

2018-08-21
DE
0000000302
V.003
X.44.0
2304
93412-001



Pelletsbrenner TWIN 20-26 kW



Bedienung





ETA Heiztechnik

Gewerbepark 1

A-4716 Hofkirchen an der Trattnach

Tel: +43 (0) 7734 / 22 88 -0

Fax: +43 (0) 7734 / 22 88 -22

info@eta.co.at

www.eta.co.at

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemein	5
1.1	Vorwort	5
1.2	Allgemeine Hinweise	5
1.3	Gewährleistung, Garantie und Haftung	6
2	Funktion des Kessels	8
3	Automatischer Betrieb	9
4	Sicherheit	10
4.1	Allgemeine Hinweise	10
4.2	Sicherheitseinrichtungen	10
5	Geeignete Brennstoffe	13
6	Richtige Holzmenge einlegen	14
7	Anheizen	15
8	ETAtouch Regelung	21
8.1	Kennenlernen der Regelung	21
8.1.1	Benutzeroberfläche	22
8.1.2	Textmenü	23
8.1.3	Integrierte Hilfe	23
8.1.4	Meldungen	24
8.1.5	Ein- und Ausgänge	25
8.1.6	Die ersten Schritte	26
8.1.7	meinETA Fernbedienung	31
8.2	Funktionsblock [Kessel] - Stückholzkessel	34
8.2.1	Bedienelemente	34
8.3	Funktionsblock [TWIN]	36
8.3.1	Bedienelemente	36
8.3.2	Textmenü - Einstellbare Parameter	37
8.4	Funktionsblock [PufferFlex]	40
8.4.1	Ladezeiten für den Puffer einstellen	41
8.4.2	Warnungen einstellen	42
8.4.3	Puffer mit Solaranlage	42
8.4.4	Puffer als Kombispeicher	43
8.4.5	Textmenü - Einstellbare Parameter	44
8.5	Funktionsblock [Puffer]	48
8.5.1	Ladezeiten für den Puffer einstellen	49
8.5.2	Puffer mit Solaranlage	49
8.5.3	Puffer als Kombispeicher	50
8.5.4	Textmenü - Einstellbare Parameter	52
8.6	Funktionsblock [Warmwasserspeicher]	56
8.6.1	Ladezeiten für das Warmwasser einstellen	57
8.6.2	Textmenü - Einstellbare Parameter	57
8.7	Funktionsblock [Frischwassermodul]	60
8.7.1	Ladezeiten für das Warmwasser einstellen	61
8.7.2	Textmenü - Einstellbare Parameter	62

8.8	Funktionsblock [Heizkreis]	64
8.8.1	Bedienelemente	65
8.8.2	Heizzeiten einstellen	66
8.8.3	Die Heizkurve	67
8.8.4	Textmenü - Einstellbare Parameter	71
8.9	Funktionsblock [Solar]	72
8.9.1	Solaranlage mit einem Speicher	72
8.9.2	Solaranlage mit 2 Speicher	73
8.9.3	Solaranlage für Puffer mit 2 interne Register	73
8.9.4	Solaranlage mit externem Wärmetauscher	75
8.9.5	Solaranlage mit externem Wärmetauscher und Schichtladeventil	76
8.9.6	Textmenü - Einstellbare Parameter	77
8.10	Funktionsblock [Pelletslager]	78
8.11	Funktionsblock [Pelletslager mit Umschalteneinheit]	80
8.11.1	Textmenü - Einstellbare Parameter	80
9	Regelmäßige Reinigung	82
10	Heizwert	85
11	Emissionsmessung	87
11.1	Hinweise für die Messung	87
11.1.1	Einleitung	87
11.1.2	Abgasleitung	87
11.1.3	Einstellbare Parameter	88
11.2	Emissionsmessung durchführen	89
12	Emissionsarmer Betrieb	91
13	Heizungswasser	92
13.1	Wasserhärte	92
13.2	Nachfüllen	93

1 Allgemein

1.1 Vorwort

Sehr geehrter Kunde

Um einen sicheren und zufriedenstellenden Betrieb Ihres Produktes zu gewährleisten, erfahren Sie in dieser Anleitung wichtige Angaben und Hinweise zu Ihrem Produkt. Nehmen Sie sich die Zeit, um sich einen Überblick zu verschaffen.

