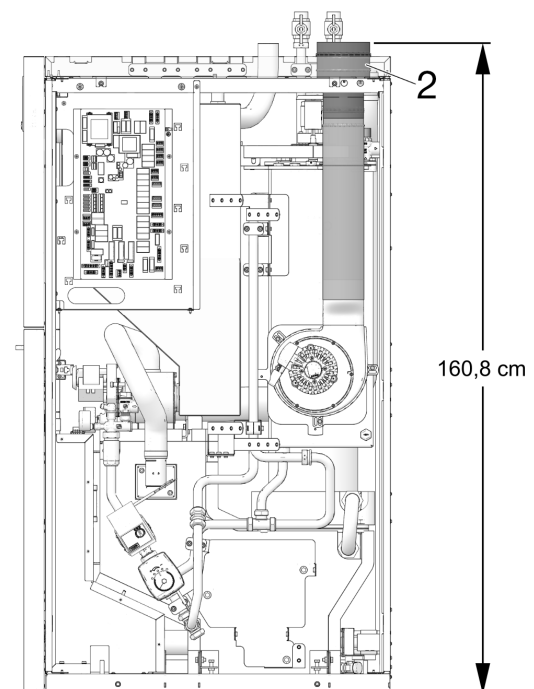


Höhen Abgasrohr oben mit Erweiterungen

pellet^{elegance} 10 und 15 mit Erweiterung **1** von \varnothing 80 auf 100 mm und Erweiterung **2** von \varnothing 100 auf 130 mm (Art. 97013, 66556NIRO)



pellet^{elegance} 20 und 24 mit Erweiterung **2** von \varnothing 100 auf 130 mm (Art. 66556NIRO)



6.10 Technische Daten

pellet^elegance		10	15	20	24
Leistungsbereich	[kW]	2,9 - 9,9	4,4 - 14,9	5,9 - 19,8	7,2 - 24
Energieeffizienzklasse		A+	A+	A+	A+
Kesselklasse (nach EN 305:5 2012)		5	5	5	5
Kesselwirkungsgrad Volllast	[%]	93,8	93,9	94	94,4
Kesselwirkungsgrad Teillast	[%]	94	92,4	94,3	94,3
Abmessungen					
Breite	[cm]	60	60	60	60
Tiefe	[cm]	90,5	90,5	90,5	90,5
Höhe - inkl. Stellfüße, maximal eingeschraubt - ohne hydraulische Anschlüsse auf der Kessel-Oberseite	[cm]	130		157	
minimale Raumhöhe	[cm]	180		185	
Gewicht					
Gewicht	[kg]	288		329	
Wasserseite					
Wasserinhalt	[l]	25		36	
Thermische Ablaufsicherung	["]	nicht erforderlich			AG 1/2"
Entleerung	["]	AG 1/2"			
Maximal zulässiger Betriebsdruck	[bar]	3			
Elektrischer Anschluss					
Anschluss, Absicherung		230 V AC, 50 Hz, C 13 A			
Schallangaben					
Max. Schalleistungspegel	dB(A)	58	58	58	58
Brennstoff					
Brennstoff		Holzpellets nach Norm EN 17225-2, ENplus-A1			
Pelletsvorratsbehälter-Volumen	[l]	48		88	
Abgasseite					
Abgasrohr-Durchmesser	[cm]	10		13	
Höhe bis Abgasrohr-Mitte (D)	[cm]	70		72	
Abgasrohrmitte - Seite (A)	[cm]	44		47	
Aschebox-Volumen	[l]	16,3			
Abgasmassenstrom Volllast	[g/s]	5,5	8,4	10,5	12,5
Abgasmassenstrom Teillast	[g/s]	2,5	3	3,5	4,1
Maximale Abgastemperatur ^[1] Volllast	[°C]	140			
Maximale Abgastemperatur ^[1] Teillast	[°C]	100			
Minimaler Zugbedarf ^[2]	[Pa]	5			
Emission laut Prüfbericht					
Abgaswerte bezogen auf 13% O ₂ aus: Prüfinstitut / Prüfberichtsnummer		TÜV-Austria / 17-IN-AT-UW-WE-EX-264-3	TÜV Austria / 21_IN_At_UW_OOE_EX_105	TÜV Austria / 14-UW-Wels-EX-425-2	TÜV Austria / 14-UW-Wels-EX-425-3
CO Volllast	[mg/m ³]	30	30	30	49
CO Teillast	[mg/m ³]	74	83	91	91
NO _x Volllast	[mg/m ³]	112	112	112	111
NO _x Teillast	[mg/m ³]	100	102	105	105
Org. C Volllast	[mg/m ³]	2	2	2	2
Org. C Teillast	[mg/m ³]	3	2	2,2	2,2

pellet^elegance		10	15	20	24
Staubanteil Volllast	[mg/m ³]	14	14	13	12
Staubanteil Teillast	[mg/m ³]	14	14	14	14
Verordnung (EU) 2015/1187					
Nennwärmeleistung	[kW]	9,9	14,9	15,5	22
Energieeffizienzklasse des Heizkessels		A+	A+	A+	A+
Energieeffizienzklasse Verbund Kessel und Regelung		A+	A+	A+	A+
Energieeffizienzindex EEI des Heizkessels		114	119	121	122
Energieeffizienzindex EEI Verbund Kessel und Regelung		118	123	125	126
Raumheizungs-Jahresnutzungsgrad	[%]	80	80,9	81,70	81,8
Jahresemissionswerte					
CO - Kohlenmonoxid	[mg/m ³]	93	103	112	116
NO _x - Stickoxid	[mg/m ³]	140	143	146	145
C - Gesamt (Kohlenstoff)	[mg/m ³]	4	4	3	3
Staub	[mg/m ³]	19	19	20	20

[1] Die Abgastemperatur ist elektronisch einstellbar.

[2] Bei Überschreiten eines Zuges von 15 Pa muss ein Zugbegrenzer eingebaut werden (Achtung: Bei Kessel mit raumluftunabhängigem Betrieb einen RLU-Zugbegrenzer verwenden).

7 Bedienung und Betrieb

Touch-Display zur Bedienung

Sobald das Display mit Netzspannung versorgt ist, startet die Kesselregelung *eco^{manager-touch}*. Die Regelung wird bis zur Anzeige der Hauptmaske hochgefahren.



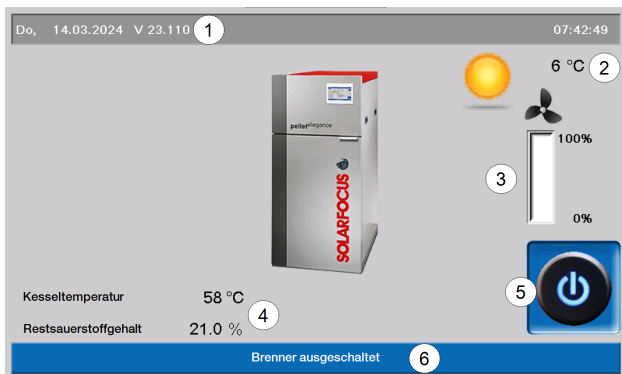
Das Touch-Display mit den Fingern bedienen. Keine harten oder spitzen Gegenstände verwenden.

Wenn keine Eingabe erfolgt, dann schaltet das Display nach 5 Minuten (Werkseinstellung) in den Standby-Modus. Ein neuerliches Berühren startet das Display wieder mit der Hauptmaske.

Pufferbatterie im Bedienteil

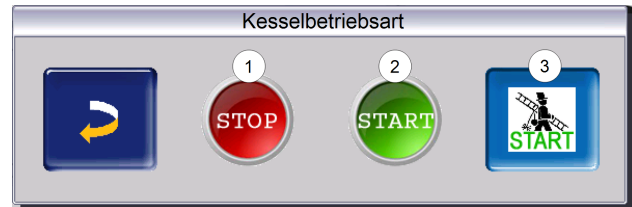
Eine auswechselbare Pufferbatterie (CR2032) sorgt bei ausgeschalteter Versorgungsspannung für die Datenerhaltung (Einstellungen, Uhrzeit) im Bedienteil.

7.1 Hauptmaske der Regelung



- 1 Softwareversion der Regelung
- 2 Außentemperatur
- 3 Kesselleistung (Drehzahl Saugzuggebläse)
- 4 Kesseltemperatur und Restsauerstoffgehalt im Abgas
- 5 Kessel-Betriebsart
- 6 Statuszeile

7.2 Kesselbetriebsart



Es stehen die folgenden drei Möglichkeiten zur Auswahl:

STOP



Der Brenner wird ausgeschaltet. Es werden keine Heiz-Anforderungen der Verbraucher erfüllt.



ACHTUNG - Der Brenner darf nicht starten!

Als Frostschutzfunktion ist nur das automatische Starten der Heizkreis-pumpe aktiv.

START



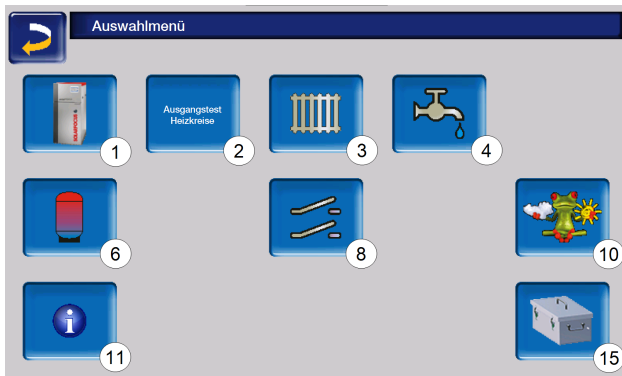
Nach dem Drücken des Start-Buttons ist der Brenner betriebsbereit und kann Heiz-Anforderungen der Verbraucher erfüllen. Der Brenner geht in Bereitschaft, sobald eine Heiz-Anforderung erfüllt ist, oder die Zeitfreigabe > 30 nicht mehr vorhanden ist.

Kaminkehrer-Funktion



Diese dient zur Durchführung der gesetzlich vorgeschriebenen Emissionsmessung. > 73

7.3 Auswahlmenü



- 1 Kundenmenü
- 2 Ausgangstest Heizkreis ^[1] > 38
- 3 Heizkreis > 38
- 4 Trinkwassererwärmung
- 6 Pufferspeicher (optional) > 52
- 8 Temperaturdifferenz-Laderegelung (optional) > 54
- 10 Wetterfrosch-Funktion (optional) > 61
- 11 Information
- 15 Kesselreinigung

[1] Der Ausgangstest Heizkreis ist nur von Fachpersonal auszuführen.



- 1 Kessel Sollwerte > 30
- 2 Saugaustragung > 31
- 3 Reinigung > 32
- 4 Benutzersperre > 32
- 5 Nachrichtenprotokoll ^[1] > 33
- 6 Betriebsstundenzähler > 34
- 7 Ausgangstest Kessel > 35
- 8 Fachpersonalmenü > 36
- 9 Kundentrend ^[2]
- 11 Kaskadeneinstellungen (optional)

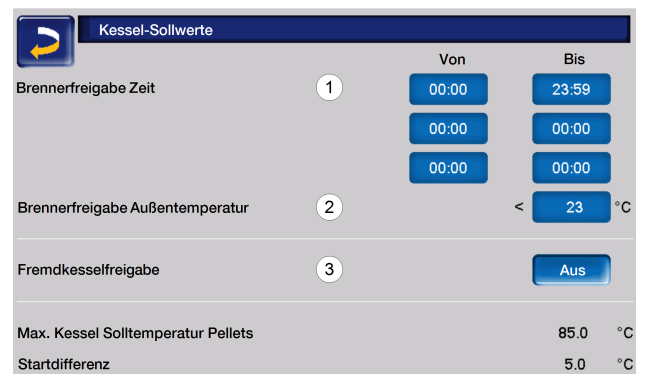
[1] Aufzeichnungen der Alarm- und Hinweismeldungen. Der Button ist nur sichtbar, wenn eine Meldung aktiv ist.

[2] USB-Stick erforderlich.

7.4 Kundenmenü



7.4.1 Kessel Sollwerte



Brennerfreigabe Zeit 1

Innerhalb der Freigabezeiten darf der Kessel starten. Außerhalb dieser Zeiten wird nicht gestartet, bzw. der Kessel gestoppt. Eine Zeitfreigabe

von 0:00 bis 23:59 bedeutet, dass keine Einschränkung vorliegt und der Kessel jederzeit starten darf.



ACHTUNG - Außerhalb der Freigabezeit ist als Frostschutzfunktion nur das automatische Starten der Heizkreispumpe aktiv.



Wenn der Heizkessel für die Trinkwasser-Erwärmung verwendet wird, kann es vorkommen, dass in den Sommermonaten der Kamin durch Sonneneinstrahlung so heiß wird, dass der erforderliche Kaminzug nicht erreicht wird, und damit Rauchgas in den Heizraum austritt.

Grund: Hohe Temperatur am Kaminkopf (> 30 °C)

Abhilfe: Brenner-Freigabezeit von 0:00 bis 07:00 bzw. von 21:00 bis 23:59

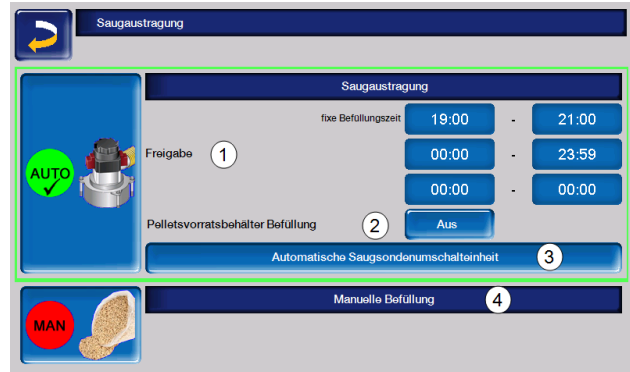
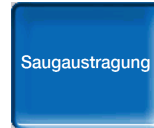
Brennerfreigabe Außentemperatur 2

Der Kessel darf nicht mehr starten, wenn die Außentemperatur den eingegebenen Wert überschreitet.

Fremdkesselfreigabe 3

Ein schaltet die Funktion in Bereitschaft. D.h. ein angeschlossener Fremdkessel darf dann starten, wenn er vom SOLARFOCUS-Kessel die Freigabe erhält (z.B.: aufgrund von Brennstoffmangel, Betriebsstörung, ...)

7.4.2 Saugaustragung



Freigabe 1

Innerhalb der Freigabezeit darf die Pellets-Saugturbine starten. Eine Freigabezeit von 00:00 bis 23.59 bedeutet, dass keine Einschränkung vorliegt, und die Saugaustragung jederzeit starten darf.

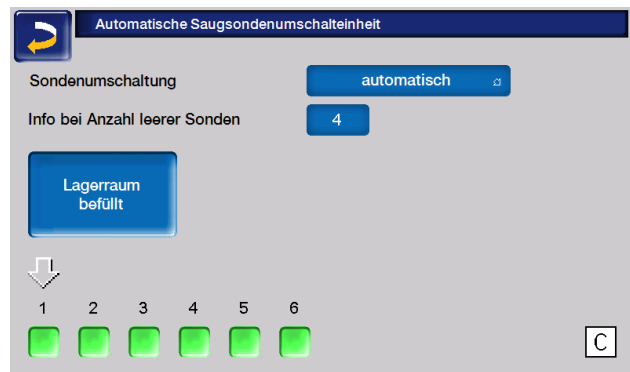
Pelletsvorratsbehälter Befüllung 2

Drücken des Buttons startet die Saugturbine und der Behälter wird einmalig befüllt (d.h. aktueller Füllstand und Freigabezeiten werden nicht beachtet).

Voraussetzung: Der Kessel muss im Status *Ausgeschaltet* oder *Bereitschaft* sein.

Automatische Saugsondenumschalteinheit 3 (optional)

Dieser Button ist nur sichtbar, wenn eine automatische Saugsondenumschalteinheit (z. B. Art. 68187) erworben wurde.



Mögliche Einstellungen:

- *Automatisch* (empfohlene Einstellung): Nach drei erfolgreichen Saugvorgängen an einer Sonde wird zur nächsten Sonde gewechselt. Ein gleichmäßiges Absinken des Füllstandes im Pellets-Lagerraum wird erreicht.
- *Punktuell*: Die Sonden werden nacheinander leergesaugt.
- *Nur Sonde ...*: Das Saugen erfolgt nur an der eingestellten Sonde. Ein manuelles Weiterschalten in der Regelung ist erforderlich.



Das Drücken des Button *Lagerraum befüllt* markiert alle Saugsonden wieder als voll.

Druck auf den *Status*-Button ändert den Sondenstatus (Farbe **Rot**: Sonde ist leer, Farbe **Grün**: Sonde ist voll).

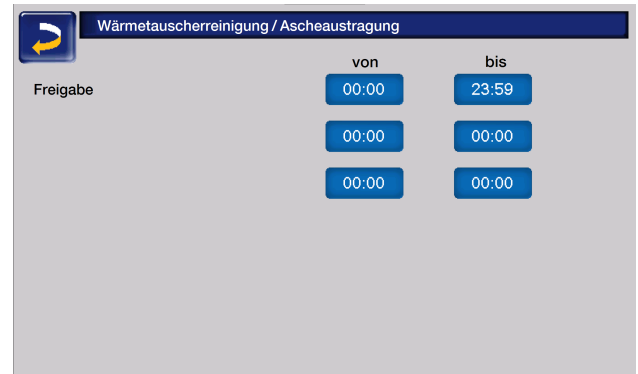


Der Pfeil über den Sonden zeigt die aktuell verwendete an. Steht der Pfeil über Position C, so wird der Pelletsschlauch leer gesaugt. Das geschieht automatisch und dauert einige Sekunden.

Manuelle Befüllung 4

Drücken dieses Button deaktiviert die automatische Saugaustragung, d.h. die Saugturbine darf nicht starten (z.B. für manuelle Befüllung des Pellets-Vorratsbehälters durch die Revisionsklappe).

7.4.3 Reinigung



Freigabe

Innerhalb der Freigabezeiten darf die Wärmetauscherreinigung bzw. die Ascheaustragung automatisch starten. Eine Freigabezeit von 00:00 bis 23:59 bedeutet, dass keine Einschränkung vorliegt und die Funktionen jederzeit starten dürfen.

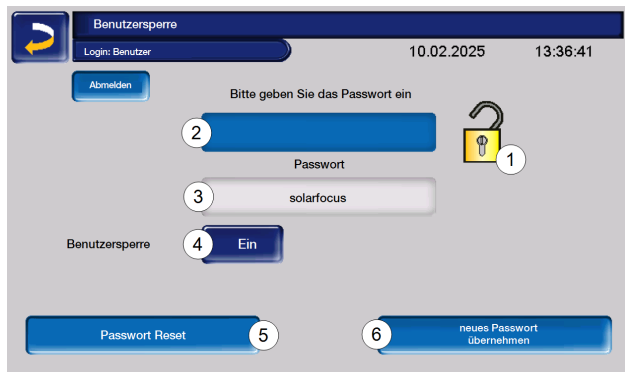
7.4.4 Benutzersperre



Diese Funktion dient zum Schutz vor unbefugter Änderung der Regelungsparameter. Bei aktiver Benutzersperre werden die Parameter der einzelnen Masken angezeigt, können aber nicht geändert werden.



Die aktive Benutzersperre wird in den Masken durch ein Vorhängeschloss-Symbol 1 signalisiert.



Geben Sie das Passwort ein 2:

Hier kann ein neues Passwort definiert werden. Dieses sollte maximal 20 Zeichen lang sein.

Passwort 3

Das derzeit gültige Passwort wird angezeigt.

Benutzersperre 4

Aus: Die Benutzersperrfunktion ist inaktiv.

Ein: Schaltet die Funktion ein. Wird das Display für eine Minute nicht berührt, dann ist die Benutzersperre in den Masken aktiv.

Passwort Reset 5

Das aktuelle Passwort wird auf den Wert *solarfocus* zurückgesetzt.

Neues Passwort übernehmen 6

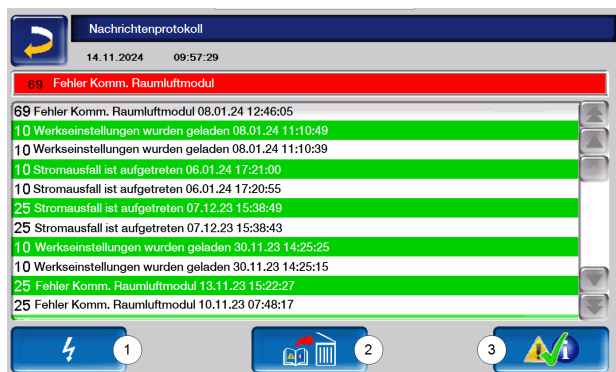
Geben Sie ein neues Passwort im Eingabefeld ein und bestätigen die Eingabe mit der Enter-Taste:



7.4.5 Nachrichtenprotokoll



Der Button ist im Kundenmenü nur sichtbar, wenn eine Meldung aktiv und nicht quittiert ist.



In der Maske findet man sowohl das aktuelle Datum, als auch die Uhrzeit.

Die aktive Meldung mit der höchsten Priorität ist rot eingefärbt.

Die in der Regelung gespeicherten Meldungen werden hier mit Beginn- und Endzeitpunkt aufgezeichnet. Weiß symbolisiert den Beginn einer Nachricht, quitierte Nachrichten werden grün hinterlegt.

Zur Quittierung von Meldungen den Button 3 drücken.

Button 1 öffnet das Stromausfallprotokoll. Hier sind Informationen zu den letzten fünf Stromausfällen bzw. Neustarts des Bedienteils abrufbar.

Mit Button 2 können Meldungen aus dem Protokoll gelöscht werden.

Mögliche Meldungen und weitere Informationen > 74

7.4.6 Betriebsstundenzähler



Component	Operating Hours	Component	Operating Hours
Saugzuggebläse	1.1 h	Pelletsbetrieb	0.0 h
Lambdasonde	0.0 h	Pelletsbetrieb Teillast	0.0 h
Wärmetauscherreinigung	0.0 h	Anz. der Kesselstarts	0
Zündung	0.0 h	Betriebsstunden seit Wartung	0.0 h
Einschub	0.0 h		
Saugaustragung	0.0 h		
Ascheaustragungsschnecke	0.0 h		
WT-Spülung Brennwertmodul	0.0 h		
ungefährer Pelletsverbrauch seit	27.06.2023	0 kg (+/- 15%)	

In diesem Menü werden die Betriebsstunden der einzelnen Ausgänge aufgelistet. Diese werden nur dann gezählt, wenn der entsprechende Ausgang eingeschaltet ist.