Gewährleistung und Garantie

Auch die Bedingungen für „Gewährleistung, Garantie und Haftung“ siehe [1.3 "Gewährleistung, Garantie und Haftung"](#) sollten Sie aufmerksam lesen. Durch einen sachkundigen Heizungsbauer sind diese Bedingungen im Regelfall erfüllt. Weisen Sie ihn trotzdem auf unsere Gewährleistungsbedingungen hin. All die Anforderungen die wir stellen, vermeiden Schadensfälle, die weder Sie noch wir wünschen.

Lesen Sie diese Anleitung

Lesen Sie diese Anleitung bitte sorgfältig, bevor Sie die Anlage in Betrieb nehmen. Nur so ist es Ihnen möglich, Ihren neuen Kessel energiesparend und umweltfreundlich zu betreiben.

Beschreibung von Stückholzkessel und Pelletsbrenner

In dieser Anleitung sind zusätzlich zu den Beschreibungen des Pelletsbrenners TWIN, auch die Hinweise zur Bedienung des Stückholzkessels, das Anheizen und dessen Reinigung- und Wartungsschritte angeführt.

Nutzen Sie Wissen und Können des Fachmanns

Lassen Sie Montage, Installation und Inbetriebnahme sowie auch die Grundeinstellung des Kessels vom Fachmann durchführen. Bestehen Sie auf eine Erklärung und Einschulung, wie Ihr neuer Kessel funktioniert, wie dieser zu bedienen und instand zu halten ist.

Verlängerte Garantiezeit

Bei der Inbetriebnahme durch eine autorisierte Partnerfirma oder durch unseren Werkskundendienst gewähren wir eine verlängerte Garantiezeit. Beachten Sie hierzu die beim Kauf aktuellen Garantiebedingungen.

Wartungsvertrag

Die beste Betreuung Ihrer Heizanlage erhalten Sie mit dem Abschluss eines Wartungsvertrages mit einem von uns zertifizierten Fachbetrieb oder unserem Werkskundendienst.

Fernbedienung des Kessels über das Internet

Die Fernbedienung ermöglicht es mittels PC, Smartphone oder Tablet Ihren ETA Kessel über Ihr eigenes Netzwerk (VNC Viewer) oder das Internet <www.meinETA.at> zu bedienen, so als würden Sie direkt vor der ETAtouch Regelung Ihres ETA Kessels stehen. Für die Verbindung ist ein LAN-Kabel von der ETAtouch Regelung zum Internet-Modem notwendig.

 Details zur Fernbedienung finden Sie in der Anleitung "Kommunikations-Plattform meinETA". Details für den Anschluss des LAN-Kabels finden Sie in der Montageanleitung des Kessels.

1.2 Allgemeine Hinweise

Urheberrecht

Sämtliche Inhalte dieses Dokumentes sind Eigentum der ETA Heiztechnik GmbH und somit urheberrechtlich geschützt. Jede Vervielfältigung, Weitergabe an Dritte oder Nutzung zu anderen Zwecken ist ohne schriftliche Genehmigung des Eigentümers untersagt.

Technische Änderungen vorbehalten

Wir behalten uns technische Änderungen vor, auch ohne vorherige Ankündigung. Druck- und Satzfehler oder zwischenzeitlich eingetretene Änderungen jeder Art berechtigen nicht zu Ansprüchen. Einzelne Ausstattungsvarianten, die hier abgebildet oder beschrieben werden, sind nur optional erhältlich. Bei Widersprüchen zwischen einzelnen Dokumenten bezüglich des Lieferumfangs gelten die Angaben in unserer aktuellen Preisliste.

Beschreibung der Software

Die in dieser Dokumentation beschriebene Softwareversion entspricht dem Stand zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieses Dokuments. Die auf Ihrem Produkt installierte Softwareversion kann deshalb von dieser Dokumentation abweichen.

 Ein Software-Update auf eine höhere Version kann jederzeit durchgeführt werden. Die erforderlichen Dateien finden Sie mit entsprechender Berechtigung auf "www.eta.co.at".

Erklärung der Symbole

 Informationen und Hinweise

Aufbau der Sicherheitshinweise

 **SIGNALWORT!**

Art und Quelle der Gefahr

Mögliche Folgen

- Maßnahmen zur Vermeidung der Gefahr

Abstufung der Sicherheitshinweise

 **VORSICHT!**

Bei Missachtung dieses Sicherheitshinweises besteht das Risiko, dass Sachschäden auftreten können.

 **WARNUNG!**

Bei Missachtung dieses Sicherheitshinweises besteht das Risiko von Verletzungen.

 **GEFAHR!**

Bei Missachtung dieses Sicherheitshinweises besteht das Risiko schwerer Verletzungen.

1.3 Gewährleistung, Garantie und Haftung

Voraussetzungen

Wir können für die Funktion unserer Produkte nur dann haften, wenn diese richtig eingebaut und betrieben werden. Voraussetzung hierfür ist die Einhaltung der nachfolgend angeführten Bedingungen.

Maximal 2.000 Volllaststunden jährlich

Der gegenständliche Kessel darf bestimmungsgemäß nur für Heizung und Warmwasserbereitung mit maximal 2.000 Volllaststunden jährlich verwendet werden.

Aufstellung in einem trockenen Raum

Für die Aufstellung ist ein trockener Raum erforderlich. Insbesondere Wäschetrockner im selben Raum sind nur als Kondensationstrockner zulässig.

Bau- und Brandschutzvorschriften sind zu beachten

Die länderspezifischen Bau- und Brandschutzvorschriften sind zu beachten.

Geeigneter Brennstoff - Stückholz

Der Stückholzkessel ist zur Befuerung mit luftgetrocknetem Scheitholz mit maximal 20% Wassergehalt und Holzbricks geeignet. Ein Betrieb mit ungeeigneten Brennstoffen, insbesondere mit Müll, Kohle und Koks, genauso auch mit nassem Holz ist unzulässig.

Geeigneter Brennstoff

Der Kessel ist zur Befuerung mit Holzpellets nach EN ISO 17225-2:2014, Qualitätsklasse A1, ENplus-A1 geeignet. Ein Betrieb mit ungeeigneten Brennstoffen, insbesondere mit halogenhaltigen (Chlor) oder stark schlackenden Pellets, wie zum Beispiel aus Getreideabfällen, ist unzulässig.

Zuluft frei von aggressiven Stoffen

Die Zuluft zum Kessel muss frei von aggressiven Stoffen sein (z.B. Chlor und Fluor aus Lösungsmitteln, Reinigungsmitteln, Klebstoffen und Treibgasen oder Ammoniak aus Reinigungsmitteln), um Korrosion in Kessel und Kamin zu vermeiden.

Zulässige Wasserhärte

Als Wärmeträgermedium ist Wasser vorgesehen. Im Falle besonderer Frostschutzerfordernisse dürfen bis zu 30% Glykol beigemischt werden. Für die Erstbefüllung der Heizanlage und Wiederbefüllung nach Reparaturen ist entkalktes Wasser erforderlich. Die Nachspeisung von kalkhaltigem Frischwasser ist gering zu halten, um die Kesselsteinbildung zu begrenzen.

 Um den Kessel vor Verkalkung zu schützen, muss die Wasserhärte des Heizungswassers beachtet werden. Hierzu sind die Angaben der ÖNORM H 5195-1 zu beachten. Details hierzu finden Sie im Kapitel [13 "Heizungswasser"](#).

pH-Wert zwischen 8 und 9

Der pH-Wert des eingefüllten Wassers in der Heizanlage ist zwischen 8 und 9 einzustellen.

Genügend Absperrorgane setzen

Es sind ausreichend Absperrorgane zu setzen, um im Falle von Reparaturen eine Entleerung großer Wassermengen zu vermeiden. Leckstellen im System sind umgehend zu reparieren.