Pelletsverbrauch

Durch Auswahl des Zahnrads erscheint die Anzeige des Pelletsverbrauches. Durch Drücken des **Reset** Button **1** wird der Pelletsverbrauch mit dem aktuellen Datum wieder auf 0 gestellt und im unteren Bereich **2** der Verbrauch über den vergangenen Zeitraum angezeigt.

ungefährer Pelletsverbrauch seit 07.09.2021 5740 kg **1** **Reset**

Fördermenge Offset 0 %

Pelletsverbrauch von 07.09.2021 **2** bis 07.09.2021 1 kg

Wärmeverteilung und Wärmemenge

Die Wärmeverteilung erreicht man über den Pfeil rechts unten. Hier werden die Betriebsstunden angezeigt, in denen die unterschiedlichen Verbraucher Wärme abgerufen haben.

Component	Operating Hours	Total
RLA-Pumpe		2797 h
Heizkreis 1	1751 h	
Heizkreis 2	0 h	
Trinkwasserspeicher 1	2 h	

Die *Wärmemengenerfassung* wird durch erneute Auswahl des Pfeils rechts unten aufgerufen.

seit dem 19.5.2021		Gesamtwärmemenge	Gesamtpelletsverbrauch
		74.18 MWh	16110 kg
	Jahreswärmemenge [kWh]	Gesamtwärmemenge [kWh]	Jahrespelletsverbrauch [kg]
2023	10365	74181	2266
2022	43844	63816	9531
2021	19982	19972	4315

Der Pelletsverbrauch wird mit maximal 15% Abweichung angezeigt und dient gemeinsam mit dem Wirkungsgrad zur Berechnung der Wärmemenge.

Der Wirkungsgrad ist abhängig von der Differenz der Umgebungstemperatur zur Abgastemperatur, dem Restsauerstoffgehalt und dem Energiegehalt der Pellets. Durch Auswahl des Zahnrades gelangen Sie zur Maske *Integrierte Wärmemengenerfassung*.

Fördermenge Offset 0 %

Energieinhalt Pellets 4.80 kWh/kg

Reset

Hier kann der *Fördermenge Offset*, also der Unterschied zwischen angezeigtem und tatsächlichem Pelletsverbrauch ausgeglichen werden.

Unterschiede im Pelletsverbrauch können folgende Gründe haben:

- Einblassituation im Lagerraum
- Größe und Bruch der Pellets
- Staub im Lagerraum
- Beschichtung und Rieselfähigkeit der Pellets
- Toleranzen beim Einschubmotor bei Start/Stop

Beispiel:

berechneter Verbrauch: 3000 kg

tatsächlicher Verbrauch: 3200 kg

Abweichung = tatsächlicher Verbrauch - berechneter Verbrauch = 200 kg

Berechnung Fördermenge Offset:

Offset = (Abweichung / tats. Verbrauch) * 100

Offset = (200 / 3200) * 100 ≈ 6%

Auf einen zusätzlichen Wärmemengenzähler kann verzichtet werden.

Die entsprechende Herstellererklärung liegt vor und kann hier abgerufen werden:



7.4.7 Ausgangstest Kessel



Im Ausgangstest Kessel können die einzelnen Aktoren und Sensoren (Einschubmotor, Saugturbinen, ...) auf ihre Funktion geprüft werden.

Nach Eingabe des Fachpersonal-Codes steht der vollständige Ausgangstest in der Regelung zur Verfügung.



Hinweis - Der Ausgangstest kann nur bei ausgeschaltetem Kessel oder im Status *Bereitschaft* geöffnet werden.

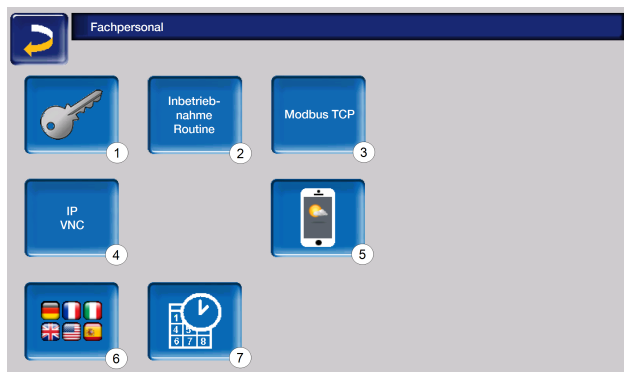


Während des Ausgangstests ist kein Kesselstart möglich.

Der Ausgangstest ist nur möglich, wenn kein Fernzugriff besteht.

Nach einiger Zeit schaltet sich der Bildschirmschoner ein, bzw. der Bildschirm wird schwarz. Damit wird nicht automatisch auf die Hauptmaske gewechselt, sondern der Ausgangstest ist weiter aktiv und bei neuerlicher Berührung auch wieder sichtbar.

7.4.8 Fachpersonalmenü



- 1 Servicemenü
- 2 Inbetriebnahme Routine^[1]
- 3 Modbus TCP Schnittstelle
- 4 IP-VNC (IP-Adresse der Regelung)
- 5 mySOLARFOCUS-App > 59
- 6 Sprachauswahl
- 7 Datum und Uhrzeit

[1] Nur sichtbar wenn mit Fachpersonal-Code angemeldet

Servicemenü



Im Servicemenü befinden sich fachspezifische (werksseitig vordefinierte) Einstellungen für einen optimalen Anlagenprozess. Der Zugang ist nur für Fachpersonal zulässig (Code-Eingabe erforderlich).

Inbetriebnahme Routine



Diese Funktion ist nur sichtbar, wenn Sie als Fachpersonal mit Code angemeldet sind.



Hinweis - Nur von Servicefachpartnern oder in Rücksprache mit dem Werkskundendienst durchzuführen!

Modbus TCP



Mit dieser Funktion ist es der **eco**manager-touch Regelung möglich, mit einer SmartHome-Regelung wie z.B. von LOXONE Ist- und Sollwerte auszutauschen.



Die Installation und Konfiguration dieser Funktionen ist kundenseitig vorzunehmen, d.h. nicht im Rahmen der Inbetriebnahme- und Service-tätigkeiten für Ihre SOLARFOCUS-Anlage enthalten.

Als Voraussetzungen zur Verwendung müssen die Smart Home Regelung und das Display sich im selben Netzwerk befinden.

Modbus TCP Schnittstelle

- Die Verbindung erfolgt über den Port 502
- Der UnitIdentifier (UnitID) für die Verbindung mit dem Slave ist 1.
- Um eine Verbindung mit dem Panel aufzubauen muss nur die IP-Adresse der Steuerung bekannt sein. Über den Master kann dann die Verbindung hergestellt werden.

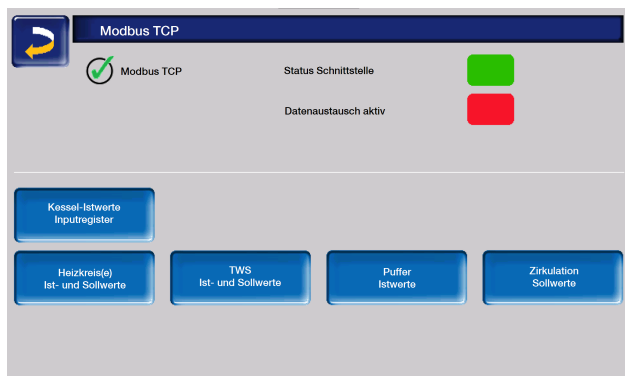
Die Anleitung finden Sie hier:



Einstellung in der Regelung

- ▶ Aktivieren Sie die Modbus TCP Schnittstelle

Die grüne Farbe signalisiert dabei die Verfügbarkeit der Schnittstelle sowie den aktiven Datenaustausch. Rote Färbung weist auf nicht erfolgte Aktivierung oder eine fehlende Verbindung hin.



IP-VNC



Die Erfassung der IP-Adresse ist erforderlich, um die Regelung via Internet steuern zu können.

Folgende Funktionen der Regelung erfordern eine Erreichbarkeit via Internet:

- Fernzugriff auf die Regelung
- mySOLARFOCUS-App > 59
- Wetterfrosch-Funktion > 61
- SOLARFOCUS-Connect > 56

Genauerer zur IP-Konfiguration finden Sie hier > 55



Für die Verbindung zwischen Regelung und Router ist bauseits eine Kabelverbindung erforderlich.

mySOLARFOCUS-App



Drücken des Buttons zeigt die Maske mit Daten zur mySOLARFOCUS-App Online-Registrierung.

Detaillierte Informationen zur Verwendung siehe > 59

Sprachauswahl

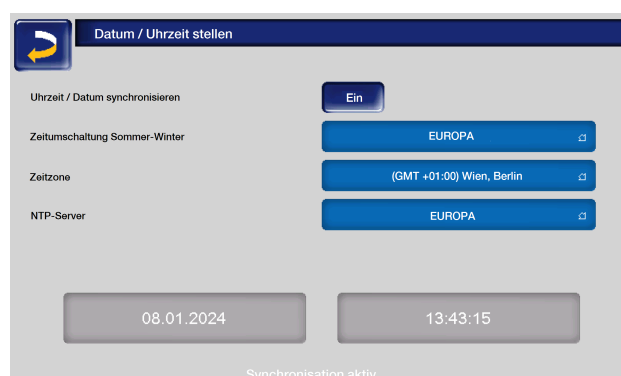


In dieser Maske kann die Sprache des Bedienteils eingestellt werden.



Steht ein Text in der ausgewählten Sprache nicht zur Verfügung, wird dieser in Englisch angezeigt.

Datum und Uhrzeit



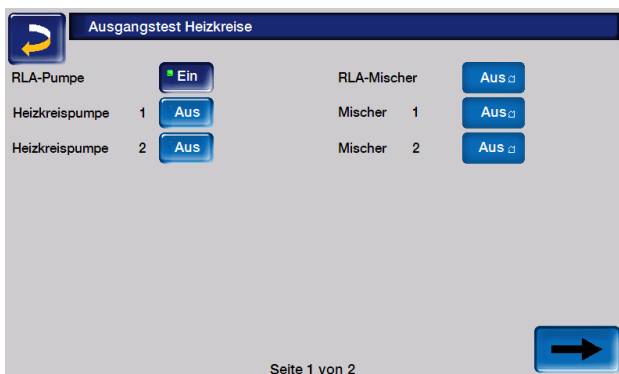
Die Umstellung zwischen Sommer- und Winterzeit erfolgt automatisch, wenn beim Parameter *Zeitumschaltung Sommer-Winter* der Wert *Europa* ausgewählt ist. Am letzten Sonntag in den Monaten März und Oktober wird umgeschaltet. Bei der Einstellung *Amerika* wird am ersten Sonntag im April umgeschaltet.

7.5 Ausgangstest Heizkreis

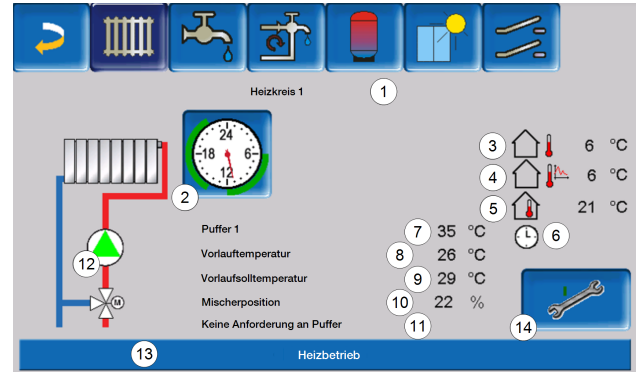


ACHTUNG - Diese Funktion ist nur von Fachpersonal auszuführen.

Die vorhandenen elektrischen Ausgänge sind direkt mittels Button ein- und ausschaltbar. Dies dient der Funktionsprüfung der einzelnen Komponenten.



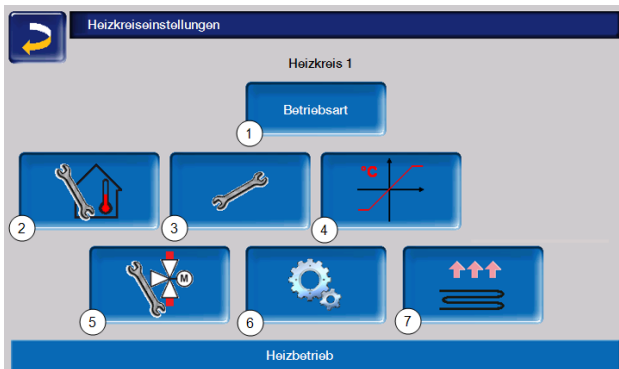
7.6 Heizkreis



- 1 Heizkreis Name
- 2 Betriebsart
- 3 Außentemperatur
- 4 mittlere Außentemperatur^[1]
- 5 Raumtemperatur
- 6 Anzeige Raumtemperaturregler Betriebsart
- 7 Temperatur der Energiequelle
- 8 Vorlauftemperatur des Heizkreises
- 9 Vorlaufsollltemperatur des Heizkreises
- 10 Position des Heizkreismischers
- 11 Infozeile für Heizanforderung
- 12 Heizkreispumpe
- 13 Statuszeile
- 14 Heizkreiseinstellungen

[1] Diese Anzeige ist nur sichtbar, wenn die *Außentemperatur Verzögerung* größer als 0 Stunden eingestellt ist.

7.6.1 Heizkreis Einstellungen



- 1 Heizkreis Betriebsart > 39
- 2 Raumeinstellungen > 41
- 3 Allgemeine Einstellungen > 40
- 4 Heizkurve > 43
- 5 Mischereinstellungen
- 6 Systemparameter
- 7 Estrichprogramm^[1] > 46

[1] Nur sichtbar wenn bei Verwendung Heizkreis Fußboden gewählt wurde.

Einige dieser Buttons sind nur sichtbar, wenn Sie im Servicemenü als Fachpersonal eingeloggt sind.

7.6.2 Heizkreis Betriebsart



Dauerbetrieb (=Heizbetrieb)



Die Heizkreispumpe wird angesteuert. Eine Abschaltung erfolgt, wenn

- die *Außenabschalttemperatur Heizbetrieb* erreicht wird oder
- bei Verwendung eines Raumtemperaturfühlers die *Raumsolltemperatur Heizbetrieb* erreicht ist.

Der Raumeinfluss muss dafür auf *Ein* oder *Gleitend* gestellt sein. Der Heizkreis wird mit der *Berechneten Vorlauf-Solltemperatur* versorgt. > 43

Absenkbetrieb



Die Heizkreispumpe wird angesteuert. Eine Abschaltung erfolgt wenn

- die *Außenabschalttemperatur Absenkbetrieb* erreicht wird, oder
- bei Verwendung eines Raumtemperaturfühlers die *Raumsolltemperatur Absenkbetrieb* erreicht ist.

Der Heizkreis wird mit der Absenkttemperatur versorgt, d.h. *Berechnete Vorlauf-Solltemperatur* minus *Absenkung*. > 43

Zeitschaltung



Mit dieser Betriebsart wird der zeitliche Wechsel zwischen *Dauerbetrieb* und *Absenkbetrieb* eingestellt. Sie können die Zeiten für den Heizbetrieb *Tageweise* oder *Blockweise* eingeben.

Anwendungsbeispiel: Tagsüber soll der *Dauerbetrieb* aktiv sein, in der Nacht soll auf *Absenkbetrieb* gewechselt werden.



Heizkreis ausschalten



Heizkreispumpe und Heizkreismischer werden ausgeschaltet. Die Frostschutzfunktion für den Heizkreis ist aktiv (d.h. die Heizkreispumpe wird eingeschaltet, wenn die Außentemperatur die *Frostschutztemperatur* unterschreitet).

Ferienbetrieb



Der Ferienbetrieb setzt für die eingegebene Dauer die aktive Betriebsart außer Kraft.



Aktiviert für die Ferienbetriebsdauer den *Frostschutzbetrieb* für den Heizkreis.



Aktiviert für die Ferienbetriebsdauer den *Absenkbetrieb* für den Heizkreis.



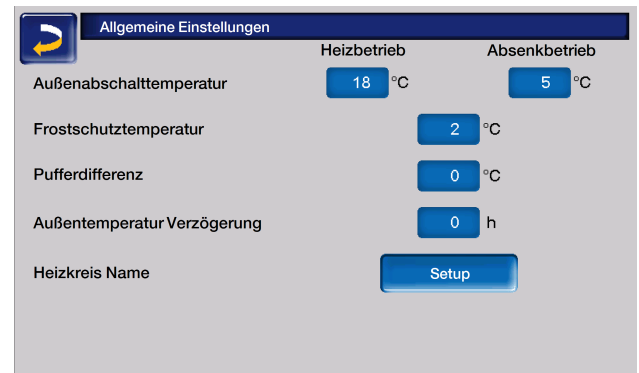
Ein aktivierter Ferienbetrieb wird in der Maske *Heizkreis* durch dieses Symbol angezeigt.

Frostschutzbetrieb

Ist die Frostschutzfunktion aktiv, wird der Heizkreis mit der *minimalen Vorlauftemperatur* in der Heizkurve versorgt. In der Statuszeile wird dann *Frostschutzbetrieb* angezeigt.

Sobald die in den *Allgemeinen Einstellungen* eingegebene *Frostschutztemperatur* unterschritten wird, starten Brenner und Heizkreispumpe.

7.6.3 Allgemeine Einstellungen



Außenabschalttemperatur

Sind die Einstellungen wie im obigen Beispiel vorgenommen, dann reagiert die Regelung wie folgt:

Übersteigt die Außentemperatur den hier eingestellten Wert, dann wird die Heizkreispumpe abgeschaltet, und der Heizkreismischer schließt.

Eingestellte *Außenabschalttemperatur* für den Heizbetrieb: z.B. 18 °C

Eingestellte *Außenabschalttemperatur* für den Absenkbetrieb z.B: 5 °C



Während der Sommermonate wird der Heizkreis im Normalfall aufgrund der Außentemperatur automatisch abgeschaltet. Sie können den Heizkreis aber auch manuell ausschalten (Betriebsart: Heizkreis ausschalten).

Frostschutztemperatur

Unterschreitet die Außentemperatur den hier eingestellten Wert, dann wird die Heizkreispumpe eingeschaltet und der Brenner startet.

Pufferdifferenz

Der Brenner startet, wenn im Puffer die *Speichertemperatur Oben* unter die *Vorlauf-Solltemperatur* abzüglich *Pufferdifferenz* sinkt.

Beispiel:

Aktuelle Vorlauf-Solltemperatur = 50 °C

Pufferdifferenz = 5 °C

Der Brenner startet, sobald die Speichertemperatur Oben kleiner als 45 °C ist.

Eine negative Pufferdifferenz wird addiert, d.h. der Brenner startet früher.

Beispiel:

Aktuelle Vorlauf-Solltemperatur = 50 °C

Pufferdifferenz = -5 °C

Der Brenner startet, sobald die Speichertemperatur Oben kleiner als 55 °C ist.

Außentemperatur Verzögerung

Über die hier eingestellte Dauer wird ein Durchschnittswert der Außentemperatur (= mittlere Außentemperatur) ermittelt.

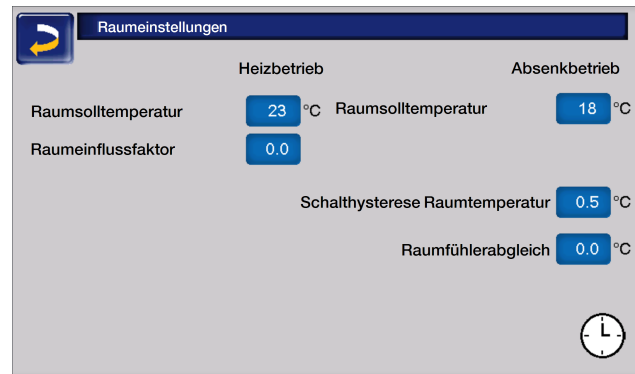
Die Heizkreispumpe schaltet ein, sobald die mittlere und die aktuelle Außentemperatur unter die *Außenabschalttemperatur* sinken. Das gleiche ist der Fall, wenn außerhalb der Heizzeit unter die *Außenabschalttemperatur Absenkbetrieb* sinken.

Die Heizkreispumpe schaltet wieder aus, sobald die aktuelle Außentemperatur über den Wert der *Außenabschalttemperatur* steigt. Die mittlere Außentemperatur wird nicht berücksichtigt.

Heizkreisname

Um eine genaue Unterscheidung und Zuordnung der Heizkreise zu ermöglichen, ist eine individuelle Benennung der einzelnen Heizkreise im System möglich.

7.6.4 Raumeinstellungen



Hinweis - Voraussetzung um Raumeinstellungen vornehmen zu können ist das Vorhandensein eines Raumfühlers.

Raumsolltemperatur

Übersteigt die Raumtemperatur im Heizbetrieb den eingestellten Wert für die *Raumsolltemperatur* plus der *Schalthysterese*, dann wird die Heizkreispumpe abgeschaltet und der Heizkreismischer schließt. In der Statuszeile wird angezeigt "Raumsolltemperatur Heizkreis erreicht".

Das gleiche gilt im Absenkbetrieb, wenn die dort eingestellte *Raumsolltemperatur* erreicht wird.



- 1 Raumsolltemperatur mySOLARFOCUS-App (optional)
- 2 Raumsolltemperatur-Offset vom Raumbediengerät
- 3 Raumsolltemperatur
- 4 Raumeinflussfaktor
- 5 Schalthysterese der Raumtemperatur
- 6 Raumfühlerabgleich
- 7 Signal und Batterie Status Funk-Raumbediengerät (optional)
- 8 Anzeige Raumtemperaturregler Betriebsart (Zeitschaltung)

Im Fachpersonalmenü kann für jede Heizzeit in der Zeitschaltung eine eigene Raumsolltemperatur eingestellt werden.

Für die Betriebsart *Dauerbetrieb* gilt: *Raumsolltemperatur Heizbetrieb = Raumsolltemperatur Heizzeit 1*.

Raumeinflussfaktor

Die Differenz zwischen der gemessenen Raumtemperatur und der aktuellen *Raumsolltemperatur* wird mit diesem Faktor multipliziert und das Ergebnis zur berechneten Vorlauf-solltemperatur addiert.

Beispiel:

Raumtemperatur = 20 °C

Raumsolltemperatur = 22 °C

Raumeinflussfaktor = 2

$(22 - 20 = 2 \times 2 = 4)$

Das heißt, die berechnete Vorlauf-solltemperatur wird um 4 °C erhöht.

Schalthysterese Raumtemperatur

Überschreitet die aktuelle Raumtemperatur die *Raumsolltemperatur* plus den eingestellten Wert der *Schalthysterese*, dann schaltet die Heizkreispumpe aus.^[1]

Sobald die Raumtemperatur unter die aktuelle *Raumsolltemperatur* minus der *Schalthysterese* absinkt, wird die Heizkreispumpe wieder aktiviert.

[1] Bei Raumeinfluss Gleitend schaltet die Heizkreispumpe nicht aus. Diese Einstellung kann nur im Servicemenü in den Heizkreis-Systemparametern vorgenommen werden.

Raumfühlerabgleich

Mit diesem Parameter kann ein Abgleich des Raumtemperaturfühlers vorgenommen werden. Der Raumfühlerabgleich ist nur sichtbar bei Anmeldung im Servicemenü. Es handelt sich um eine einmalige Kalibriereinstellung der Fühler. Die gemessene Raumtemperatur wird um diesen Wert erhöht oder vermindert.

Beispiel:

Raumtemperatur gemessen = 20 °C

Raumfühlerabgleich = -1 °C

Raumtemperatur = 19 °C

Raumsolltemperatur mySOLARFOCUS-App

Diese Temperatur wurde via mySOLARFOCUS-App eingestellt und wird mit dem Handy-Symbol auf der Maske angezeigt.

Raumsolltemperatur-Offset Raumbediengerät

Am Raumbediengerät kann die Raumsolltemperatur über einen Offset geregelt, also erhöht oder vermindert werden.

Beispiel:

Raumsolltemperatur = 22 °C

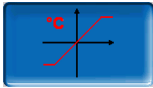
Offset Raumbediengerät = 2 °C

aktuelle Raumsolltemperatur = 24 °C

Raumtemperaturregler Betriebsart

Zeigt die aktuell eingestellte Betriebsart (Schiebeschalter) am Raumtemperaturregler (Frostschutz-, Absenk-, Dauerbetrieb sowie Automatik).

7.6.5 Heizkurve

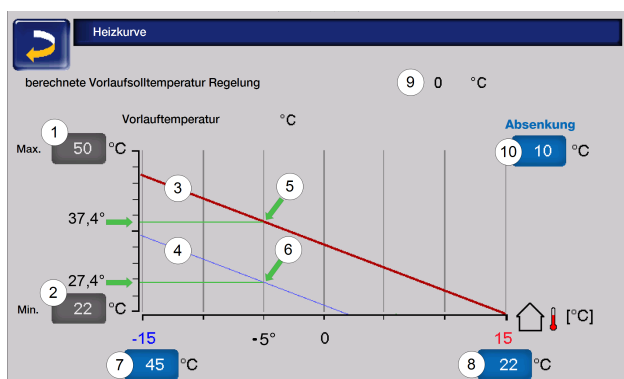


Die Heizkreis-Vorlauftemperatur wird abhängig von der Heizkreis-Betriebsart und von der Außentemperatur geregelt. Die Heizkurve stellt die Beziehung zwischen diesen beiden Temperaturen dar. D.h. aufgrund der Außentemperatur errechnet die Regelung die Temperatur (=Berechnete Vorlauf-Solltemperatur), mit welcher der Heizkreis versorgt wird.

Im *Dauerbetrieb* wird die Heizkurve für Heizbetrieb **3** (rot) verwendet.

Im *Absenkbetrieb* wird die Heizkurve für Absenkbetrieb **4** (= Heizkurve für Heizbetrieb minus Absenkung) (blau) verwendet.

Die Heizkurve muss an das jeweilige Gebäude und an dessen Heizsystem angepasst werden.



- 1 Maximale Vorlauftemperatur^[1]
- 2 Minimale Vorlauftemperatur
- 3 Heizkurve für Heizbetrieb
- 4 Heizkurve für Absenkbetrieb
- 5 Vorlauf-Solltemperatur im Heizbetrieb bei aktueller Außentemperatur
- 6 Vorlauf-Solltemperatur im Absenkbetrieb bei aktueller Außentemperatur
- 7 Vorlauftemperatur bei Außentemperatur -15 °C
- 8 Vorlauftemperatur bei Außentemperatur +15 °C
- 9 Berechnete Vorlauf-Solltemperatur
- 10 Absenkung

ACHTUNG - Die *maximale Vorlauf-temperatur* ist anlagenspezifisch mit dem Heizungsbauer abzustimmen und nur von Fachpersonal einstellbar. Bei Überhitzungsgefahr des Kessels wird das heiße Wasser mit dieser Temperatur in die Heizkreise abgeleitet

2-Punkt-Heizkurve

Die gewünschte Heizkreis-Vorlauf-Solltemperatur im *Dauerbetrieb* wird für eine Außentemperatur von -15 °C **7** und +15 °C **8** eingestellt. Zwischen diesen Außentemperaturen wird die *Vorlauf-Solltemperatur* durch den Verlauf der Heizkurve berechnet.

Beispiel zur Vorlauf-Solltemperatur

Vorlauftemperatur bei -15 °C Außentemperatur = 45 °C

Vorlauftemperatur bei 15 °C Außentemperatur = 22 °C

Bei einer aktuellen Außentemperatur von -5 °C ergibt sich eine Vorlauf-Solltemperatur von 37,4 °C. Im Dauerbetrieb wird der Heizkreis also mit 37,4 °C versorgt.

Die Absenkung ist bestimmt mit 10 °C. Bei der aktuellen Außentemperatur von -5 °C ergibt sich für die Heizkurve im Absenkbetrieb eine Vorlauf-Solltemperatur von 27,4 °C. Im Absenkbetrieb wird der Heizkreis also mit 27,4 °C versorgt.

Zu kühle oder zu warme Räume

Sind die Räume im Heizkreis zu kalt oder zu warm, empfiehlt es sich zuerst folgende Punkte zu überprüfen, bevor Änderungen an der Heizkurve vorgenommen werden:

- Überprüfen Sie die Heizkörper- oder Raumthermostate auf deren korrekte Einstellung.
- Überprüfen Sie die am Raumbediengerät eingestellte Temperatur.
- Kontrollieren Sie die in der Regelung eingestellte Raumsolltemperatur.
- Sehen Sie nach, ob die Außenabschalttemperatur zu gering gewählt wurde.
- Stellen Sie fest, ob die gewünschte Betriebsart eingestellt ist.
- Kontrollieren Sie die eingestellten Heizzeiten.
- Überprüfen Sie, ob durch die

mySOLARFOCUS-App in die Regelung eingegriffen wurde.

Erst wenn all diese Punkte überprüft wurden, sollten Sie Änderungen in der Heizkurve in Erwägung ziehen. Bedenken Sie außerdem, dass vor allem Fußbodenheizungen einige Zeit brauchen, bis eine Umstellung spürbar wird.

Heizanlagen mit Pufferspeicher

Bei Heizanlagen mit Pufferspeicher können zu kurz eingestellte Heizzeiten der Grund für zu kühle Räume sein.

Ideal wäre ein Betrieb mit niedrigen Vorlauf-temperaturen und langen Heizzeiten (>5 h), um eine gleichmäßigere Erwärmung der Räume zu gewährleisten.

Heizanlagen ohne Pufferspeicher

Bei Heizanlagen ohne Pufferspeicher empfiehlt es sich, kürzere Heizzeiten mit Pausen dazwischen zu wählen. Hier sollten die Intervalle der Heizzeiten für Radiatorenheizungen kürzer gewählt werden, als für Fußbodenheizungen.

Anpassung der 2-Punkt-Heizkurve (im Heizbetrieb)



Hinweis - Notieren Sie die aktuell eingestellten Temperaturen, bevor Sie die Werte verändern.

Eine Änderung der Heizkurve ist nicht sofort spürbar, sondern hängt beträchtlich von der Art des Heiz-Verteilsystems (z.B.: Fußbodenheizung) und der Gebäudebauweise (Ziegel-, Holz-, Leichtbau, ...) ab. Es wird daher empfohlen, die Anpassung der Heizkurve in kleinen Schritten (+/- 2 °C) mit entsprechenden Pausen (1 bis 2 Tage) vorzunehmen. Abhängig von der aktuellen Außentemperatur sind unterschiedliche Anpassungen durchzuführen.

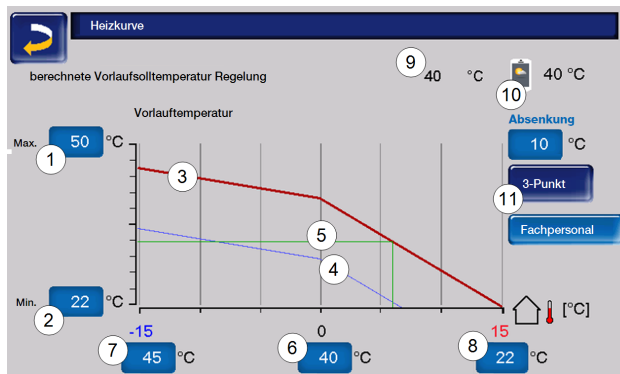
Aktuelle Außen-temperatur	Temperatur-Empfinden	empfohlene Anpassung
-15 °C bis -5 °C	zu kalt	Temperaturwert bei 7 erhöhen
	zu warm	Temperaturwert bei 7 verringern
-5 °C bis +5 °C	zu kalt	Temperaturwert bei 7 und 8 erhöhen
	zu warm	Temperaturwert bei 7 und 8 senken
+5 °C bis +15 °C	zu kalt	Temperaturwert bei 8 erhöhen
	zu warm	Temperaturwert bei 8 verringern

3-Punkt-Heizkurve



Hinweis - Diese Funktion muss durch Fachpersonal bei 11 aktiviert werden.

Je nach Gebäudestandard empfiehlt sich die Umstellung von der 2-Punkt- auf die 3-Punkt-Heizkurve. Gegenüber der 2-Punkt-Heizkurve ist die Vorgabe einer dritten Temperatur 6 möglich, d.h. die Kurve kann geknickt werden.



- 1 Maximale Vorlauftemperatur ^[1]
- 2 Minimale Vorlauftemperatur
- 3 Heizkurve für Heizbetrieb
- 4 Heizkurve für Absenkbetrieb
- 5 Vorlauf-Solltemperatur im Heizbetrieb bei aktueller Außentemperatur
- 6 Vorlauftemperatur bei Außentemperatur 0 °C (Nur bei 3-Punkt Heizkurve sichtbar)
- 7 Vorlauftemperatur bei Außentemperatur -15 °C
- 8 Vorlauftemperatur bei Außentemperatur +15 °C
- 9 Berechnete Vorlauf-Solltemperatur
- 10 Einstellungen mySOLARFOCUS-App
- 11 Umstellung zwischen 2- und 3-Punkt-Heizkurve im Fachpersonalmenü

[1] **Achtung** - Diese Temperatur ist anlagenspezifisch mit dem Heizungsbauer abzustimmen und nur von Fachpersonal einstellbar. Bei Überhitzungsgefahr der Anlage wird das heiße Wasser mit der *Maximalen Vorlauftemperatur* in die Heizkreise abgeleitet.

Anpassung der 3-Punkt-Heizkurve



Hinweis - Notieren Sie die aktuell eingestellten Temperaturen, bevor Sie die Werte verändern.

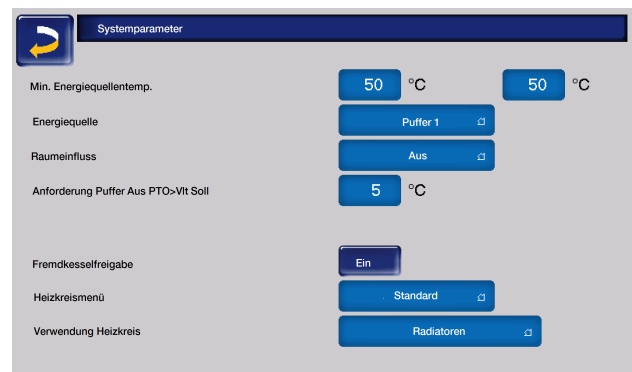
Aktuelle Außentemperatur	Temperatur-Empfinden	empfohlene Anpassung
-15 °C bis -5 °C	zu kalt	Temperaturwert bei 7 erhöhen
	zu warm	Temperaturwert bei 7 verringern
-5 °C bis +5 °C	zu kalt	Temperaturwert bei 6 erhöhen
	zu warm	Temperaturwert bei 6 senken
+5 °C bis +15 °C	zu kalt	Temperaturwert bei 8 erhöhen
	zu warm	Temperaturwert bei 8 verringern

7.6.6 Systemparameter



Diese Einstellungsmöglichkeiten sind nur sichtbar, wenn man mit einem Fachpersonal-Code angemeldet ist und daher auch nur von Fachpersonal änderbar.

In den Heizkreis-Systemparametern kann beispielsweise eingestellt werden, wie der Heizkreis verwendet wird, ob etwa für Radiatoren oder Fußbodenheizungen.



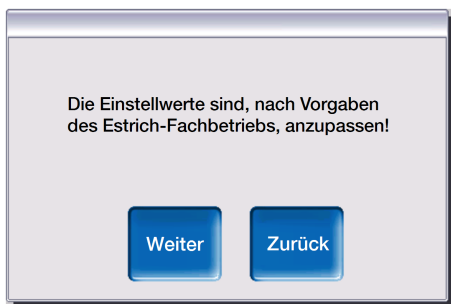
7.6.7 Estrichprogramm



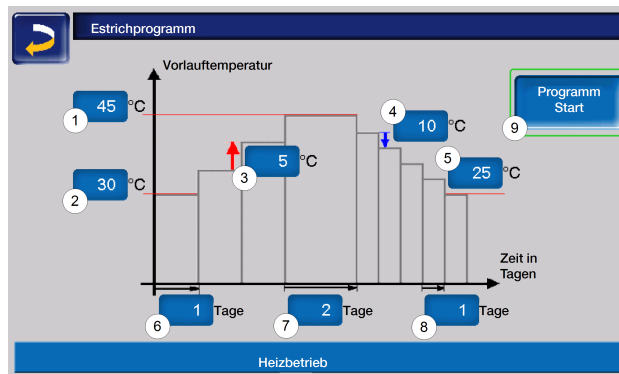
ACHTUNG - Hierbei handelt es sich um ein Estrich-Trocknungsprogramm, das genau nach den Vorgaben des Estrichlegers eingestellt werden muss.

Der Button ist nur sichtbar, wenn im *Fachpersonal-Menü* unter *Verwendung Heizkreis* die Option *Fußboden* ausgewählt wurde.

Nach Anklicken des Estrich-Buttons erscheint ein Popup-Fenster, das Sie noch einmal daran erinnert, die Einstellwerte nach den Vorgaben des Fachbetriebes anzupassen.

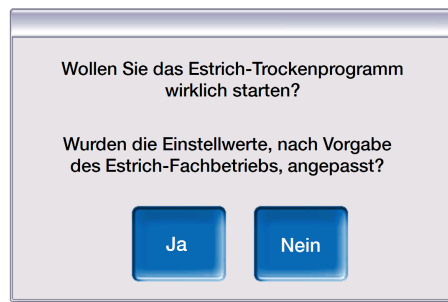


Wenn Sie *Weiter* wählen, können Sie die Einstellungen den Vorgaben des Estrichlegers anpassen und den Button *Programm Start* betätigen.



- 1 Maximale Temperatur
- 2 Starttemperatur
- 3 Temperaturanstieg
- 4 Temperaturabsenkung
- 5 Endtemperatur
- 6 Aufheizzeit
- 7 Verweilzeit
- 8 Absenkezeit
- 9 Programm Start/Stop

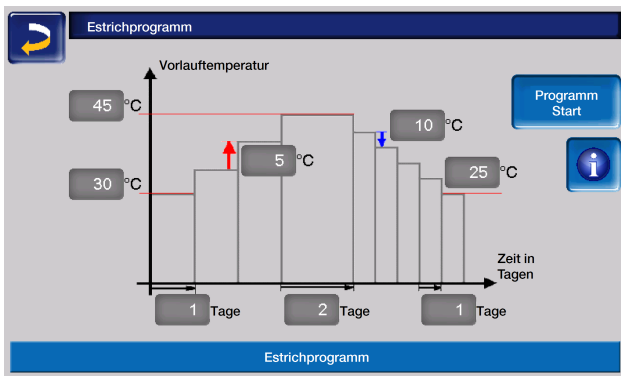
Danach werden Sie noch einmal gefragt, ob das Programm tatsächlich gestartet werden soll.



Sobald das Trocknungsprogramm gestartet wurde, wird es je nach eingestelltem Protokoll selbstständig durchlaufen und am Ende ausgeschaltet.

Kontrollieren Sie auch die Einstellungen des Heizkreises (Heizkurve, maximale Vorlauftemperatur), da nach Ende des Trocknungsprogrammes der Heizkreis in die eingestellte Regelfunktion übergeht.

Damit die gewünschte Vorlauftemperatur gehalten werden kann, ist darauf zu achten, dass dem Kessel genügend Brennstoff zugeführt wird.



ACHTUNG - Nach Start der Funktion können die Werte nicht mehr verändert werden. Sollen Änderungen am Protokoll vorgenommen werden, muss das Trocknungsprogramm manuell gestoppt werden. Nach Reaktivierung beginnt es wieder am ersten Tag.



Durch Drücken des Informations-Buttons können die eingestellten Werte der Stufen für die Vorlauf-solltemperatur sowie deren Fortschritt angezeigt werden.

Stufe	Solltemperatur	Status	Stufe	Solltemperatur	Status
1	20 °C		11	50 °C	
2	25 °C		12	45 °C	
3	30 °C		13	40 °C	
4	35 °C		14	35 °C	
5	40 °C		15	30 °C	
6	45 °C		16	25 °C	
7	50 °C		17	20 °C	
8	50 °C				
9	50 °C				
10	50 °C				

Seite 1 von 1



Die Sanduhr kennzeichnet die jeweils aktive Stufe.



Das Häkchen markiert die erledigten Stufen.



ACHTUNG - Das Estrichprogramm muss unbedingt abgeschlossen sein, bevor der EVU-Lock aktiviert wird. Bei Nichtbeachtung sind Schäden am Estrich möglich.

7.7 Trinkwasser-Erwärmung



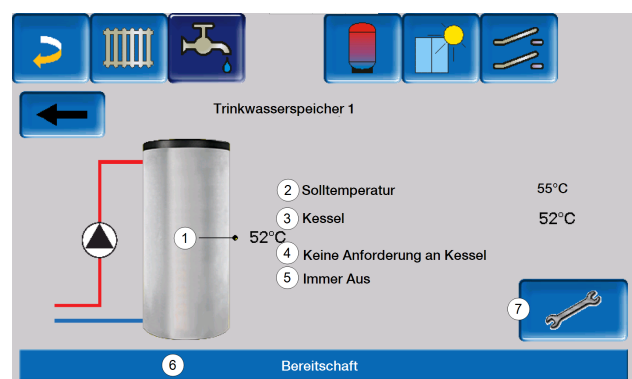
Die Trinkwassererwärmung kann auf drei Arten erfolgen:

- Mit einem *Trinkwasserspeicher* > 47 (Die Energiequelle des Trinkwasserspeichers ist der Wärmeerzeuger oder ein Pufferspeicher [1].)
- Mit einem Hygiene-Kombispeicher HYKO > 49 (Trinkwasser wird im Durchlaufprinzip in einem Edelstahlwellrohr-Wärmetauscher durch den Pufferspeicher geleitet.)
- Mit einem *Frischwassermodul* > 49 (Die Energiequelle des Frischwassermoduls ist der Pufferspeicher [1].)



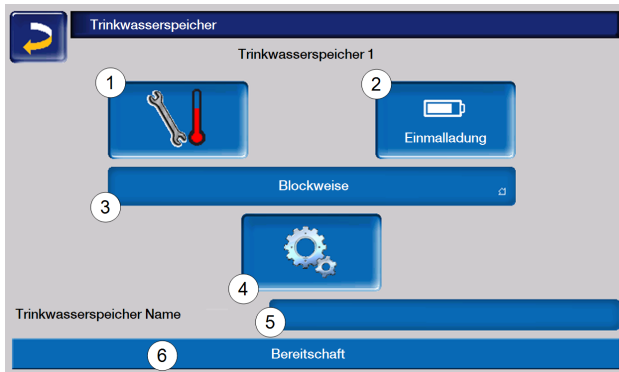
[1] Trinkwasserbereich im Pufferspeicher: Warmes Wasser steigt auf und sammelt sich im obersten Bereich des Pufferspeichers (=thermische Schichtung). Aus diesem obersten Bereich mit einstellbarem Temperaturniveau zieht das eingebaute Register im Trinkwasserspeicher oder das Frischwassermodul die erforderliche Energie zur Trinkwassererwärmung.

7.7.1 Trinkwasserspeicher



- 1 Trinkwasserspeicher-Temperatur
- 2 Trinkwasser-Solltemperatur
- 3 Temperatur der Energiequelle
- 4 Information: Keine Anforderung an den Kessel
- 5 Trinkwasserspeicher-Betriebsart
- 6 Statuszeile Trinkwasserspeicher
- 7 Trinkwasserspeicher-Einstellungen

7.7.2 Trinkwasserspeicher Einstellungen



- 1 Temperaturen und Hysteresen
- 2 Einmalladung
- 3 Freigabeart
- 4 Systemparameter^[1]
- 5 Name des Trinkwasserspeichers, falls vergeben
- 6 Statuszeile

[1] Button ist nur sichtbar, wenn Sie als Fachpersonal angemeldet sind.

Eine neuerliche Ladung startet, wenn die Trinkwasserspeicher-Temperatur auf den Wert *Solltemperatur* abzüglich *Hysterese* absinkt.

Beispiel:

Solltemperatur 1 = 55 °C

Hysterese = 10 °C

Die TWS-Ladung startet, wenn die Temperatur im Trinkwasserspeicher auf 45 °C absinkt (Voraussetzung: Die Temperatur der Energiequelle liegt um 5 °C über 45 °C).

Unterschreitet die Trinkwasserspeichertemperatur außerhalb der Freigabezeit den Wert *Minimale Temperatur*, wird der Trinkwasserspeicher beladen.

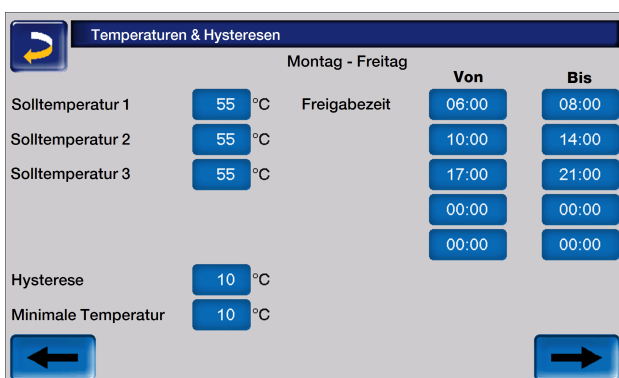
Innerhalb der Freigabezeit wird der Trinkwasserspeicher auf die gewünschte *Solltemperatur* geladen.

Einmalladung



Dieser Button wird gedrückt, um den Trinkwasserspeicher einmalig aufzuheizen (z.B.: wenn keine Freigabezeiten definiert sind, oder wenn die Betriebsart *Immer Aus* eingestellt ist).

Temperaturen und Hysteresen



Für jede Freigabezeit kann eine eigene *Solltemperatur* eingestellt werden.

Der Trinkwasserspeicher (bzw. der Trinkwasserbereich im Pufferspeicher) wird bei Anforderung so lange beladen, bis die eingestellte *Solltemperatur* erreicht ist.



Hinweis - Bei aktiver Einmalladung wird für die Hysterese der Fixwert 3,0°C herangezogen.

Eine Verzögerung durch eine gute Wetterprognose gibt es bei Einmalladung nicht.