Mindestrücklauftemperatur von 60°C

Eine Mindestrücklauftemperatur von 60°C zum Kessel ist zu gewährleisten.

Sicherheitsventil und Thermisches Ablaufventil installieren

Als Schutz gegen Überdruck ist ein Sicherheitsventil (Auslösung bei 3 bar) und als Schutz gegen Überhitzung ist ein thermisches Ablaufventil (Auslösung bei 97°C) bauseits zu installieren.

Ausreichend groß dimensioniertes Ausgleichsgefäß oder eine Druckhalteanlage

Als Schutz gegen Luftsaugen beim Abkühlen der Anlage ist ein von einem Fachmann ausreichend groß dimensioniertes Ausgleichsgefäß oder eine Druckhalteanlage erforderlich.

Es dürfen keine offenen Ausgleichsgefäße verwendet werden.

Ausreichende Leistungsabnahme

Ein Betrieb mit kleinerer Leistungsabnahme als die am Typenschild angegebene kleinste Leistung ist unzulässig.

Erweiterungen der Regelung

Für die Erweiterung der Regelung sind ausschließlich von uns gelieferte Komponenten zu verwenden, soweit es sich nicht um allgemein übliche Standardgeräte, wie zum Beispiel Thermostate handelt.

Regelmäßige Reinigung und Wartung durchführen

Eine Reinigung und Wartung des Produkts ist erforderlich. Die erforderlichen Schritte und Intervalle sind entweder in der vorliegenden Dokumentation enthalten, oder liegen als separates Dokument bei.

Reparaturen

Reparaturen sind nur mit von uns gelieferten Ersatzteilen zulässig. Ausgenommen hiervon sind lediglich allgemeine Normteile wie elektrische Sicherungen oder Befestigungsmaterial, soweit sie die erforderlichen Leistungsmerkmale aufweisen und die Sicherheit der Anlage nicht einschränken.

Ordnungsgemäße Montage

Für eine ordnungsgemäße Montage unter Einhaltung der Anweisungen der zugehörigen Montageanleitung, der einschlägigen Regeln und Sicherheitsvorschriften haftet der ausführende Fachbetrieb. Wenn Sie als Kunde ohne einschlägige Fachausbildung und vor allem auch ohne aktuelle einschlägige Fachpraxis die Heizanlage ganz oder teilweise montiert haben, ohne die ordnungsgemäße Ausführung von einem sachkundigen Fachmann verantwortlich überprüfen zu lassen,

schließen wir Defekte an unserer Lieferung und Folgeschäden, die aus dieser Ursache entstehen, von unserer Gewährleistung, Garantie und Haftung aus.

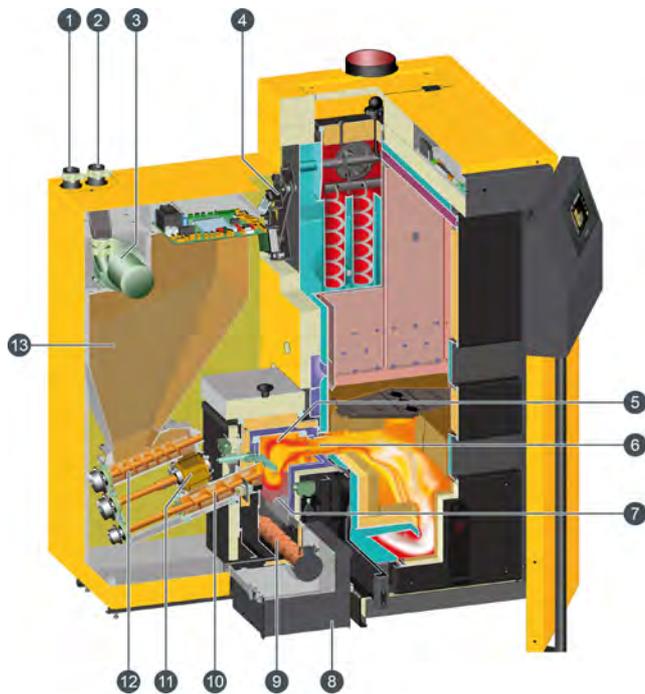
Mängelbehebung

Bei Mängelbehebungen durch den Kunden selbst oder durch Dritte übernimmt ETA nur dann Kosten beziehungsweise bleibt in der Gewährleistungspflicht, wenn zu diesen Arbeiten vor deren Beginn die Zustimmung durch den Kundendienst der ETA Heiztechnik GmbH schriftlich gegeben wurde.