Trinkwasserspeicher-Betriebsart

Immer Aus	<i>Immer Aus:</i> Die Trinkwasserspeicher-Ladepumpe ist dauerhaft ausgeschaltet. Ausnahme Frostschutzbetrieb.
Immer Ein	<i>Immer Ein:</i> Die Trinkwasserspeicher-Ladepumpe ist dauerhaft eingeschaltet. Die Pumpe wird unter Berücksichtigung der Parameter Solltemperatur, Minimale Temperatur und Hysterese geregelt.
Blockweise	<i>Zeitschaltungen</i> (Blockweise, Tageweise, Montag - Sonntag): Einstellbare Zeiten, in denen die Trinkwasserspeicher-Ladepumpe eingeschaltet ist.



Wenn Sie die mySOLARFOCUS-App verwenden, dann steht die Betriebsart *Montag - Sonntag* nicht zur Verfügung. > 59

7.7.3 Hygiene-Kombispeicher HYKO

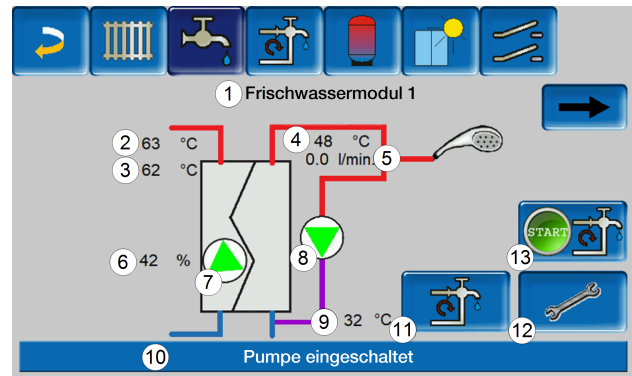
Dieser Speicher dient zur gleichzeitigen Erwärmung von Trink- und Heizwasser. Das Trinkwasser wird dabei im Durchlaufprinzip durch Edelstahl-Wellrohrregister im Heizwasser geleitet und so hygienisch erwärmt. Zusätzlich können im Kombispeicher HYKO je nach Typ bis zu zwei Solarregister verbaut sein.

7.7.4 Frischwassermodul

Ein Frischwassermodul erwärmt Trinkwasser im Durchlaufprinzip über einen externen Wärmetauscher.

Die Umwälzpumpe des Frischwassermoduls startet, wenn die Warmwasserentnahmestelle geöffnet wird.

Die Energie zur Erwärmung des Trinkwassers wird aus dem obersten Bereich (Trinkwasserbereich) des Pufferspeichers entnommen.



- 1 Frischwassermodul Name
- 2 Energiequellentemperatur (z.B.: Pufferspeicher)
- 3 Wärmetauschereintrittstemperatur^[1]
- 4 Warmwasseraustrittstemperatur
- 5 Durchflussmenge
- 6 Drehzahl der Umwälzpumpe
- 7 Status der Umwälzpumpe
- 8 Status der Zirkulationspumpe (optional)
- 9 Zirkulationstemperatur (optional)
- 10 Statuszeile Frischwassermodul
- 11 Zirkulationspumpe (optional)
- 12 Allgemeine Einstellungen Frischwassermodul
- 13 Zirkulationspumpe starten (optional)

[1] Nur bei Frischwassermodul *FWM Konvent* sichtbar.




Frischwassermodul-Einstellungen



←
Allgemeine Einstellungen

Pumpensteuerung	Automatik ⌵
Pumpe Ausgangswert	100
Trinkwasser Solltemperatur	60.0 °C
Regler aktiv bei Zirkulation	Aus
Name	Frischwassermodul 1

Pumpensteuerung

	<p>Immer Aus: Die Frischwassermodulpumpe ist dauerhaft ausgeschaltet. Es erfolgt keine Trinkwassererwärmung.</p>
	<p>Immer Ein: (=Handbetrieb) Die Frischwassermodulpumpe ist dauerhaft eingeschaltet.</p>
	<p>Automatik: (= Standardeinst.) Die Frischwassermodulpumpe startet, wenn durch einen elektrischen Sensor ein Durchfluss in der Rohrleitung erkannt wird (z.B.: an einem Verbraucher wird der Wasserhahn geöffnet).</p>

Pumpe Ausgangswert

Hier erfolgt die manuelle Eingabe für die Pumpendrehzahl bei der Einstellung *Immer Ein*. Dieser Wert ist nur im Servicemenü sichtbar.

Trinkwasser-Solltemperatur

Dieser Parameter ist nur bei der Freigabeart Automatik aktiv. Auf diese Temperatur regelt das Frischwassermodul die Temperatur zu den Warmwasserverbrauchern.

Sie ist in der Maske Frischwassermodul > 49 sichtbar als Warmwasseraustrittstemperatur.

Regler aktiv bei Zirkulation

Bei aktivem Parameter starten die Frischwassermodulpumpe und die Zirkulationspumpe gleichzeitig.

Das ist bei klein dimensionierten Zirkulationspumpen oder -leitungen hilfreich, damit der erforderliche Durchfluss zur Auslösung des Durchflusssensors erreicht wird.

Name

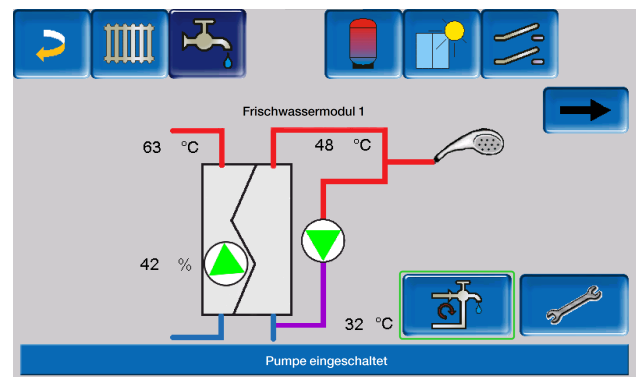
Hier kann ein individueller Name für das Frischwassermodul vergeben werden.

7.8 Zirkulationsregelung



(optionale Zusatzfunktion)

Eine Zirkulationsleitung bewirkt, dass auch bei langen Versorgungsleitungen das Warmwasser an den Entnahmestellen (Waschbecken, Dusche, Küche,...) rasch zur Verfügung steht. Eine Zirkulationsregelung ist bei einem Frischwassermodul oder bei einem Trinkwasserspeicher möglich.



7.8.1 Zirkulation Einstellungen



Zirkulationspumpe

Freigabeart Montag - Sonntag ▾

Einschaltdauer 30 s

Wartezeit 4 min

Solltemperatur Zirkulation 55 °C

Strömungs Impuls Aus

Freigabeart

Immer Aus ▾	<p><i>Immer Aus:</i> Die Zirkulationsregelung ist dauerhaft ausgeschaltet.</p>
Immer Ein ▾	<p><i>Immer Ein:</i> Die Zirkulationsregelung ist dauerhaft eingeschaltet und wird nur unter der Berücksichtigung der Parameter <i>Einschaltdauer</i> und <i>Wartezeit</i> getaktet.</p>
Montag - Sonntag	<p><i>Blockweise, Montag - Sonntag, Tagweise:</i> Hier sind zusätzlich Zeitfreigaben für die Zirkulationsregelung einstellbar.</p>

Einschaltdauer / Wartezeit

Je nach ausgewählter Zirkulationsregelung wird die Pumpe unter Berücksichtigung dieser beiden Parameter getaktet. D.h. es erfolgt ein Wechsel zwischen *Einschaltdauer* und *Wartezeit*.

Solltemperatur Zirkulation

Ist die Solltemperatur in der Zirkulationsleitung (wird nur angezeigt, wenn ein Zirkulationsfühler angeschlossen ist).

Strömungs Impuls (nur in Verbindung mit einem Frischwassermodul)

Bei aktivem Parameter wird die Zirkulation auch beim Erkennen eines Strömungsimpulses aktiv.

Wenn eine Warmwasser-Entnahmestelle kurz geöffnet wird, erkennt ein elektrischer Sensor den Druckabfall in der Leitung. Die Zirkulationspumpe

wird angesteuert, auch wenn keine Zeitfreigabe vorhanden ist.

Beispiel:

Freigabeart = Montag - Sonntag

Es wurde keine Zeitfreigabe eingestellt (00:00 bis 23:59)

Sobald Warmwasser gezapft wird, wird die Zirkulationspumpe angesteuert.

Ausnahme: Wenn ein Temperaturfühler für die Zirkulationstemperatur angeschlossen ist, und diese ausreicht, dann wird die Zirkulationspumpe nicht angesteuert.

Die Regelung mit Strömungsimpuls ist nur in Verbindung mit einem Frischwassermodul möglich.

Ist die Freigabeart *Immer Aus* gewählt, wird die Zirkulationspumpe nicht gestartet und der Strömungsimpuls wird ignoriert.

Systemparameter

In dieser Maske können die Freigabezeiten für die Zirkulationspumpe eingestellt werden.

Freigabezeit

Montag - Sonntag

Von	Bis
00:00	23:59
00:00	00:00
00:00	00:00
00:00	00:00
00:00	00:00

7.8.2 Zirkulationsregelung Möglichkeiten



Um die folgenden Regelungsarten nutzen zu können, muss beim Parameter *Freigabeart* eine Zeitschaltung (Montag - Sonntag, Blockweise, ...) ausgewählt sein.

Zeitgesteuerte Zirkulation

Bei der zeitgesteuerten Zirkulation erfolgt eine getaktete Ansteuerung der Zirkulationspumpe,

wenn eine Zeitfreigabe (siehe Parameter *Freigabeart* > 51) vorhanden ist.

Die Taktung, also der Wechsel zwischen Ansteuerung und keiner Ansteuerung, erfolgt nach den Parametern *Einschaltdauer* und *Wartezeit*.

Beispiel:

Freigabeart = Montag - Sonntag

Die Zirkulationsregelung hat z.B. aktuell eine Zeitfreigabe von 06:00 bis 08:00 Uhr.

Einschaltdauer = 30 Sekunden

Wartezeit = 4 Minuten

Die Zirkulationspumpe läuft 30 Sekunden, danach pausiert die Pumpe für 4 Minuten, um anschließend wieder für 30 Sekunden zu laufen.

Dies wiederholt sich während der Zeitfreigabe von 06:00 bis 08:00. Außerhalb der Zeitfreigabe wird die Zirkulationspumpe nicht angesteuert.

Temperatur- und zeitgesteuerte Zirkulation

Die temperaturgesteuerte Zirkulation ist nur verfügbar, wenn ein Temperaturfühler für die Zirkulationstemperatur angeschlossen ist. Die Regelung berücksichtigt innerhalb der Zeitfreigabe die Zirkulationstemperatur (Solltemperatur Zirkulation). D.h. die Pumpe wird nur dann getaktet, wenn die Zirkulationstemperatur unter der Solltemperatur Zirkulation minus 5°C liegt. Diese 5°C sind fix hinterlegt und können nicht geändert werden.

Beispiel:

Freigabeart = Montag - Sonntag

Die Zirkulationsregelung hat eine Zeitfreigabe von 06:00 bis 08:00 Uhr

Einschaltdauer = 30 Sekunden

Wartezeit = 4 Minuten

Solltemperatur Zirkulation = 50°C

Zirkulationstemperatur = 48°C

Die Zirkulationspumpe wird nicht angesteuert, da die Zirkulationstemperatur über der *Solltemperatur Zirkulation* minus 5°C liegt. Sinkt die Zirkulationstemperatur unter 45°C, wird die Zirkulationspumpe für 30 Sekunden angesteuert. Danach pausiert die Pumpe für 4 Minuten, um anschließend wieder für 30 Sekunden zu laufen. Dies wiederholt sich solange, bis die Zirkulationstemperatur die *Solltemperatur-Zirkulation* erreicht. Außerhalb der Freigabezeiten wird die Pumpe nicht angesteuert.

7.9 Pufferspeicher



- 1 Trinkwasserspeicher-Temperatur^[1]
- 2 Pufferspeichertemperatur oben
- 3 Pufferspeichertemperatur unten
- 4 Temperatur der Wärmequelle
- 5 Infozeile: Anforderung (Ja/Nein) an die Energiequelle
- 6 Infozeile: Anforderung (Ja/Nein) an den Pufferspeicher
- 7 Pufferspeicher Einstellungen^[2]
- 8 Statuszeile Pufferspeicher
- 9 Status Pufferladepumpe^[3]

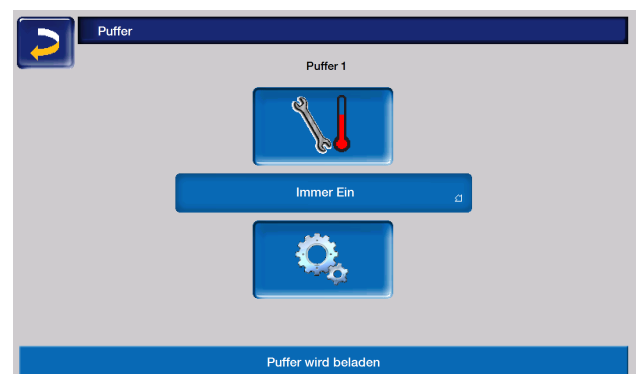
[1] Temperatur ist nur sichtbar, wenn bei vorhandenem Trinkwasserspeicher der Puffer als Energiequelle ausgewählt wurde.

[2] Button ist nur für Fachpersonal sichtbar.

[3] Beim ersten Pufferspeicher, der als Energiequelle hat, wird hier der Status der RLA-Pumpe angezeigt.

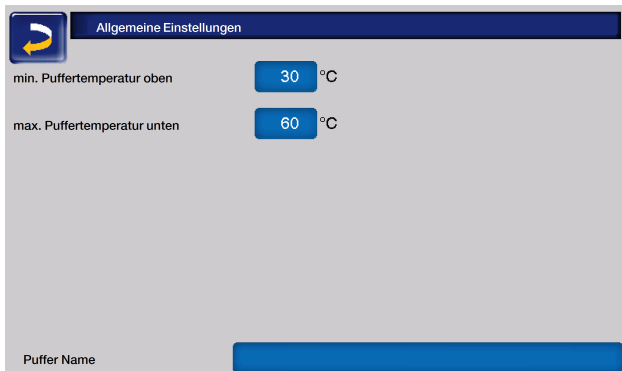
7.9.1 Puffer Einstellungen

Dieses Menü ist nur nach Eingabe des Fachpersonal-Codes erreichbar.



Hier können Temperaturen und Systemparameter eingegeben und die Betriebsart gewählt werden.

7.9.2 Pufferspeichertemperaturen



Minimale Puffertemperatur oben

Wenn die Pufferspeichertemperatur oben diesen Wert unterschreitet, dann startet die Energiequelle des Pufferspeichers (z.B.: Kessel, Wärmepumpe), und der Pufferspeicher wird nachgeladen (bei Zeitfreigabe) = Einschaltbedingung.

Empfehlung: 30 °C.

Maximale Puffertemperatur unten

Der Pufferspeicher wird so lange beladen, bis die Pufferspeichertemperatur unten diesen Wert erreicht hat = Ausschaltbedingung.

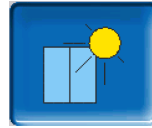
Empfehlung: 60 °C.



Hinweis - Zur optimalen und effizienten Nutzung des Pufferspeichers soll die Differenz zwischen diesen beiden Temperaturen größer als 15 °C sein.

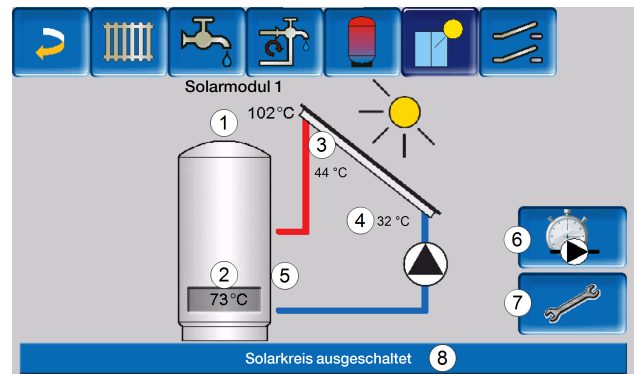
Die minimale Puffertemperatur oben muss dabei kleiner sein, als die maximale Puffertemperatur unten.

7.10 Solaranlage



(optionale Zusatzfunktion)

Der solare Ertrag wird in einen Solarspeicher geladen. Dieser kann ein Pufferspeicher oder ein Trinkwasserspeicher sein.



- 1 Kollektortemperatur (gemessen am Kollektorfühler)
- 2 Speichertemperatur unten
- 3 Kollektor-Vorlauftemperatur
- 4 Kollektor-Rücklauftemperatur
- 5 Durchflussmenge Solarkreislauf
- 6 Betriebsstundenzähler
- 7 Solarkreis-Einstellungen
- 8 Statuszeile Solarkreis

Solaranlage weitere Informationen



Der Solarertrag wird in der mySOLARFOCUS-App > 59 visualisiert. Voraussetzung: Eine von der Regelung *eco*manager-touch gesteuerte Solaranlage inklusive Wärmemengenzähler.



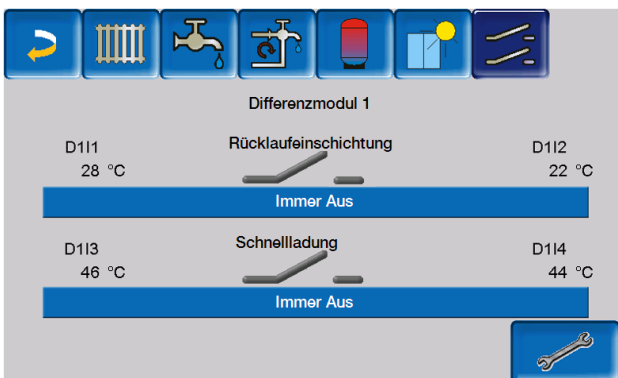
Weitere Informationen erhalten Sie bei Erwerb dieser Funktion in einer separaten Anleitung mitgeliefert, DR-0007.



7.11 Temperaturdifferenz Laderregelung



(optionale Zusatzfunktion)



Diese Funktion erweitert die Regelung **eco**manager-touch um zwei voneinander unabhängige Differenz-Regelkreise.

Sie ist verwendbar z. B. für die Ansteuerung von Ladepumpen, für Speicher-(Schnell-)Ladung, oder für die Rücklaufeinschichtung in den Speicher.

Die Komponenten dieser Ladekreise (Umwälzpumpe, Motorventil,...) können aufgrund von Temperatur-Differenzen zwischen Fühlern geregelt werden.



Weitere Informationen erhalten Sie bei Erwerb dieser Funktion in einer separaten Anleitung mitgeliefert, DR-0014.

8 Regelung mit dem Internet verbinden

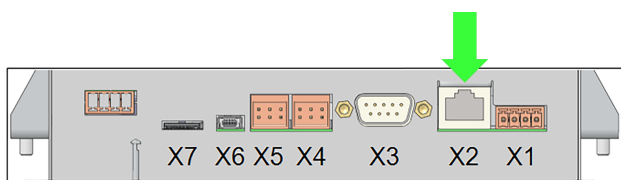
Die Regelung *eco*manager-*touch* bietet die Möglichkeit, von einem mobilen Gerät auf die Masken der Regelung zuzugreifen.



Die Installation und Konfiguration dieser Funktionen ist kundenseitig vorzunehmen, d.h. nicht im Rahmen der Inbetriebnahme- und Service-tätigkeiten für Ihre SOLARFOCUS-Anlage enthalten.

Hardware

- ▶ Die Kabelverbindung ist vom Touch-Display (Ethernet-Schnittstelle **X2** auf der Rückseite des Displays) zum Router herzustellen.



Maske IP-Konfiguration



Erforderliche Einstellungen in der Regelung (IP-Adresse, Gateway-Adresse, ...):

- ▶ Zum IP-VNC-Icon gelangen Sie über:
 - die Maske Auswahlmü
 - die Maske Kundenmenü
 - den Button Fachpersonal



- ▶ Geben Sie die Daten Ihres Routers ein.
Empfohlene Vorgangsweise:
 - DHCP ON wählen - Die IP-Adresse wird automatisch ermittelt.
 - DHCP OFF schalten und auf *Übernehmen* gehen.



Die IP-Adresse darf in einem Ethernet-Netzwerk nur einmal vorkommen und ist von den anderen Netzwerkkomponenten abhängig. Empfehlung: Stellen Sie die IP-Adresse einmalig fix ein (DHCP OFF), d.h. die Regelung hat eine gleichbleibende IP-Adresse.

Die Integration in das Heimnetzwerk ist für die Nutzung sämtlicher externer Steuerungen notwendig. Sämtliche Apps können ohne diese nicht eingerichtet werden.



Hinweis - Die Installation und Konfiguration von SOLARFOCUS-Connect und der mySOLARFOCUS-App ist kundenseitig vorzunehmen.

8.1 SOLARFOCUS-Connect



Beschreibung

Mit SOLARFOCUS-Connect greifen Sie direkt von einem PC oder mobilen Gerät von jedem beliebigen Standort auf das Display der Regelung **eco^{manager-touch}** zu.

Damit sind sämtliche Informationen und Einstellmöglichkeiten, die Sie am Display der Heizanlage haben, auch aus der Ferne zugänglich. Voraussetzung ist, dass sowohl der Heizkessel, als auch das zugreifende Gerät mit dem Internet verbunden sind.

Über die E-Mail-Adresse *kundencenter@solarfocus.at* können weitere Informationen angefordert werden.

Der Zugriff auf die Regelung kann für weitere User zeitlich begrenzt oder dauerhaft gestattet werden, wie Familienangehörige, Heizungsbauer oder den SOLARFOCUS-Kundendienst.

Dies vereinfacht die Unterstützung bei Fragen zur Einstellungen in der Regelung.



Die Installation und Konfiguration dieser Funktionen ist kundenseitig vorzunehmen, d.h. nicht im Rahmen der Inbetriebnahme- und Service-tätigkeiten für Ihre SOLARFOCUS-Anlage enthalten.

8.1.1 Bestellung und Freischaltung

Sie erhalten SOLARFOCUS-Connect indem Sie den Art. 60893 per Mail (*beleg@solarfocus.at*) kostenpflichtig bestellen. Über diese Adresse können Sie auch ein Angebot anfordern.

Aktivierung Ihrer Heizanlage

Bitte geben Sie die E-Mail-Adresse, an die Sie die Einladung für SOLARFOCUS-Connect erhalten möchten, in Ihrer Nachricht an *beleg@solarfocus.at* bekannt. Teilen Sie uns, wenn möglich, auch die Display-Seriennummer Ihrer Heizanlage mit.

Diese finden Sie über das *Auswahlmenü* und den *Informationsbutton* im vorletzten Reiter. > 57



Sie wurden eingeladen SOLARFOCUS beizutreten

Klicken Sie auf die untenstehende Schaltfläche um ein Passwort einzurichten un mit der Nutzung von www.solarfocus-connect.com zu beginnen

EINLADUNG AKZEPTIEREN

Der Link ist gültig bis zum 24.09.25 09:03:30

Mit freundlichen Grüßen,
David Hebesberger, SOLARFOCUS

Sie erhalten im Anschluss ein Einladungsmail und werden, sobald Sie auf *Einladung akzeptieren* gehen, zu www.solarfocus-connect.com weitergeleitet und können sich dort anmelden.

Die von Ihnen bekanntgegebene E-Mail-Adresse muss nach der Freischaltung von SOLARFOCUS-Connect durch unsere Mitarbeiter beim Login mit dem von Ihnen gewählten Passwort eingegeben werden.

8.1.2 Voraussetzungen für die Nutzung

- Das Display der Anlage muss mit dem Heimnetzwerk verbunden sein. > 55
- Internetverbindung mit einer Bandbreite von > 1 Mbit/s
- Empfohlen wird eine Version >V21.050 auf der Regelung **eco^{manager-touch}**, um vollen Nutzungsumfang zu haben.

Kompatibel mit Regelung **eco^{manager-touch}** mit 7"-Display für:

- **vamp^{air}** K
- **hydro^{modul}**
- **hydro^{tower}**
- **ecoTOP^{zero/light}**
- **pellet^{elegance}**
- **octo^{plus}**
- **pellet^{top touch}**
- **maxi^{mus}**
- **ecoHACK^{zero/light}**
- **ecoPELL^{zero/light}**

8.1.3 Display-Seriennummer

Die Display-Seriennummer kann folgendermaßen gefunden werden:

- Tippen Sie auf die Mitte der ersten Bildschirmanzeige um ins Auswahlmenü zu gelangen.
- Den Button Information finden Sie links unten.



- Auf der zweiten Registerkarte von rechts befindet sich der Parameter *Seriennummer Display*.

8.1.4 App installieren

Die Solarfocus Connect App ist für Android und iOS verfügbar und kann im jeweiligen Store heruntergeladen werden.

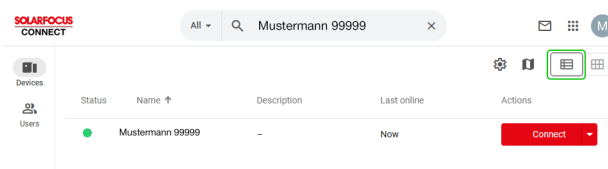
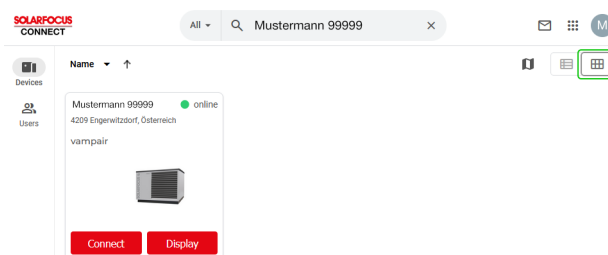
Alternativ ist auch ein Zugriff über PC via Webbrowser möglich (<https://www.solarfocus-connect.com/portal/login>)

Zugang via App



Zugang via Browser

www.solarfocus-connect.com



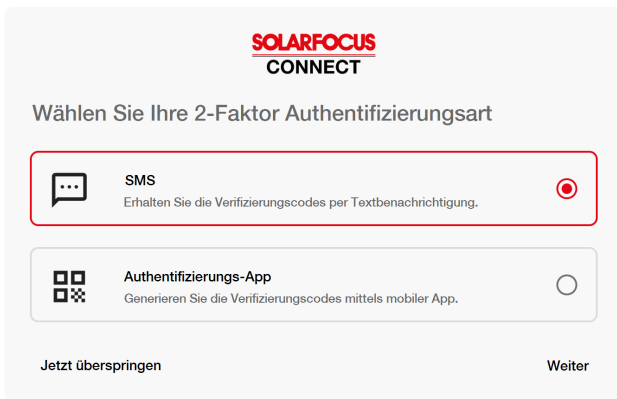
8.1.5 Sicherheit

SOLARFOCUS-Connect basiert auf einer sicheren VPN-Verbindung.

2-Faktor Authentifizierung

Wenn Sie das Portal www.solarfocus-connect.com öffnen und sich anmelden, werden Sie nach der Anmeldung gefragt, welche Art der 2-Faktor-Identifizierung Sie bevorzugen.

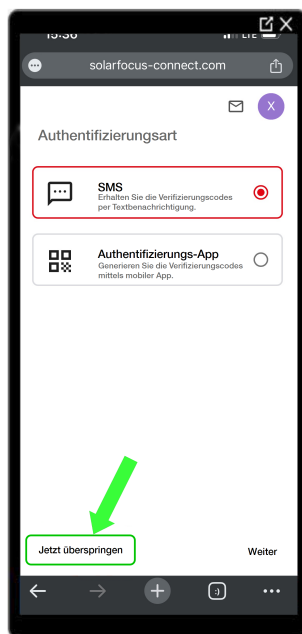
Dadurch wird beim Login in Connect, nach der Eingabe der korrekten Anmeldedaten, zusätzlich ein temporärer Code erforderlich, um sich tatsächlich im Konto anmelden zu können.



Hier können Sie sich entweder mit Codes, die via SMS an Ihre Telefonnummer gesendet werden, authentifizieren, oder über eine zusätzliche App eine zweite Sicherheitsstufe einbauen.

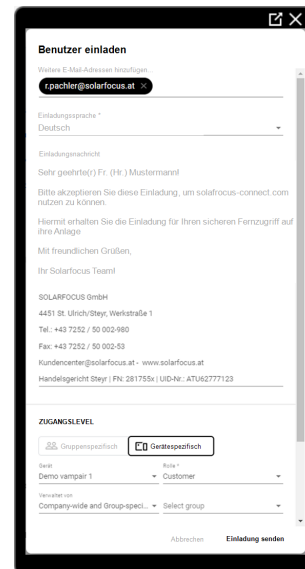
Diese Authentifizierung verhindert noch zuverlässiger unbefugten Zugriff auf Ihre Anlagen.

Wenn Sie nicht möchten, dass beim Login ein derartiger Code erforderlich wird, scrollen Sie im Bildschirm etwas nach unten und tippen Sie dann links unten auf „Jetzt überspringen“.

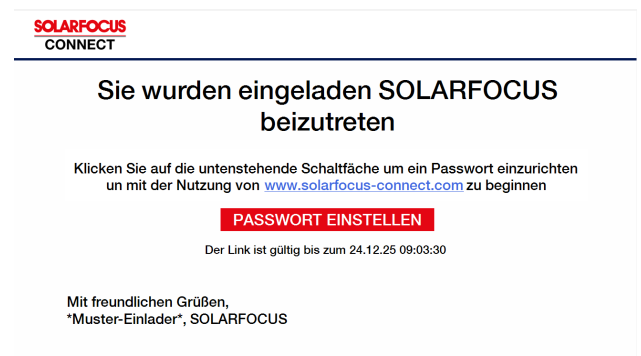


8.1.6 Freigabe weitere Nutzer

Sie haben die Möglichkeit weitere User für die Nutzung von SOLARFOCUS-Connect einzuladen und ihnen den Zugriff auf Ihre Heizungsanlage zu gewähren.

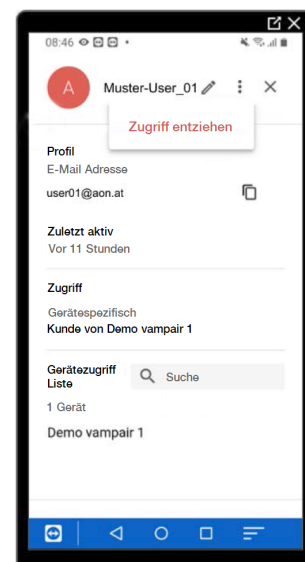


Nach Ihrer Einladung erhält der eingeladene User eine E-Mail (Gültigkeitsdauer 30 Tage).



Durch Betätigung des Buttons in der Einladungsmail können nun auch die weiteren Nutzer Ihr Konto für SOLARFOCUS-Connect erstellen und Ihr Passwort festlegen.

Zugriff eines Users deaktivieren



Entweder Sie geben dem User bereits bei der Einladung nur temporären Zugang zu Ihrer Anlage, oder Sie entfernen den User indem Sie diesen anwählen und dann im 3-Punkt-Menü die Aktion *Zugriff entziehen* anklicken.

- pellet^{top} touch
- maxi^{mus}
- ecoHACK^{zero/light}
- ecoPELL^{zero/light}
- Regelzentrale eco^{manager-touch}
- thermi^{nator} II touch

8.2 mySOLARFOCUS-App



Mit der *mySOLARFOCUS-App* können Sie mittels Smartphone auf bestimmte Funktionen der Regelung eco^{manager-touch} zugreifen:

- Einstellung Betriebsarten Heizkreise
- Warmwasserprogramme mit Einmalladung des Warmwasserspeichers
- Anzeige des Solarertrages Ihrer Solaranlage



Die Installation und Konfiguration dieser Funktionen ist kundenseitig vorzunehmen, d.h. nicht im Rahmen der Inbetriebnahme- und Service-tätigkeiten für Ihre SOLARFOCUS-Anlage enthalten.

8.2.1 Voraussetzungen für die Nutzung

- Die Regelung muss mit dem Internet verbunden werden.
- Smartphone Apple ab IOS 13.6 oder Android ab OS 8.
- Kompatibilität mit eco^{manager-touch} Regelung ab Softwareversion ab V16.090
- Empfohlen wird die Version V22.020 auf der Regelung eco^{manager-touch} um vollen Nutzungsumfang zu haben.

Kompatibel mit Regelung eco^{manager-touch} mit 7"-Display und 5,7"-Display für:

- vamp^{air} K
- hydro^{modul}
- hydro^{tower}
- ecoTOP^{zero/light}
- pellet^{elegance}
- octo^{plus}

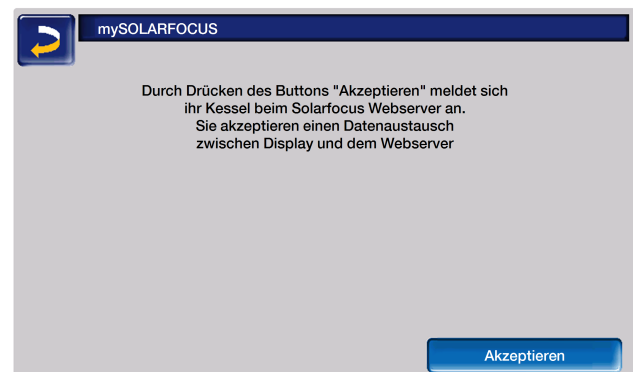
8.2.2 Am Web-Server registrieren

Das Touch-Display muss am SOLARFOCUS Webserver registriert werden:

- ▶ Drücken Sie den *App-Button*



- ▶ Weiter mit *Akzeptieren*



- ▶ Notieren Sie *Seriennummer* und *Pincode*
- ▶ Den Parameter *Daten senden* auf *Ja* schalten.



Sollte die Registrierung fehlschlagen, überprüfen Sie bitte folgende Faktoren:

- Verbindung vom Display zum Router
- eingegebene IP-Adresse
- Netzwerk-Router-Status ...

8.2.3 App installieren

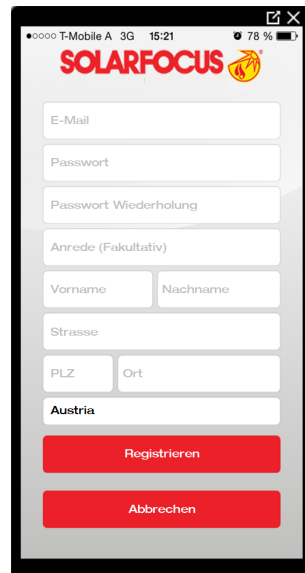


Die mySOLARFOCUS-App ist im Apple-Store und im Google Play Store verfügbar.

- ▶ Laden Sie die App herunter, installieren und starten Sie diese.
- ▶ Button *Neu Anmelden* drücken.



- ▶ Geben Sie die geforderten Daten ein und gehen Sie auf *Registrieren*. Eine Mail wird an die angegebene Adresse gesandt.



- ▶ Öffnen Sie die E-Mail und Klicken Sie den Link *Konto bestätigen*. Sie können sich nun in der App anmelden indem Sie eine E-Mail-Adresse und ein Passwort eingeben.

8.2.4 Anlage hinzufügen



Diese Anwendung funktioniert nur, wenn Sie erfolgreich in der App angemeldet sind.

- ▶ Drücken Sie den Button *Neue Anlage hinzufügen*.



- ▶ Geben Sie Seriennummer und Pincode Ihrer Heizungsanlage ein.



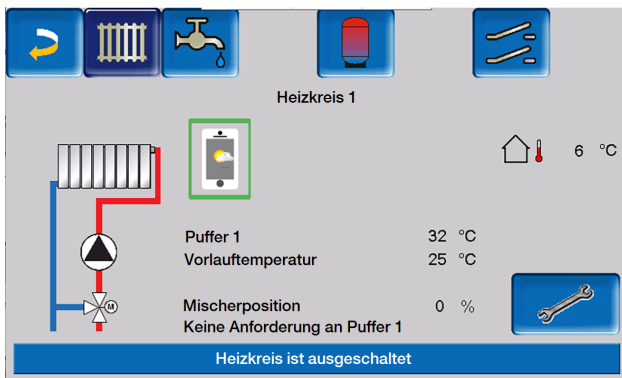
Aufgrund der Felder *Postleitzahl* und *Ort* werden die Wetterprognose-Daten für die *Wetterfrosch-Funktion* an die Regelung gesandt.

Alternativ zur Erfassung mittels App können Sie eine Anlage auch auf der Website (<https://www.mysolarfocus.com>) anlegen.



Hinweis - Es kann grundsätzlich nur einen Benutzer der Anlage geben. Wenn weitere Benutzer auf eine Anlage zugreifen sollen, dann muss diesen vorher eine Freigabe erteilt werden > 61

8.2.5 Verwendung der App



Das App-Symbol zeigt in der Heizkessel-Regelung an, dass der Parameter durch Eingabe an der App geändert wurde:

- In der Maske Heizkreis: Wenn in der App der *Kurzzeitbetrieb* aktiviert wurde.
- In der Maske Heizkreis in den *Raumeinstellungen*
- In der Maske *Heizkurve*

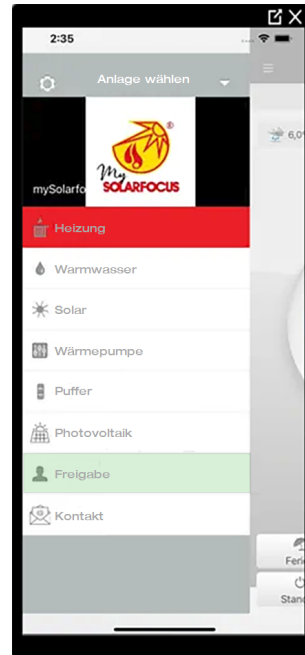
Folgende Änderungen ergeben sich beim Einsatz der mySOLARFOCUS-App:

- Tageweise Betriebsart der Heizkreise (Blockweise steht nicht zur Verfügung)
- In der Maske *Frischwassermodule* kann beim *Trinkwasserspeicher* die Betriebsart in *Immer Ein*, *Immer Aus* oder *Tageweise* umgestellt werden. (Blockweise und Montag - Sonntag steht nicht zur Verfügung).

8.2.6 Freigabe weitere Nutzer

Sie können den Zugriff auf Ihre Regelung für weitere Benutzer freischalten.

- ▶ Menüpunkt Freigabe wählen.



- ▶ Die E-Mail-Adresse des Benutzers eingeben und den Button Einladen wählen. Der eingeladene Benutzer erhält eine E-Mail mit einem Freigabecode für die Anlage. Damit kann er die Anlage in seinem App-Account hinzufügen.

8.3 Wetterfrosch-Funktion



Die Regelung *eco^{manager-touch}* erhält laufend aktuelle Wettervorhersagen. Die Wetterprognose-Funktion (= Wetterfrosch-Funktion) ist serienmäßig integriert.

Die Regelung bezieht Livedaten von einem Wetterserver und kommuniziert mit dem Kessel, wann er heizen muss – oder wann er es bleiben lassen kann, weil Sonnenschein erwartet wird.

8.3.1 Voraussetzungen für die Nutzung

- Die Regelung muss mit dem Internet verbunden sein.
- Registrierung der Wärmepumpe am SOLARFOCUS Webserver (www.solarfocus.com), oder in der mySOLARFOCUS-App.

Bei erstmaliger Freischaltung kann es bis zu 4 Stunden dauern, bis die aktuellen Wetterdaten übermittelt werden.

Ob die Wetterdaten bereits aktuell sind, können Sie im Fachpersonalmenü der mySOLARFOCUS-App sehen.



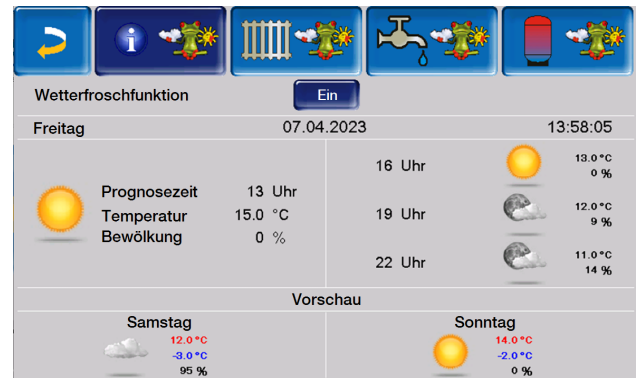
► Drücken Sie den Wetterfrosch-Button, um in das Wetterfrosch-Menü zu gelangen.

Falls die Verbindung nicht zustande kommt, sich die Wetterdaten also nicht aktualisieren, dann prüfen Sie folgende Punkte:

- Ist Ihre Heizungsanlage korrekt am SOLARFOCUS Webserver registriert?
- Ist der Verbindungsstatus zwischen der Regelung und dem SOLARFOCUS Webserver auf *online*?
- Ist der Parameter *Daten senden* auf *Ja* eingestellt?

8.3.2 Information

Im Menü *Wetterfrosch-Information* wird die aktuelle Wetterprognose visualisiert.



Wetterfrosch-Funktion

Aus: Die Wetterprognose wird in der Maske angezeigt, hat aber keinen Einfluss auf die Regelung.

Ein: In Abhängigkeit von der Wetterprognose und der aktuellen Uhrzeit sowie Jahreszeit kann Einfluss auf folgende Regelsysteme genommen werden:

- Wettereinfluss Heizkreis
- Solareintrag Raum
- Wettereinfluss Trinkwasser
- Wettereinfluss Pufferladung

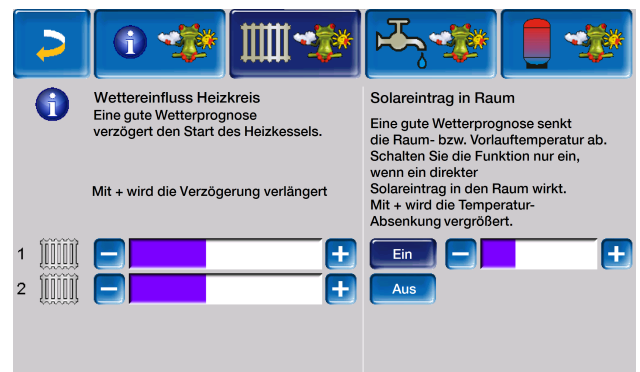
Der Grad der Beeinflussung kann in allen Menüs mit den Plus- und Minus-Buttons eingestellt werden. Die Änderung erfolgt in 10%-Schritten.



- 0% = kein Einfluss
- 100% = maximale Beeinflussung

8.3.3 Heizkreis

Dieses Menü ist sichtbar, sobald ein oder mehrere Heizkreise in der Regelung freigeschaltet sind.



Wettereinfluss Heizkreis

Dieser Bereich ist dann sichtbar, wenn der Heizkreis seine Energie aus einem in der Regelung freigeschalteten Pufferspeicher bezieht.



Aktivieren Sie die Funktion Wettereinfluss Heizkreis nur dann, wenn der Pufferspeicher an eine Solaranlage angeschlossen ist.

Eine gute Wetterprognose verzögert den Start des Brenners bei einer Anforderung durch den Heizkreis. Somit wird der thermischen Solaranlage die Möglichkeit und Zeit gegeben, den Speicher später aufzuladen, ohne den Kessel zu starten.

Die maximal mögliche Verzögerung wird durch einen Algorithmus berechnet und hängt unter anderem von folgenden Komponenten ab:

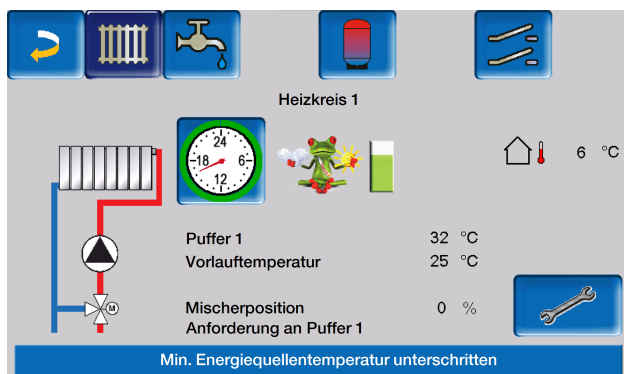
- Wetterprognose
- Datum und Uhrzeit
- Abweichung Puffertemperatur Ist/Soll
- Dauer der Puffertemperatur-Abweichung
- Individuelle Einstellung des Einflusses der Wetterprognose

Mit dem Balken kann für jeden Heizkreis individuell die Dauer der Anforderungs-Verzögerung eingestellt werden.

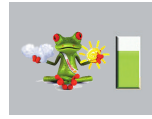


- 0% = keine Verzögerung des Brennerstarts
- 100% = maximale Verzögerung des Brennerstarts bei guter Wetterprognose

Wenn die Funktion den Brennerstart aufgrund einer guten Wetterprognose verzögert, dann erscheint im Heizkreis-Hauptmenü das Wetterfrosch-Symbol.



Die grüne Säule symbolisiert die Verzögerung. Wenn 100% erreicht sind, wird der Brenner gestartet.



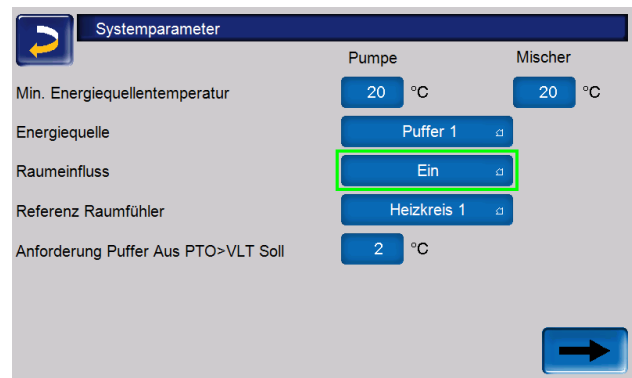
Solareintrag in den Raum



Aktivieren Sie diese Funktion nur, wenn eine solare Einstrahlung den Heizkreis direkt beeinflusst, etwa über Sonneneinstrahlung bei großen Glasflächen.