Keine Eingriffe in die Sicherheitseinrichtungen des Kessels

Es dürfen keine Eingriffe in die Sicherheitseinrichtungen des Kessels stattfinden, wie zum Beispiel: Temperaturüberwachung und Regelung, Sicherheitstemperaturbegrenzer, Sicherheitsventile und Thermische Ablaufventile.

2 Funktion des Kessels



- 1 Pellets Saugleitung DN50
- 2 Pellets Rückluft DN50
- 3 Saugturbine für den Pelletstransport
- 4 Automatische Wirbulatorreinigung
- 5 Edelstahlbrennkammer
- 6 Durchbrandöffnung vom Pelletsbrenner zur Brennkammer des Stückholzkessels
- 7 bewegter, selbstreinigender Drehrost
- 8 abnehmbare Aschebox
- 9 Ascheschnecke
- 10 Stokerschnecke
- 11 Zellenradschleuse
- 12 Dosierschnecke
- 13 Vorratsbehälter

Die Pellets werden aus dem bis zu 20 m entfernten Lagerraum mit einer Saugturbine in den Vorratsbehälter im Kessel gesaugt. Dieser Behälter hat ein Fassungsvermögen von 60 kg.

Mit der Dosierschnecke werden die Pellets dosiert aus dem Vorratsbehälter entnommen und dadurch eine Überfüllung der Zellenradschleuse verhindert. So müssen keine Pellets abgeschert werden. Dies schont die Dichtkanten und ermöglicht einen leisen Betrieb. Die Zellenradschleuse schottet den Vorratsbehälter gegenüber dem Feuerraum ab, es kann zu keinem Rückbrand in den Vorratsbehälter kommen. Die Stokerschnecke schiebt die Pellets in die Brennkammer des Pelletsbrenners.

Die Pellets werden auf dem bewegten Drehrost verbrannt. In den Feuerpausen erfolgt eine automatische Reinigung. Der Rost wird gegen einen Kamm gedreht um die Luftspalte zu reinigen. Bei einem Neustart werden die Pellets mit einem keramischen Glühkörper entzündet. Unter dem Rost fördert die Ascheschnecke die Asche in eine abnehmbare Aschebox.

Nach der heißen Edelstahlbrennkammer kann die Holzgasflamme über die Durchbrandöffnung in der Brennkammer des Stückholzkessels frei und unbehindert ausbrennen. Die sauber ausgebrannten Heizgase geben im Wärmetauscher des Stückholzkessels die Wärme an das Kesselwasser über.

Durch die automatische Betätigung der Wirbulatoren im Wärmetauscher des Stückholzkessels wird auch dieser gereinigt.

Schutzfunktion für Antriebe und Pumpen

 Lassen Sie den Kessel im Sommer, beziehungsweise auch außerhalb der Heizperiode, am Netzschalter eingeschaltet. Denn die ETAtouch Regelung startet in regelmäßigen Abständen kurzzeitig einige Antriebe und Pumpen damit sich diese nicht festsetzen bei einem längeren Stillstand.

Wird der Kessel für eine längere Zeit am Netzschalter ausgeschaltet, dann fehlt diese Schutzfunktion. Antriebe oder Pumpen können dann festsetzen und beim Wiedereinschalten Störungen verursachen.