Eine gute Wetterprognose bewirkt, dass

- die Vorlauftemperatur des Heizkreises innerhalb der Heizzeit verringert wird, bis maximal zur *Absenkttemperatur*,
- Die Raumtemperatur vermindert wird, wenn der Parameter *Raumeinfluss* im Heizkreis-Menü aktiviert ist. Dies kann nur durch Fachpersonal eingestellt werden. Voraussetzung ist ein Raumtemperaturfühler (optionales Zubehör).



Mit dem Balken kann für jeden Heizkreis individuell die Temperatur-Absenkung eingestellt werden.



- 0% = keine Absenkung der *Vorlauftemperatur*
- 100% = maximale Absenkung der *Heizkreis-Vorlauftemperatur* bei guter Wetterprognose. Die Absenkung erfolgt bis maximal zur eingestellten *Absenkttemperatur*.

Die Heizkreis-Vorlauftemperatur wird innerhalb der Heizzeit maximal um die in der Maske *Heizkurve* eingestellte *Absenkung* verringert.

Die Raum-Solltemperatur wird innerhalb der Heizzeit maximal auf die eingestellte *Raum-Solltemperatur Absenkbetrieb* verringert.

Wenn die Funktion *Solareintrag in den Raum* die Temperatur(en) aufgrund einer guten Wetterprognose absenkt, dann erscheint im Heizkreis-Hauptmenü das Wetterfrosch-Symbol.



8.3.4 Trinkwasser



Aktivieren Sie die Funktion *Wettereinfluss Trinkwasser* nur dann, wenn der Trinkwasserspeicher / Trinkwasserbereich von einer Solaranlage beheizt wird, bzw. von einem Pufferspeicher beladen wird, der von einer Solaranlage beheizt wird.



Eine gute Wetterprognose verzögert den Start des Brenners bei einer Anforderung durch den Trinkwasserspeicher/Trinkwasserbereich. Somit wird der thermischen Solaranlage die Möglichkeit und Zeit gegeben, den Speicher später aufzuladen, ohne dass der Kessel starten muss.

Die maximal mögliche Verzögerung wird durch einen Algorithmus berechnet und hängt unter anderem von folgenden Komponenten ab:

- Wetterprognose
- Datum und Uhrzeit
- Abweichung Puffertemperatur Ist/Soll

- Dauer der Puffertemperatur-Abweichung
- Individuelle Einstellung des Einflusses der Wetterprognose

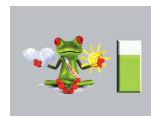
Mit dem Balken kann für jeden Trinkwasserspeicher/Trinkwasserbereich individuell die Dauer der Verzögerung des Brennerstarts eingestellt werden.



- 0% = keine Verzögerung des Brennerstarts
- 100% = maximale Verzögerung des Brennerstarts bei guter Wetterprognose

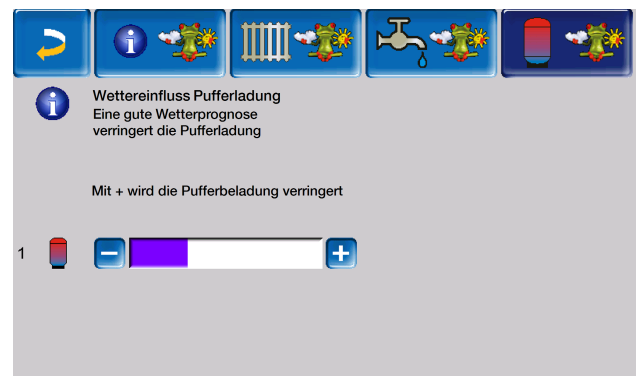
Wenn die Funktion den Brennerstart aufgrund einer guten Wetterprognose verzögert, erscheint im Trinkwasser-Hauptmenü das Wetterfrosch-Symbol.

Die grüne Säule symbolisiert die Verzögerung. Wenn 100% erreicht sind, wird der Brenner gestartet.



8.3.5 Pufferspeicherladung

Diese Menü ist nur dann sichtbar wenn vom Fachpersonal ein Pufferspeicher in der Regelung freigeschaltet wurde.



Bei guter Wetterprognose wird der Pufferspeicher innerhalb der Freigabezeit für eine kürzere Zeit beladen.

Somit wird der thermischen Solaranlage die Möglichkeit und Zeit gegeben, den Speicher später aufzuladen, ohne dass der Kessel starten muss.

Die maximal mögliche Verzögerung wird durch einen Algorithmus berechnet und hängt unter anderem von folgenden Komponenten ab:

- Wetterprognose
- Datum und Uhrzeit
- Abweichung Puffertemperatur Ist/Soll
- Dauer der Puffertemperatur-Abweichung
- Individuelle Einstellung des Einflusses der Wetterprognose

Mt dem Balken kann für jeden Pufferspeicher individuell der Grad der Beeinflussung eingestellt werden.



- 0% = Wenn der Brenner gestartet wurde und der Pufferspeicher innerhalb seiner Freigabezeit, dann wird der Pufferspeicher vollständig durchgeladen. Die Ladeanforderung ist dann erfüllt, wenn die *Puffertemperatur unten* die *Maximale Puffertemperatur unten* (im Pufferspeicher Hauptmenü) erreicht hat.
- 100% = Wenn der Brenner gestartet wurde und der Pufferspeicher innerhalb seiner Freigabezeit, dann wird der Pufferspeicher **nicht** vollständig durchgeladen. Die Ladeanforderung ist bereits dann erfüllt, wenn die Puffertemperatur unten die *Minimale Puffertemperatur oben* (im Pufferspeicher Hauptmenü) überschritten hat.

Wenn die Funktion den Puffer aufgrund einer guten Wetterprognose nicht vollständig durch den Brenner laden lässt, dann erscheint im Pufferspeicher-Hauptmenü das Wetterfrosch-Symbol



9 Wartung und Reinigung



Hinweis - Eine regelmäßige Wartung der Heizungsanlage ist Voraussetzung für ein dauerhaft zuverlässiges Funktionieren, einen energiesparenden und umweltschonenden Betrieb und eine lange Lebensdauer des Kessels.



GEFAHR - Bei Arbeiten an elektrischen Teilen der Anlage besteht Lebensgefahr durch Stromschlag.

Die Anlage muss vor der Durchführung von Arbeiten an der Elektrik **von der Spannungsversorgung getrennt** werden.



GEFAHR - Falls während Arbeiten an der Anlage, die eine Stromversorgung erfordern, Fehlfunktionen oder Störungen auftreten, **trennen Sie die Anlage umgehend von der Spannungsversorgung**, um Gefährdungen zu vermeiden.

Information

- Ein Teil der Kesselreinigung wird im Kessel automatisiert erledigt.
- Einige Tätigkeiten müssen manuell vorgenommen werden.



ACHTUNG - Tragen sie für Tätigkeiten der Reinigung und Wartung Ihre persönliche Schutzausrüstung, wie Handschuhe, Augen- und Atemwegsschutz sowie Schutzkleidung.

9.1 Erforderliche Tätigkeiten - Übersicht



Hinweis - Beachten Sie bitte unbedingt während sämtlicher Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten die Sicherheitsvorkehrungen und Vorschriften.

Die Durchführungs-Zuständigkeit der Wartungstätigkeiten ist je nach Art und Umfang festgelegt und wird in folgender Tabelle aufgelistet.

(Anlagenbetreiber *AB* oder Fachpersonal *FP*)

Tätigkeit	Intervall	AB	FP
Aschebox entleeren > 1	bei Hinweismeldung	x	
Kesselreinigung durchführen – Bereich um die Flambündeldüse reinigen – Sichtkontrolle Brennrost – Sichtkontrolle Zündrohr (Öffnung frei)	bei jeder Entleerung der Aschebox	x	
Brennrost austauschen > 1	bei Verschleiß		x
Anlagendruck prüfen > 1	monatlich	x	
Sichtkontrolle der elektrischen Leitungen und Komponenten	halbjährlich	x	x
Abgasrohr reinigen > 1	halbjährlich ^[1]	x	
Sicherheitsventil prüfen > 1	jährlich	x	
Wartung durch Fachpersonal > 71	jährlich		x
Emissionsmessung durchführen > 71	gemäß regionaler Vorschriften		x
Überprüfung des Heizungswassers (pH-Wert, Härte, Leitfähigkeit)	jährlich		x
Saugturbine austauschen ^[3]	je nach Verschleiß (nach ~ 800 Betriebsstunden)		x
Reinigung des Schlammabscheiders ^[2]	jährlich	x	

Tätigkeit	Intervall	AB	FP
Reinigung des Mikroblasenabscheiders ^[2]	jährlich	x	
Sichtkontrolle Füllstandsklappe auf Verschleiß, Leichtgängigkeit	jährlich		x

[1] Die Angabe ist gültig für durchschnittliche Verbrauchswerte. Das Intervall ist nach eigenen Erfordernissen abzustimmen.

[2] Informieren Sie sich beim Heizungsbauer über die genaue Vorgehensweise bei dem von Ihnen verwendeten Produkt.

[3] Ja nach Verschmutzungsgrad der Saugturbine, der Arbeits- und Umgebungsluft

[1] Die Angabe ist gültig für durchschnittliche Verbrauchswerte. Das Intervall ist nach eigenen Erfordernissen abzustimmen.

[2] Informieren Sie sich bei Ihrem Heizungsbauer über die genaue Vorgehensweise bei dem von Ihnen verwendeten Produkt.

[3] Je nach Verschmutzungsgrad der Saugturbine, der Arbeits- und Umgebungsluft



ACHTUNG - Sämtliche Reparaturen dürfen ausschließlich von Fachpersonal durchgeführt werden.

- Die Ascheschnecke **4** transportiert die Asche in die Aschebox **5**. Diese muss regelmäßig geleert werden.



ACHTUNG - Während der Ascheaustragung die Aschebox nicht entfernen.

9.3 Aschebox entleeren



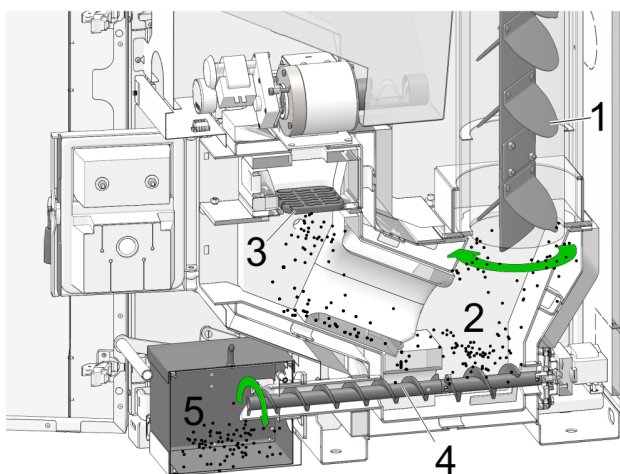
ACHTUNG - Während der Ascheaustragung die Aschebox nicht entfernen.

Entleeren Sie die Aschebox, wenn im Display der Regelung die Hinweismeldung dazu erscheint.



ACHTUNG - Vor der Entleerung der Aschebox ist eine Kesselreinigung durchzuführen. > 1

9.2 Automatisierte Abläufe

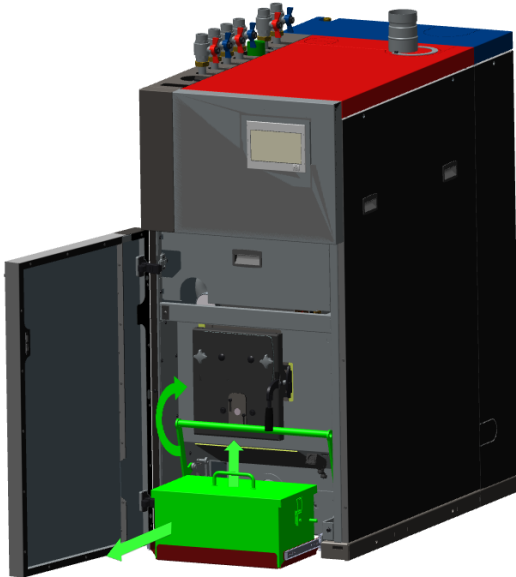


- Die Reibahlen **1** reinigen durch Drehbewegung die Innenseite der Wärmetauscher, die Asche **2** fällt in den Brennraum.
- Die beim Abbrand des Brennstoffes anfallende Asche **3** fällt durch den Brennrost in den Brennraum.

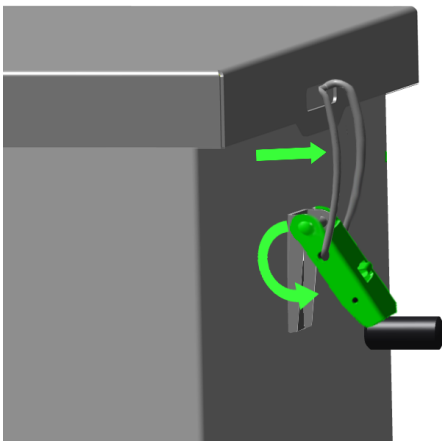


Hinweis - Die Anzeige des Aschebox-Füllstandes ist ein Richtwert und kann nach einer durchgeführten Kesselreinigung variieren.

- ▶ Die Hinweismeldung am Display mit OK bestätigen und mit der Kesselreinigung beginnen. > 1
- ▶ Warten Sie bis der Brenner ausschaltet.
- ▶ Öffnen Sie die Verkleidungstür und ziehen Sie den Bügel der Haltevorrichtung nach oben.



- ▶ Ziehen Sie die Lade mit der Aschebox aus dem Kessel heraus und entnehmen Sie die Aschebox.
- ▶ Öffnen Sie die Aschebox indem Sie die seitlichen Klappen entriegeln und den Deckel entnehmen und entleeren Sie die Box.




GEFAHR - Es kann zur Selbstentzündung von heißer Asche kommen. Lagern Sie die Asche daher nur in Metallbehältern mit Deckel.

- ▶ Verriegeln Sie nach dem Einsetzen der entleerten Aschebox den Bügel wieder nach vorne.
- ▶ Bestätigen Sie die Hinweismeldung am Display mit OK.

Aschebox entleert

- ▶ Drücken Sie den Button *Aschenbox entleert* um den Füllstandszähler wieder auf Null zu setzen.



Durch Drücken des Buttons  öffnet sich die Kesselreinigungs-Statistik.

- ▶ Um das Menü zu verlassen, wählen Sie im Anschluss den Button *Beenden*.

9.4 Sichtkontrolle beweglicher Bauteile

In den selben Abständen, wie eine Kesselreinigung durchgeführt werden soll, wird die Sichtkontrolle der beweglichen Bauteile wie etwa Brennrost oder Luftstellklappen und Zündrohr empfohlen.

Wenn Sie eine Beschädigung feststellen, nehmen Sie bitte umgehend Kontakt mit Fachpersonal auf, um Reparaturen zu veranlassen.

9.5 Manuelle Tätigkeiten

- ▶ Egal, ob der Brenner aktiv oder im Status *Bereitschaft* ist, schalten Sie diesen durch Drücken des Buttons *STOP* aus und lassen Sie ihn auskühlen.

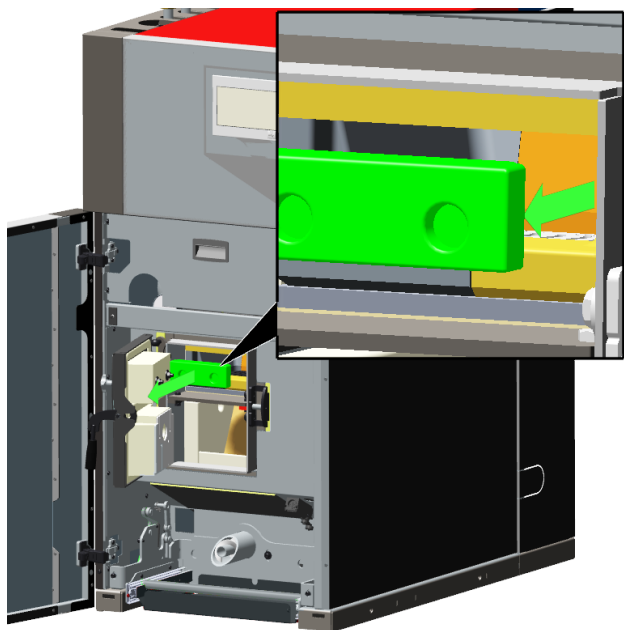
Die folgenden Tätigkeiten sind manuell auszuführen:

- Brennrost auf Abnutzung prüfen
- Brennrostaufgabe prüfen und reinigen
- Brennraum auf Asche prüfen und bei Bedarf reinigen

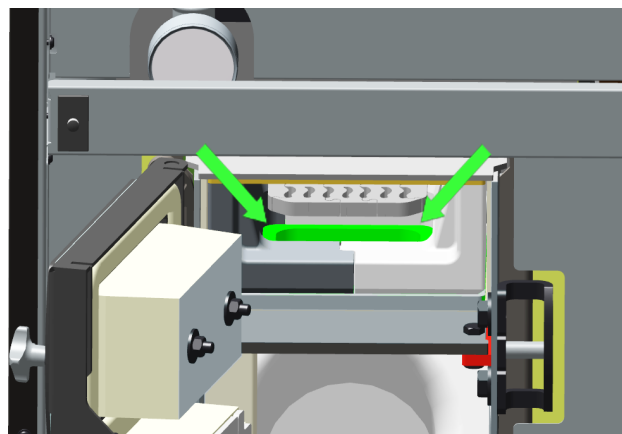
Brennrost auf Abnutzung prüfen

Der Brennrost ist ein Verschleißteil. Es kann notwendig werden, diesen nach bestimmter Zeit auszutauschen.

- ▶ Öffnen Sie die Brennraumtür und entnehmen Sie den Verschlussstein.

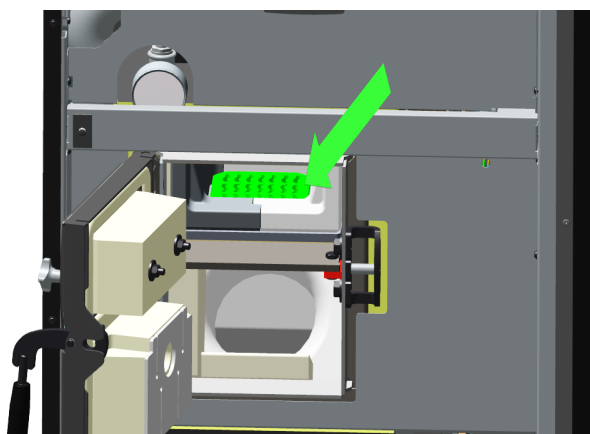


Nun haben Sie Sicht auf den Brennrost und können diesen einer Kontrolle unterziehen.



Brennraum auf Asche prüfen

- ▶ Öffnen Sie die Brennraumbür und kontrollieren Sie, ob sich Ascheablagerungen im Brennraum befinden. Falls solche vorhanden sind, entfernen Sie diese.



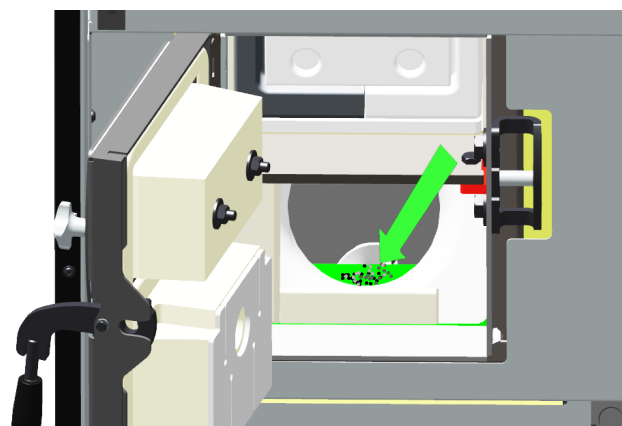
Bei fortgeschrittener Abnutzung des Brennrosts vergrößern sich die Zwischenräume im Rost. In der Folge fallen unvollständig verbrannte Pellets durch den Rost.

Kontrollieren Sie regelmäßig ob Sie dergleichen in der Aschebox vorfinden. Ist dies der Fall, muss der Brennrost getauscht werden.

Brennrostaufgabe prüfen

Der Brennrost muss waagrecht und vollflächig aufliegen, ansonsten sind Zündstörungen und unregelmäßige Verbrennung die Folge.

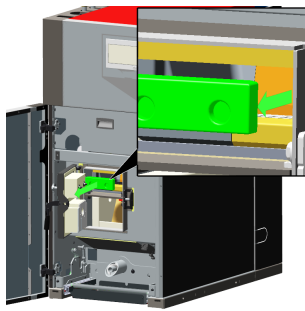
- ▶ Heben Sie den Brennrost an und kontrollieren Sie die Auflagefläche.
- ▶ Befreien Sie diese im Bedarfsfall von jeglichen Verunreinigungen und Ablagerungen.



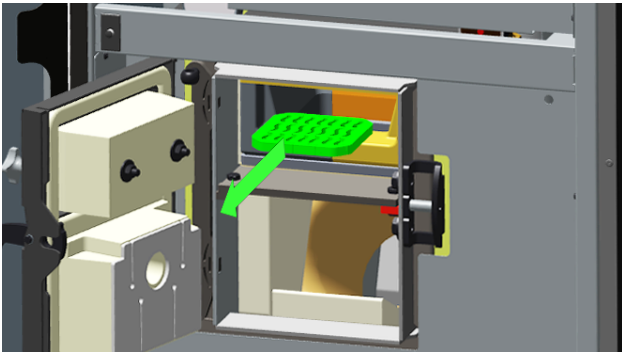
Hinweis -Vergessen Sie nach Abschluss der Arbeiten nicht, den Verschlussstein wieder einzusetzen.

9.6 Brennrost austauschen

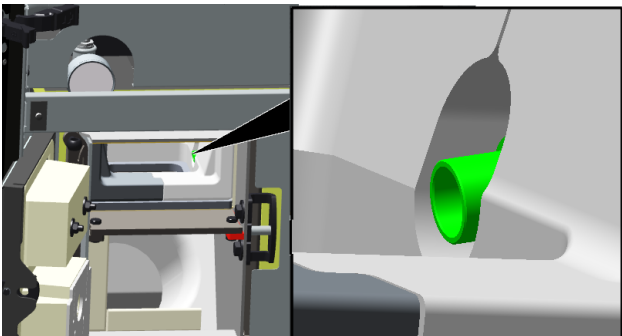
- ▶ Schalten Sie den Brenner aus und lassen Sie ihn vollständig abkühlen.
- ▶ Öffnen Sie die Verkleidungstür und die Brennraumbür und entnehmen Sie den Verschlussstein.



- ▶ Entnehmen Sie den Brennrost.