3 Automatischer Betrieb

Automatischer Betrieb mit dem Pelletsbrenner

Wenn der Puffer leer ist und der Stückholzkessel keine Wärme mehr liefert, fordert eine grüne LED am digitalen Raumfühler (optionales Zubehör) zum Nachlegen auf. Wird innerhalb einer einstellbaren Zeit (werksseitig 10 Minuten, zum Einstellen siehe [8.3.2 "Textmenü - Einstellbare Parameter"](#)) kein Stückholz nachgelegt, startet der Pelletsbrenner automatisch und übernimmt den Heizbetrieb. Somit ist keine manuelle Umschaltung zwischen Stückholzbetrieb und Pelletsbetrieb erforderlich.

 Bleibt die Isoliertür des Stückholzkessels länger als 1 Minute geöffnet, schaltet die ETAtouch Regelung der Pelletsbrenner automatisch ab weil sie annimmt dass der Stückholzkessel angeheizt wird.

Durch das Öffnen der Isoliertür startet der Saugzugventilator und es erscheint am Bildschirm eine Meldung. Wird allerdings kein Stückholz eingelegt und angezündet, schaltet sich der Saugzugventilator nach 30 Minuten wieder ab. Die ETAtouch Regelung nimmt dann bei Bedarf den Pelletsbrenner wieder in Betrieb.

 Wird kein Stückholz eingelegt, kann nach dem Schließen der Isoliertür der Stückholzkessel in dessen Funktionsblock mit dem Schalter  abgeschaltet werden. Die Wartezeit von 30 Minuten wird dann übersprungen und die Regelung kann den Pelletsbrenner gleich in Betrieb nehmen.

Nur Holz einlegen wenn der Stückholzkessel sofort den Heizbetrieb übernimmt

WARNUNG!

Es darf nur Holz in den Stückholzkessel eingelegt werden, wenn dieses im Anschluss angeheizt wird, also den Heizbetrieb übernimmt.

Andernfalls besteht die Gefahr, dass bei eingeschaltetem Pelletsbrenner dieser bei einer Anforderung vom Puffer startet. Die Flammen lassen das Holz ausgasen. Dieses Gas wird nicht vollständig verbrannt und kann zum verteeren des Kessels und zu Verpuffungen führen.

Ein- und Ausschalttemperaturen für den Puffer

Im Funktionsblock des Puffers kann für den oberen Pufferbereich eine Mindesttemperatur eingestellt werden die der Puffer ständig hält. Ebenso gibt es eine Ausschalttemperatur welche vorgibt, wann die Ladung des Puffers durch den Kessel beendet wird. Durch die einstellbaren Ladezeiten des Puffers wird definiert wann der Puffer Wärme vom Kessel anfordern kann. Liefert der Stückholzkessel diese Wärme nicht, wird

der Pelletsbrenner gestartet. Damit kann der Puffer ständig auf Temperatur gehalten werden und der Ladezustand ist entsprechend hoch.

Die Beschreibungen für diese Einstellungen finden Sie im Funktionsblock des Puffers (Kapitel [8.5 "Funktionsblock \[Puffer\]"](#)) beziehungsweise PufferFlex (Kapitel [8.4 "Funktionsblock \[PufferFlex\]"](#)).

 Deshalb muss für einen Heizbetrieb mit dem Stückholzkessel vor dem Anheizen der Ladezustand des Puffers überprüft werden. Es darf nicht zu viel Holz eingelegt werden, um eine Überhitzung zu verhindern. Die richtige Holzmenge ist in der Tabelle [6 "Richtige Holzmenge einlegen"](#) angeführt.

4 Sicherheit

4.1 Allgemeine Hinweise

Bedienung nur durch unterwiesene Personen

Das Produkt darf nur von unterwiesenen erwachsenen Personen bedient werden. Diese Unterweisung kann durch den Heizungsbauer oder unseren Kundendienst erfolgen. Lesen Sie die entsprechende Dokumentation aufmerksam, um Fehler bei Betrieb und Wartung zu vermeiden.

Personen mit einem Mangel an Erfahrung und Wissen und Kinder dürfen das Produkt weder bedienen, reinigen noch warten.