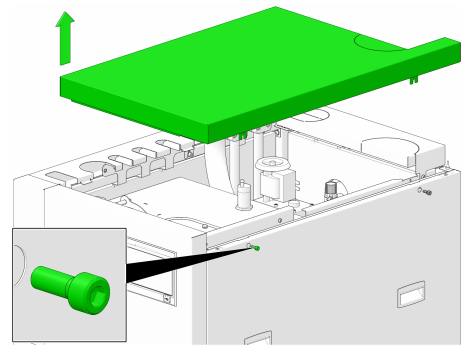
- ▶ Befreien Sie falls notwendig das Zündrohr auf der rechten Füllraumseite von Ablagerungen.



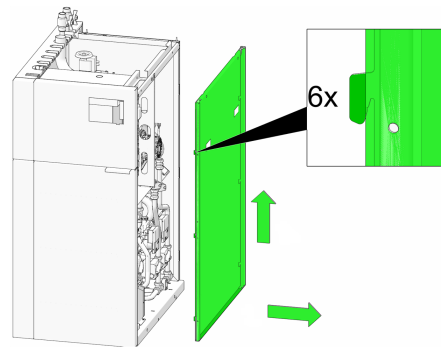
- ▶ Reinigen Sie die Rostauffläche und geben Sie einen neuen Brennrost in den Brennraum.
- ▶ Setzen Sie den Verschlussstein wieder ein.

9.7 Abgasrohr reinigen

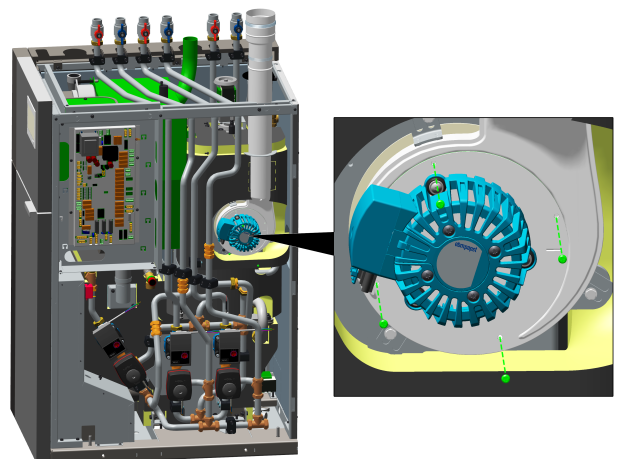
- ▶ Schalten Sie den Brenner aus und lassen Sie ihn vollständig auskühlen.
- ▶ Lockern Sie die zwei DIN 912 M6x16 Sechskant-schrauben auf der rechten Kessel-seite mittels Innen-sechskantschlüssel 5 mm und nehmen Sie die obere Abdeckung nach oben ab.



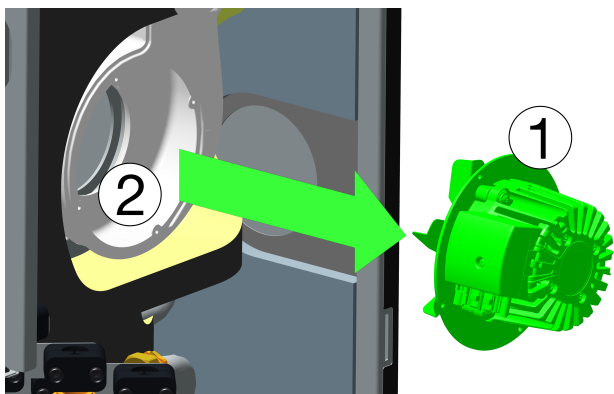
- ▶ Heben Sie den Seitenteil leicht an und nehmen Sie diesen ab.



- ▶ Entfernen Sie die 4 DIN 7985 M4x8 Zylinderschrauben mittels Torx-Schraubendreher T20 vom Gehäuse des Saugzugebläses.



- ▶ Nehmen Sie den Ventilator 1 aus dem Gehäuse 2 des Saugzuggebläses.

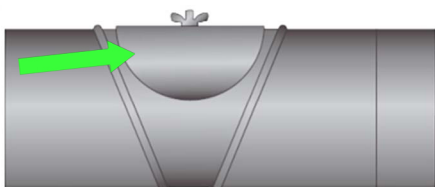


Im Umgang mit den Rotorblättern des Ventilators ist Vorsicht geboten, da diese sich leicht verformen lassen, wodurch ihre Funktion beeinträchtigt werden kann.

- ▶ Säubern Sie die Rotorblätter des Ventilators mit einer weichen Bürste oder einem Pinsel. Verwenden Sie keine Drahtbürste!
- ▶ Reinigen Sie das Gehäuse und entfernen Sie Asche und Staub mit einem Staubsauger.

Der Dichtungsring zwischen Ventilator und Gehäuse ist wartungsfrei und darf weder entfernt noch beschädigt werden.

- ▶ Nehmen Sie den Wartungsdeckel 1 vom Abgasrohr zwischen Brenner und Kamin und befreien Sie dieses von Brandrückständen.



- ▶ Montieren Sie sämtliche Teile wieder in umgekehrter Reihenfolge.

9.8 Sicherheitsventil prüfen

- ▶ Machen Sie eine Sichtkontrolle auf Dichtheit am Sicherheitsventil.

Ein Drehen der Verschlusskappe ist nicht empfehlenswert, da das Ventil danach eventuell nicht mehr vollständig abdichtet.

- ▶ Kontrollieren Sie den Auslass am Abblaseschlauch.

9.9 Wartung durch Fachpersonal



GEFAHR - Wenn Arbeiten an der Anlage durchgeführt werden, ist diese soweit als möglich außer Betrieb zu setzen, um Unfälle und Verletzungen zu vermeiden.

Abhängig von den Betriebsstunden (Fixwert: 1800 Stunden) oder einer definierten Dauer (in Monaten) erscheint in der Regelung ein Hinweis auf eine erforderliche Wartung des Kessels durch Fachpersonal.

Kontaktieren Sie in diesem Fall bitte umgehend Ihren Heizungsbauer oder das SOLARFOCUS Kundencenter > 3.

Heizkessel-Wartungsvertrag

Durch Vereinbarung eines Wartungsvertrages übernimmt SOLARFOCUS die jährliche Terminverwaltung und kommt bei anstehendem Wartungstermin auf Sie zu.

Heizkessel-Wartungsvertrag:



9.10 Überprüfen des Heizungswassers

Um die Lebensdauer der Heizungsanlage deutlich zu verlängern, ist darauf zu achten, dass die Parameter des Heizungswassers wie Leitfähigkeit, Härte und pH-Wert im idealen Bereich liegen. > 17

Bei Erstbefüllung ist die Analyse von Härte und Leitfähigkeit vorzunehmen. Die Messung des pH-Wertes ergibt erst nach etwa 10 Wochen einen verlässlichen Wert.

Diese drei Parameter sind bei der jährlichen Wartung einzubeziehen.

- ▶ Suchen Sie eine geeignete Zapfstelle im Heizkreis mit wenig Stagnationswasser.
- ▶ Lassen Sie das Stagnationswasser ab und füllen Sie einen transparenten Behälter so vorsichtig, dass keine Luft in die Probe

gelangt.

- ▶ Messen Sie pH-Wert, Leitfähigkeit und Härte und vergleichen Sie mit den Soll-Werten in den einschlägige Normen.
- ▶ Leiten Sie bei Bedarf entsprechende Maßnahmen zur Verbesserung ein.
- ▶ Führen Sie eine Sichtkontrolle durch: Eintrübungen oder Teilchen im Wasser deuten auf Korrosion im Leitungsnetz hin.

10 Emissionsmessung

Die Abgasmessung am Kessel ist eine gesetzlich vorgeschriebene Maßnahme, welche regelmäßig von Fachpersonal durchgeführt werden muss.

Weiterführende Informationen erhalten Sie beim zuständigen Kaminkehrer und bei Ihrem Heizungsbauer.

Bei der Durchführung der Emissionsmessung muss die *Kaminkehrer-Funktion* der Regelung verwendet werden.



Hinweis - Nach der Emissionsmessung muss die Bohrung wieder brandsicher verschlossen werden, um einen Staub- und Rauchaustritt zu vermeiden.

10.1 Kaminkehrer-Funktion



Hinweis - Führen Sie **3 bis 5 Tage vor** der Emissionsmessung eine **Kesselreinigung** durch. Unmittelbar vor der Emissionsmessung sollte diese nicht gemacht werden, um erhöhte Flugaschebildung zu vermeiden.

Die Kaminkehrer-Funktion finden Sie in der Maske *Kessel-Betriebsart*.

Hinweise zur Funktion

- Diese darf nur von Fachpersonal durchgeführt werden.
- Während der Messung darf die Kesseltür nicht geöffnet werden.
- Eine ausreichende Wärmeabnahme für den Kessel ist sicherzustellen, etwa durch die Wärmeabführung in Heizkreis oder Pufferspeicher.
- Um die Wärmeableitung in die Heizkreise sicher zu stellen, ist die Messung am besten im Winter durchzuführen.
- Die Wärmeabnahme wird durch das Öffnen der Heizkreismischer und durch Einschalten der Heizkreispumpen erhöht.
- In der Aufheizphase darf keine Messung durchgeführt werden.

Start der Kaminkehrer-Funktion

- ▶ Drücken Sie den Button Start. Damit werden die Voraussetzungen für eine Messfreigabe geprüft.



- ▶ Sobald in der Statuszeile Messfreigabe erscheint, kann mit der Messung begonnen werden.



Die Kaminkehrer-Funktion bleibt für die Dauer von 40 Minuten aktiv. Vor Ablauf dieser Zeit kommt eine Meldung mit der Verlängerungsmöglichkeit um 30 Minuten.

Zum vorzeitigen Abbruch der Funktion muss nur auf eine andere Betriebsart umgeschaltet werden.

10.2 Emissionsmessung Fremdkessel



Verwenden Sie, falls eine es erforderlich wird, das Menü *Ausgangstest Heizkreis* um an einem Fremdkessel die Emissionsmessung durchzuführen. In diesem Menü sind die elektrischen Ausgänge für Fremdkessel, 3-Wege-Motorventil sowie für Heizkreispumpe und Heizkreismischer manuell ein- und ausschaltbar.

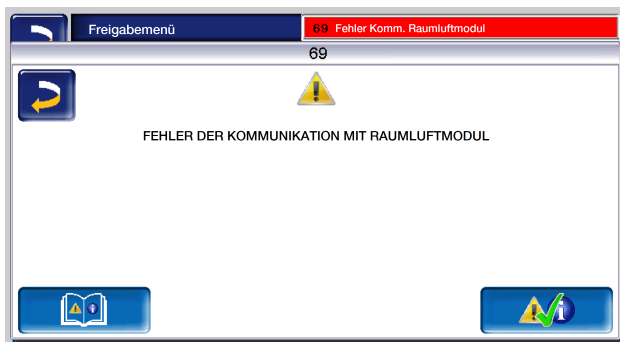
11 Nachrichten

Auftretende Meldungen werden im Display der Regelung *eco^{manager-touch}* angezeigt. Jede Meldung wird im *Nachrichtenprotokoll* gespeichert.
 > 33

Alarmsymbol

Dieses Symbol kennzeichnet eine Alarmmeldung: Der Kessel ist beim Auftreten einer derartigen Meldung nicht mehr betriebsbereit.

	<p>Alarmsymbol - Dieses Symbol kennzeichnet eine Alarmmeldung: Der Kessel ist beim Auftreten einer derartigen Meldung nicht mehr betriebsbereit.</p>
	<p>Hinweissymbol - Dieses Symbol kennzeichnet eine Hinweismeldung. Der Kessel bleibt betriebsbereit.</p>

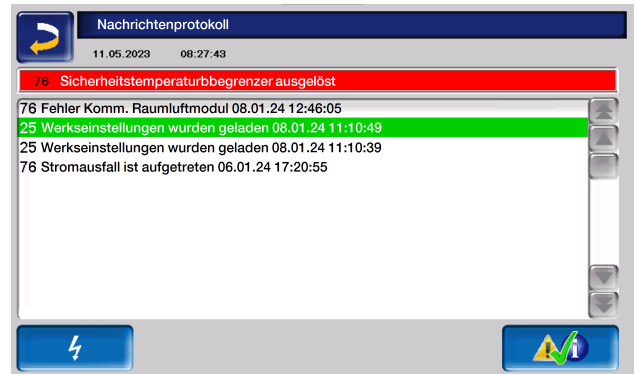


Behandlung von Meldungen

Sie können über den linken oberen Button die Meldung schließen und ins Hauptmenü wechseln. Die Meldung bleibt allerdings aktiv und je nach Meldungsart kann der Kessel vielleicht nicht starten.



- Über den Nachrichten-Button gelangen Sie ins Nachrichtenprotokoll.



- Sie können entweder im Nachrichtenprotokoll oder über den rechten unteren Button die Meldung quittieren.



Eine Quittierung ist bei einigen Meldungen nur dann möglich, wenn die Störungsursache behoben wurde. Der Brenner darf erst danach bei einer anstehenden Heiz-Anforderung wieder starten.

- Im Stromausfallprotokoll erhalten Sie eine Chronologie der letzten Stromausfälle.



Von		Bis	
Datum	Uhrzeit	Datum	Uhrzeit
08 . 07 . 2021	11 : 24 : 22	08 . 07 . 2021	11 : 28 : 29
Brenner ausgeschaltet			
17 . 05 . 2021	10 : 43 : 26	17 . 05 . 2021	10 : 44 : 56
Brenner ausgeschaltet			
12 . 05 . 2021	12 : 36 : 50	12 . 05 . 2021	12 : 38 : 23
Brenner ausgeschaltet			
12 . 05 . 2021	12 : 32 : 19	12 . 05 . 2021	12 : 36 : 23
Brenner ausgeschaltet			
12 . 05 . 2021	09 : 08 : 33	12 . 05 . 2021	09 : 09 : 38
Brenner ausgeschaltet			

In das Nachrichtenprotokoll gelangt man auch über das Nachrichtensymbol im Kundenmenü, wenn eine Meldung aktiv ist.



11.1 Mögliche Meldungen

Entsprechend der jeweiligen Meldungen ist festgelegt, wer zur Durchführung eventuell erforderlicher Maßnahmen vorgesehen ist. (Anlagenbetreiber AB, Fachpersonal FP)

NR.	Meldung	AB	FP
1	Interner Speicher ist ungültig	x	
2	Einschubfühler Kurzschluss		x
3	Behältersensor möglicherweise verstaubt	x	
5	Abgastemperatur zu gering	x	
6	Abgasfühler unterbrochen		x
7	Abgasfühler falscher Messwert		x
8	Einschubfühler unterbrochen		x
9	Abgasfühler Kurzschluss		x
10	Werksteinstellungen wurden geladen		x
11	Fehler Drehzahlrückführung	x	
12	Drehzahlrückführung Test	x	
13	Drehzahlrückführung nicht OK		x
15	Fehler Messwert Einschubfühler		
16	Fehler Lambdasondenmessung		x
17	Fehler Kesselfühler		x
18	Kesseltemperatur ist zu hoch		x
20	erster Zündversuch war erfolglos	x	
23	Kommunikation zu Modul unterbrochen		x
24	Sicherheitskette hat ausgelöst	x	
25	Stromausfall ist aufgetreten	x	
26	Netzsicherung F3 defekt		x
27	Triacsicherung F6 defekt		x
30	Blockade Einschub	x	
31	Wärmetauscher ist blockiert		x
32	Wärmetauscher ist blockiert		x
33	kein Stromfluss Einschubmotor		x
35	CAN-Bus Unterbrechung		x
36	Sicherung am Frischwassermodul defekt		x
37	Sicherung am Elektronikmodul (Solarmodul) defekt		x
38	Inbetriebnahmeeinstellungen wurden geladen		x
40	Zündstörung	x	x

NR.	Meldung	AB	FP
41	Sicherung F1 oder F8 defekt		x
42	Pellets mangel im Lagerraum	x	
43	Fehler Saugsondenumschalteneinheit		x
44	Kommunikationsfehler Kaskade		x
46	Die Aschebox ist voll und muss entleert werden	x	
47	Wartung des Heizkessels empfohlen	x	
48	Kesselreinigung empfohlen	x	
49	Kesseltür oder Aschebox offen	x	
50	Kesseltür ist offen	x	
51	Batterie im Bedienteil ist leer		x
52	Begrenzungsthermostat ist offen	x	x
67	Raumluftklappe öffnet nicht		x
68	Raumluftklappe schließt nicht		x
69	Fehler bei der Kommunikation mit dem Raumluftmodul		x
71	Kein Stromfluss Wärmetauscher		x
72	Hinweis: Kein Stromfluss Wärmetauscher		x
73	Fehler Referenzschalter Umschalteneinheit		x
75	Raumfühler Zuweisung		x
76	Sicherheitstemperaturbegrenzer ausgelöst		x
78	Blockade Ascheaustragung		x
79	Kein Stromfluss Ascheaustragung		x
81	Elektrostatischer Staubabscheider offline		x
84	Warnung Elektrostatischer Staubabscheider		x
85	Hochspannungskabel Staubabscheider		x
90	Kommunikation zu Gateway unterbrochen	x	
91	Kommunikation zu Funk-RBG unterbrochen	x	
92	Batterie Funk-RBG ist niedrig	x	
93	Rücklauftemperatur zu niedrig		x
116	Fehler Komm. Austragungsmodul		x
117	Austragungsmodul Sicherheitskette offen	x	

NR.	Meldung	AB	FP
118	Austragungsmodul Sicherheitskette offen	x	
119	Übertemperatur Austragungsmodul		x
120	Fehler Austragungsmodul		x
121	Fehler Austragungsmodul		x
122	Fehler Schwenkrost		x
913	Kein Stromfluss Austragung1		x
914	Blockade Austragung 1		x
915	Lagerraum möglicherweise leer	x	
917	Fehler Füllstandssensor		x

11.2 Erklärungen

1 - Interner Speicher ist ungültig

Im Speicher der Kesselreinigung ist ein Fehler aufgetreten.

- ▶ Prüfen Sie, ob die kunden-/anlagen-spezifischen Einstellungen in der Kesselregelung vorhanden sind.

2 - Einschubfühler Kurzschluss

Fehlerhafter Messwert des Einschubfühler X33. Der Alarm wird angezeigt, wenn der Einschubfühler für eine Stunde durchgehend über 400 °C anzeigt.

- ▶ Fühlertyp kontrollieren: Am Fühlereingang X33 ist nur ein PT100-Fühler zulässig. Bei Bedarf Fühler tauschen.

3 - Behältersensor möglicherweise verstaubt

- ▶ Öffnen Sie den Revisionsdeckel am Pellets-Vorratsbehälter und kontrollieren Sie, ob sich Pellets vor dem Sensor befinden. Sind keine Pellets vorhanden, darf die grüne LED nicht leuchten. Ist dies doch der Fall, dann wischen Sie den Sensor ab und wenn sich nichts ändert, tauschen Sie den Sensor aus.

5 - Abgastemperatur zu gering

Das Zeitlimit zum Erreichen der errechneten Abgassolltemperatur wurde überschritten.

- ▶ Brennrast, Brennraum und Abgasrohr reinigen.

6 - Abgasfühler unterbrochen

Der Abgastemperaturfühler hat einen Defekt und muss getauscht werden.

7 - Abgasfühler falscher Messwert

Der Abgastemperaturfühler hat einen Defekt und muss getauscht werden.

8 - Einschubfühler unterbrochen

Es besteht eine Fühlerunterbrechung oder es ist keiner oder der falsche Fühler angeschlossen.

- ▶ Fühlertyp kontrollieren und bei Bedarf Fühler tauschen.

9 - Abgasfühler Kurzschluss

Der Abgastemperaturfühler hat einen Defekt und muss getauscht werden.

10 - Werkseinstellungen wurden geladen

Diese Nachricht wird angezeigt, wenn die Werkseinstellungen neu geladen wurden und damit alle individuellen Einstellungen verloren gingen.

- ▶ Kontrollieren Sie die individuellen Einstellungen.

Die Anlage ist nach dem Quittieren wieder betriebsbereit.

11 - Fehler Drehzahlrückführung

Diese Meldung wird ausgelöst, wenn der Brenner aktiv ist, aber am Saugzuggebläse keine Drehzahl gemessen wird.

- ▶ Quittieren Sie die Meldung. Damit wird eine Minute lang das Saugzuggebläse getestet. Nach dem Test wird eine OK oder Nicht-OK Meldung ausgegeben.

12 - Drehzahlrückführung Test

Meldung während des aktiven Saugzuggebläse-Testlaufes

13 - Drehzahlrückführung nicht OK

Eventuell ist eine Reinigung des Abgasrohres erforderlich.

14 - Maximale Saugzeit erreicht

Diese Meldung ist nur in Verbindung mit einem Pellets-Saugsystem möglich. Sie wird ausgelöst, wenn bei der Saugbefüllung des Pellets-Vorratsbehälters eine vorgegebene Dauer überschritten wird.

Das Pelletslager wird leer.

- ▶ Prüfen Sie den Pelletsvorrat

Saugturbine, Austragungsmotor oder Füllstandsensor sind defekt.

- ▶ Meldung quittieren und prüfen, ob Saugturbine oder Austragungsmotor in Betrieb gehen.

Verstopfung im Pelletsschlauch.

- ▶ Prüfen Sie den Pelletsschlauch und wenn möglich beseitigen Sie die Verstopfung. Mögliche Ursache: Zu hoher Staubanteil bei schlechter Pelletsqualität.

16 - Fehler Lambdasondenmessung

Meldung wird ausgelöst, wenn im Saugzuggebläse-Nachlauf der Restsauerstoffgehalt für die Dauer von 1,5 Stunden über 15,5% gemessen wird.

17 - Fehler Kesselfühler

Meldung wird ausgelöst, wenn am Kesseltemperaturfühler ein Kurzschluss (Anzeige 30,0°C) oder eine Unterbrechung (Anzeige 150,0°C) auftritt. Der Brenner stoppt, alle Pumpen werden eingeschaltet, um ein Ansteigen der Kesseltemperatur zu verhindern.

18 - Kesseltemperatur ist zu hoch

- ▶ Überprüfen Sie die Heizkreiseinstellungen und quittieren Sie die Meldung, damit der Kessel wieder betriebsbereit ist.

19 - Austragungsschnecke ist blockiert

Der Thermokontakt am Motor der Lagerraumförderschnecke hat ausgelöst. Der Kessel bleibt betriebsbereit.

Der Saugvorgang dauerte zu lange und der Motor überhitzte.

Der Motor wurde durch eine Verstopfung blockiert und überhitzte.

Oder es gibt einen elektrischen Kontaktfehler in der Motorzuleitung.

- ▶ Schalten Sie den Kessel aus und lassen Sie ihn abkühlen.
- ▶ Kontrollieren Sie den Pelletsschlauch auf eine Verstopfung und entfernen Sie diese gegebenenfalls.

20 - Erster Zündversuch war erfolglos

Der Kessel bleibt in Betrieb und startet einen zweiten Zündversuch. Wenn auch dieser fehlschlägt erscheint die Meldung 40.

23 - Kommunikation zu Elektronikmodul unterbrochen

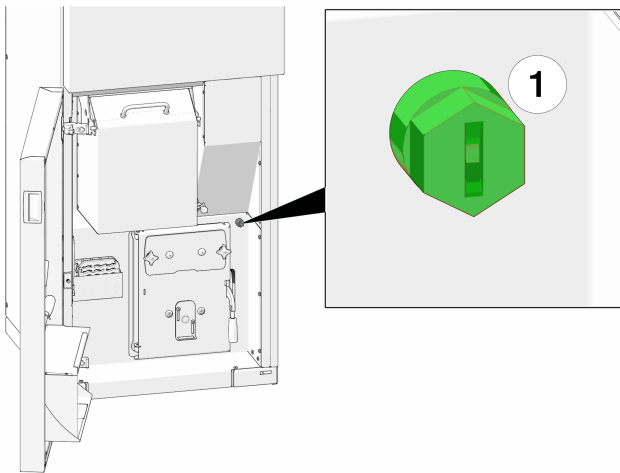
Die CAN-Bus- oder RS-485-Kommunikation zwischen dem Bedienteil und einem Elektronikmodul ist unterbrochen.

- ▶ Kontrollieren Sie die Kabelverbindung, eventuell ist die Busverkabelung unterbrochen.
- ▶ Kontrollieren Sie die Spannungsversorgung des Elektronikmoduls und tauschen Sie diese bei Bedarf.
- ▶ Prüfen Sie, ob für den Verwendungszweck des Moduls die korrekte Adresse im Modul eingestellt ist. Weiterführende Informationen finden Sie in der Montageanleitung des jeweiligen Moduls.
- ▶ Prüfen Sie die Sicherungen F1 und F3 und tauschen Sie diese bei Bedarf.

24 - Sicherheitskette hat ausgelöst

Durch eine plötzliche Reduktion der Wärmeabnahme kann die Kesseltemperatur über 90°C ansteigen. In diesem Fall löst der eingebaute Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB) eine Schnellabschaltung des Kessels aus.

- ▶ Warten Sie, bis die Kesseltemperatur unter 70°C gesunken ist.
- ▶ Entfernen Sie die Verschlusskappe am STB > 23 und drücken Sie den Knopf bis zum Anschlag.



- ▶ Sollte die Meldung erneut auftreten, dann kontaktieren Sie umgehend Fachpersonal.

25 - Stromausfall ist aufgetreten

Die Meldung dient zur Information für den Anlagenbetreiber, dass ein Stromausfall vorlag. Der Kessel ist wieder betriebsbereit.

26 - Netzsicherung F3 defekt

Die Netzsicherung F3 am elektrischen Leistungsteil des Kessels ist defekt und muss ausgetauscht werden.

27 - Triacsicherung F6 defekt

Die Triacsicherung F6 am elektrischen Leistungsteil des Kessels ist defekt und muss ausgetauscht werden. Dadurch kommt es zur Blockade der Einschubschnecke.

Ursache dafür sind meist Zündstörungen als Folge von unsachgemäßer Brennrostaufgabe.

- ▶ Kessel ausschalten und abkühlen lassen.
- ▶ Prüfen Sie den Brennrost und dessen Auflage auf Verschmutzung und Ablagerungen.
- ▶ Tauschen Sie die Triacsicherung.

30 - Blockade Einschub

Die Einschubschnecke in den Füllraum ist blockiert oder überlastet. Die Meldung tritt auf, wenn der Einschub 5 mal blockiert.

- ▶ Brenner auskühlen lassen. Bei Bedarf Brennrost und Primärluftöffnung sowie Brennraum und Abgasrohr reinigen.

Feststellen ob Primärluftmagnet und Sekundärluftklappenmagnet funktioniert.

- ▶ Kontrolle ob Füllraum und Aschebox korrekt angeschlossen sind.
- ▶ Einschubschnecke demontieren, Fremdkörper entfernen.
- ▶ Funktion des Einschubmotors mittels Ausgangstest kontrollieren.
- ▶ Max. Strom Einschub richtig einstellen
- ▶ Vorratsbehälter reinigen, Zellradschleuse demontieren und reinigen

31 - Wärmetauscher ist blockiert

Diese Meldung wird ausgelöst, wenn die Wärmetauscherreinigung bei der letzten Ausführung blockiert hat. Der Kessel bleibt betriebsbereit.

32 - Wärmetauscher ist blockiert

Diese Meldung wird ausgelöst, wenn die Wärmetauscherreinigung fünf Mal in Folge blockiert hat. Der Kessel kann erst nach dem Quittieren der Meldung wieder eingeschaltet werden.

- ▶ Prüfen Sie den Brennraum auf Überfüllung und Ablagerungen.
- ▶ Kontaktieren Sie Fachpersonal, um einen Ausgangstest am Kessel durchzuführen und sicherzustellen, dass wieder alles reibungslos funktioniert.

33 - Kein Stromfluss Einschubmotor

- ▶ Überprüfen Sie die Kontakte und die Verkabelung am Einschubmotor. Nach dem Quittieren ist der Kessel betriebsbereit.

35 - CAN-Bus Unterbrechung

Die Kommunikation zwischen dem Bedienteil und dem elektrischen Kessel-Leistungsteil ist unterbrochen. Das Leistungsteil regelt inzwischen den Notbetrieb.

- ▶ Überprüfen Sie das Buskabel auf Defekte.
- ▶ Prüfen Sie die CAN-Bus-Schnittstelle auf Defekte.

36 - Sicherung am Frischwassermodule defekt

Eine Sicherung im Elektronikmodul des Frischwassermoduls ist defekt und muss getauscht

werden. Diese Meldung tritt nur bei Elektronikmodulen mit RS-485-Bussystemen auf, nicht bei CAN-Bus.

37 - Sicherung am Solarmodul defekt

Eine Sicherung im Elektronikmodul des Solarmoduls ist defekt und muss getauscht werden. Diese Meldung tritt nur bei Elektronikmodulen mit RS-485-Bussystemen auf, nicht bei CAN-Bus.

38 - Inbetriebnahmeinstellungen wurden geladen.

Bei Inbetriebnahme der Heizungsanlage werden die kundenspezifischen Einstellungen durch Fachpersonal gesichert. Diese Meldung wird ausgelöst, wenn dieser gespeicherte Stand wieder rückgeladen wurde.

40 - Zündung nicht möglich

Diese Meldung wird nach zwei erfolglosen Zündversuchen ausgelöst.

- ▶ Prüfen Sie den Brennraum und das Abgasrohr auf Ascheablagerungen.
- ▶ Prüfen Sie, ob der Brennraum vollständig geschlossen ist.
- ▶ Kontrollieren Sie den Brennrost und dessen Auflager auf Ascheablagerungen und Verschmutzungen.
- ▶
- ▶ Ist die Zündvorrichtung defekt, so kontaktieren Sie Fachpersonal.
- ▶ Ist eine der Förderschnecken (Einschub-, Behälter- oder Lagerraumförderschnecke) defekt, dann kontaktieren Sie Fachpersonal.

41 - Sicherung F1 oder F8 defekt

Diese Meldung betrifft die elektrischen Sicherungen am Kessel-Leistungsteil. Sie wird ausgelöst, wenn die 24-Volt-Gleichstromversorgung für die Digitalausgänge nicht zur Verfügung steht.

- ▶ Prüfen Sie die Sicherungen und tauschen Sie diese bei Bedarf.

42 - Pelletsangel im Lagerraum

Diese Meldung wird ausgelöst, wenn bei der automatischen Saugsonden-Umschalteneinheit (optionales Zubehör) nur mehr zwei Saugsonden als voll markiert sind. Gibt es nur insgesamt zwei

Sonden, so wird ausgelöst, wenn nur mehr eine als voll markiert ist.

Geringer Füllstand im Pelletslager

- ▶ Kontrollieren Sie den Füllstand, bedecken Sie gegebenenfalls die Saugsonden mit Pellets, bzw. füllen Sie das Pelletslager.

43 - Fehler Saugsonden-Umschalteneinheit SSUE

Diese Meldung ist nur in Verbindung mit der optionalen automatischen Saugsonden-Umschalteneinheit möglich.

Siehe dazu auch die separate Anleitung DR-0004.

Es liegt eine Störung an einer der SSUE-Komponenten vor, bzw. an deren Verkabelung zum Elektronikmodul.

Die CAN-Bus-Kommunikation zwischen der Regelung **eco**^{manager-touch} und dem Elektronikmodul funktioniert.

Einer der beiden Schalter (Positions- oder Referenzschalter) in der SSUE ist defekt.

- ▶ Prüfen Sie die Schalter und tauschen Sie diese gegebenenfalls aus.

Verkabelungsfehler zwischen SSUE und Elektronikmodul

- ▶ Prüfen Sie die Verkabelung.

Der Eingang/Ausgang am Elektronikmodul ist defekt.

- ▶ Prüfen.

Der Motor der SSUE ist defekt.

- ▶ Prüfen Sie den Motor und tauschen Sie diesen gegebenenfalls.

Die zulässige Dauer der Positionsfahrt (>20 sec) wurde überschritten.

- ▶ Prüfen Sie die Positionsstifte (kürzere Spannstifte).

44 - Kommunikationsfehler Kaskade

- ▶ Kontrollieren Sie, ob alle Kaskadenteilnehmer eingeschaltet sind und ob die Busleitung in Ordnung ist.

46 - Die Aschebox ist voll und muss entleert werden.

- ▶ Führen Sie eine Kesselreinigung durch und entleeren Sie die Aschebox.

47 - *Wartung des Heizkessels empfohlen*

Kontaktieren Sie Ihren autorisierten Servicepartner

49 - *Kesseltür oder Aschebox ist offen*

- ▶ Prüfen Sie die Verkleidungstür und den Deckel der Aschebox auf korrekten Verschluss.

50 - *Die Kesseltür ist offen! Ein Brennerstart ist nicht möglich!*

- ▶ Prüfen Sie die Verkleidungstür auf korrekten Verschluss.

51 - *Batterie im Bedienteil ist leer*

Eine auswechselbare Pufferbatterie (CR2032) sorgt bei ausgeschalteter Versorgungsspannung für Datenerhaltung (Uhrzeit, Einstellungen).

- ▶ Kontaktieren Sie Fachpersonal.

52 - *Begrenzungsthermostat ist offen*

Das Heizkreis-Begrenzungsthermostat ist geöffnet. Heizwasser mit zu hoher Temperatur wurde in den Heizkreis abgeleitet. Das Thermostat spricht an und stoppt die Heizkreispumpe, damit Schäden im Heizkreis vermieden werden.

- ▶ Überprüfen Sie die Komponenten Heizkreispumpe, Heizkreismischer und Heizkreis-Vorlauffühler auf ihre Funktion.

67 - *Raumluftklappe öffnet nicht*

Diese Meldung ist nur in Verbindung mit dem optionalen Zubehör Raumluftmodul für Raumluftklappe möglich. Dazu gibt es die separate Anleitung DR-0071. Wenn die Raumluftklappe nicht öffnet, ist der Brenner nicht betriebsbereit.

- ▶ Prüfen Sie den Schieber der Raumluftklappe auf Behinderung (Schnee, Vereisung, Verschmutzung).

68 - *Raumluftklappe schließt nicht*

Diese Meldung ist nur in Verbindung mit dem optionalen Zubehör Raumluftmodul für Raumluftklappe möglich. Dazu gibt es die separate Anleitung DR-0071. Der Brenner bleibt bei geöffneter Raumluftklappe betriebsbereit.

- ▶ Prüfen Sie den Schieber der Raumluftklappe und dessen Verkabelung.

69 - *Fehler bei der Kommunikation mit dem Raumluftmodul*

Diese Meldung ist nur in Verbindung mit dem optionalen Zubehör Raumluftmodul für Raumluftklappe möglich. Dazu gibt es die separate Anleitung DR-0071.

Der Brenner ist bei einem Kommunikationsfehler mit dem Elektronikmodul der Raumluftklappe nicht mehr betriebsbereit.

- ▶ Prüfen Sie die Sicherungen und tauschen Sie diese bei Bedarf.
- ▶ Prüfen Sie die Spannungsversorgung und die Kabelverbindung des Moduls.
- ▶ Kontrollieren Sie, ob die richtige Geräteadresse eingestellt ist.

71 - *Kein Stromfluss Wärmetauscher*

- ▶ Kontrollieren Sie die Funktionalität der Reinigung im Wärmetauscher oder kontaktieren Sie autorisiertes Fachpersonal.

Nach dem Quittieren der Meldung ist der Kessel wieder betriebsbereit.

72 - *Hinweis: Kein Stromfluss Wärmetauscher*

Der Brenner ist weiterhin betriebsbereit.

- ▶ Kontrollieren Sie die Funktionalität der Reinigung.

73 - *Fehler Referenzschalter Umschalteneinheit*

Diese Meldung ist nur in Verbindung mit der optionalen automatischen Saugsonden-Umschalteneinheit SSUE möglich.

Siehe dazu auch die separate Anleitung DR-0004.

Bei der Nullpunktsuche der Saugsonden-Umschalteneinheit wird der Referenzschalter nicht betätigt.

Der Referenzschalter ist defekt.

- ▶ Schalter prüfen.

Verkabelungsfehler zwischen SSUE und Elektronikmodul

- ▶ Prüfen Sie die Verkabelung.

Ungenauere Position des Referenzschalters

- ▶ Prüfen Sie den Schalter auf festen Sitz oder mechanischen Defekt.

Probleme am Positionsstift

- ▶ Prüfen Sie den Positionsstift (längerer Spannstift).

74 - Differenzdruckschalter hat ausgelöst

Diese Meldung ist nur beim Kessel **pellet^{elegance}** mit Brennwertmodul möglich.

Siehe dazu auch die separate Anleitung DR-0138.

Der Differenzdruckschalter hat aufgrund eines Druckunterschiedes in der Abgasleitung ausgelöst. Der Auslösedruck des Schalters im Pelletsbetrieb beträgt 0,8 mbar.

Zu geringe Luft-Querschnittsfläche für das ausströmende Abgas durch nicht aus dem Brenner ablaufendes aufgestautes Wasser.

- ▶ Prüfen Sie Kondensatablauf und Leitung auf Verunreinigung oder Verstopfung. Schrauben Sie dazu den Siphon auf.

Ablagerung im Spiralgehäuse (Saugzuggebläse) des Kessels.

- ▶ Demontieren Sie die Flanschplatte am Spiralgehäuse und Prüfen Sie dieses auf Ascheablagerungen. Reinigen Sie das Gehäuse gegebenenfalls.

75 - Raumfühler Zuweisung

Die zwei dem Heizkreis zugewiesenen Raumfühler funktionieren nicht richtig.

- ▶ Kontaktieren Sie Fachpersonal zur Kontrolle der Kanalnummer der einzelnen Raumfühler und der Konfiguration der Raumfühler im Freigabemenü.

76 - Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB) > 23 ausgelöst.

- ▶ Warten Sie, bis die Kesseltemperatur unter 70°C gesunken ist.
- ▶ Entfernen Sie die Verschlusskappe am STB und drücken Sie den Knopf bis zum Anschlag, dann ist der Kessel wieder betriebsbereit.

78 - Blockade Ascheaustragung

Der Brenner ist weiterhin betriebsbereit.

- ▶ Bitte kontaktieren Sie einen autorisierten Kundendienst.

79 - Kein Stromfluss Ascheaustragung

Der Brenner ist weiterhin betriebsbereit.

- ▶ Bitte kontaktieren Sie einen autorisierten Kundendienst.

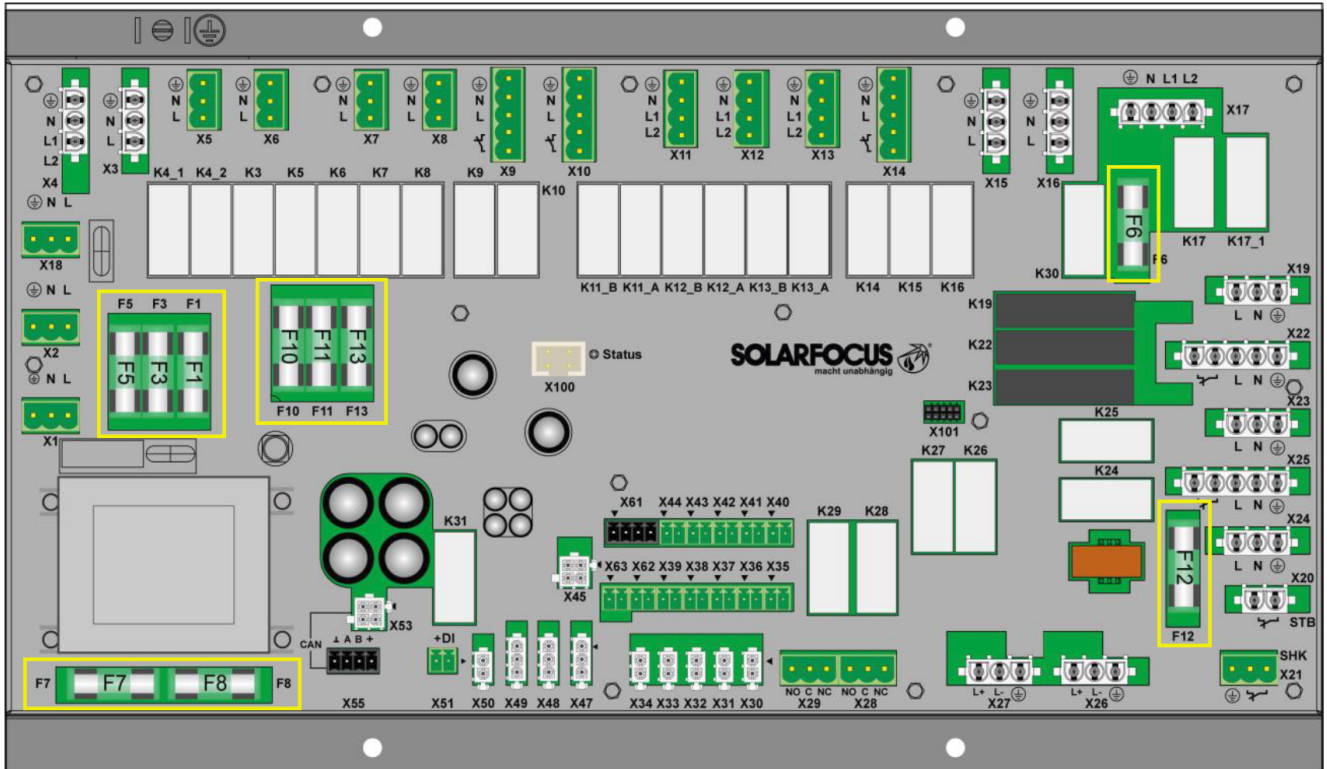
12 Elektrische Sicherungen



GEFAHR - Bei Arbeiten an elektrischen Teilen der Anlage besteht Lebensgefahr durch Stromschlag.

Diese Arbeiten dürfen daher nur von einer Elektrofachkraft nach geltenden Normen und Vorschriften durchgeführt werden.

Position der Sicherungen am Kesselleistungsteil A1:



Sicherung	Wert	Bauform	Belegung
F1	T 3,15 A	5x20 mm	Absicherung 230 V AC: Vorsicherung Haupttrafo
F2	T 125 mA	5x20 mm	Absicherung 230 V AC: Vorsicherung Standbytrafo
F3	T 10 A	5x20 mm	Absicherung 230 V AC: Relaisausgänge
F5	F 8 A	5x20 mm	Absicherung X18 (abgehende Versorgung 230V AV)
F6	F 8 A	5x20 mm	Absicherung 230 V AC: Triacausgänge
F7	T 2,5 A	5x20 mm	Absicherung 12 V AC: Heizung Lambdasonde
F8	T 2,5 A	5x20 mm	Absicherung 18 V AC: Interne Elektronik v. Haupttrafo
F9	T 800 mA	5x20 mm	Absicherung 18 V AC: Interne Elektronik v. Standbytrafo; Versorgung Display
F10	T 10 A	5x20 mm	Ersatzsicherung für F3
F11	F 8 A	5x20 mm	Ersatzsicherung für F6
F12	F 0,5 A	5x20 mm	Absicherung 230 V AC: Relaisausgänge X26, X27 und X80
F13	F 0,5 A	5x20 mm	Ersatzsicherung für F12

13 ErP-Produktdatenblatt

Gemäß EU-Verordnung 2015/1187 und 2015/1189

Hersteller	SOLARFOCUS GmbH, Werkstraße 1, 4451 St. Ulrich bei Steyr			
Modellkennung	pellet ^{elegance} 10	pellet ^{elegance} 15	pellet ^{elegance} 20	pellet ^{elegance} 24
Energieeffizienzklasse	A+	A+	A+	A+
Nennwärmeleistung P_r	9,9 kW	14,9 kW	19,8 kW	24 kW
Energieeffizienzindex EEI	114%	119%	121%	122%
Raumheizungs-Jahresnutzungsgrad η_s	77%	80%	82%	83%
Bei Montage, Installation und Wartung zu treffende besondere Vorkehrungen	<p>Vor der Montage, Installation und Wartung müssen die mitgelieferten Datenblätter, Montageanleitungen und Garantiepässe beachtet werden.</p> <p>Die einschlägigen, landesspezifischen Normen und Richtlinien sind für die Montage und den Betrieb des Festbrennstoffkessels zu beachten.</p>			



Pelletsessel

ecotopzero:	15 bis 24 kW
pelletelegance:	15 bis 24 kW
octoplus:	15 bis 22 kW
pellettop:	35 bis 70 kW
ecoPELL:	50 bis 120 kW
maximus:	150 bis 300 kW

Kombikessel für Holz und Pellets

therminator II Kombi: 22 bis 60 kW

Stückholzkessel

therminator II SH: 18 bis 60 kW

Hackgutkessel

ecoHACK:	30 bis 120 kW
maximus:	150 bis 250 kW

Luftwärmepumpe

vampair PRO 08 - 10
vampair PRO 12 - 15
vampair PRO 20
vampair ECO 08 - 12
vampair ECO 15

Solaranlage

CPC Kollektor
Sunnyline
SUNeco

Photovoltaik

PV-Module
Batteriespeicher
Wärmepumpe und PV

SOLARFOCUS GmbH, A-4451 St. Ulrich/Steyr, Werkstraße 1
www.solarfocus.at | office@solarfocus.at | T: 07252 50 002 - 0

SOLARFOCUS GmbH, D-64653 Lorsch, Marie-Curie-Str. 14-16
www.solarfocus.de | office@solarfocus.de | T: 06251 13 665 - 00

SOLARFOCUS Schweiz GmbH, CH-6246 Altishofen, Feldmatt 12
www.solarfocus.ch | info@solarfocus.ch | T: 041 984 08 80

SOLARFOCUS GmbH, Villanova Mondovì (CN), Largo Annunziata 26
www.solarfocus.com | italia@solarfocus.eu | T: 0174 24 65 28