Feuerlöscher sichtbar aufbewahren

In Österreich ist mindestens ein Pulverlöscher ABC 6 kg verlangt. Besser ist ein Schaumlöscher AB 9 Liter, der weniger Schaden beim Löschen anrichtet. Der Feuerlöscher soll außerhalb des Heizraums sichtbar und leicht zugänglich aufbewahrt werden.



Abb. 4-1: Feuerlöscher

In Deutschland und in der Schweiz sind für Heizanlagen in privaten Wohnhäusern keine Feuerlöscher vorgeschrieben. Es ist trotzdem ein Feuerlöscher im Haus zu empfehlen.

Aufbewahrung der Asche

Die Asche muss in nichtbrennbaren Behältern mit Deckel aufbewahrt werden zum Abkühlen. Niemals heiße Asche in die Mülltonne geben!



4.2 Sicherheitseinrichtungen

Sicherheitspumpenlauf, automatische Wärmeabfuhr bei Übertemperatur

Steigt die Kesseltemperatur, aus welchen Gründen auch immer, über 87 °C (Werkseinstellung) an, wird der Sicherheitspumpenlauf gestartet. Dabei werden alle an die Kesselregelung angeschlossenen Heizungs- und Kesselpumpen eingeschaltet, um die Wärme aus dem Kessel abzuführen.

Mit dieser Maßnahme wird verhindert, dass die Kesseltemperatur noch weiter ansteigt und die weiteren Sicherheitseinrichtungen auslösen, wie zum Beispiel der Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB) und das Thermische Ablaufventil.

i Die Wärmeabfuhr ist mit der maximal eingestellten Vorlauftemperatur in die Heizkreise und der Warmwasser-Solltemperatur begrenzt.

Kesselübertemperatur

Sind 90°C Kesseltemperatur erreicht, schaltet die Regelung den Saugzugventilator ab und es erscheint eine Warnmeldung am Bildschirm.

Gründe für das Ansteigen der Kesseltemperatur sind:

- zuviel Holz in den Füllraum eingelegt
- die Heizkreise wurden unerwartet abgeschaltet
- eine Heizungspumpe ist ausgefallen
- eine Heizleitung wurde versehentlich abgesperrt

i Sobald die Kesseltemperatur unter 86°C abgekühlt ist, wird der Heizbetrieb automatisch wieder aufgenommen.

i Bei diesen Not-Abschaltungen gast das Holz noch weiter und das unverbrannte Holzgas verteer den Kessel und den Kamin.

Thermische Ablaufsicherung gegen Überhitzung installieren

Der im Kessel eingebaute Sicherheitswärmetauscher muss vom Heizungsbauer über ein thermisches Ablaufventil (Öffnungstemperatur 97°C) an das Kaltwassernetz des Hauses angeschlossen werden, um den Kessel bei Pumpenausfall gegen Überhitzung zu schützen. Der Mindestdruck in der Kaltwasserleitung muss 2 bar betragen und darf eine Temperatur von 15 °C nicht überschreiten.

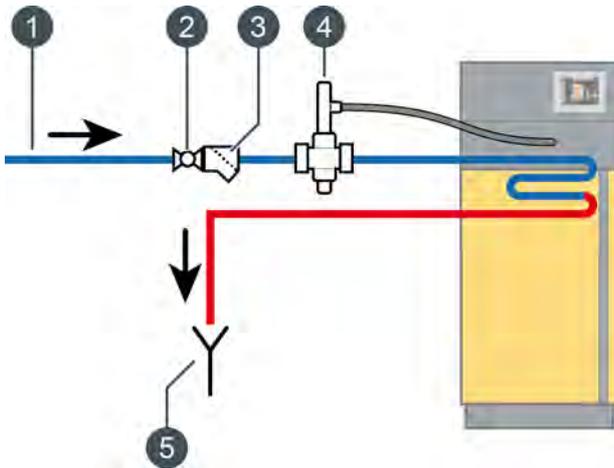


Abb. 4-2: Thermische Ablaufsicherung

- 1 Kaltwasseranschluss
- 2 Revisionshahn, Handrad abziehen
- 3 Schmutzfänger
- 4 Thermische Ablaufsicherung
- 5 sichtbarer Ablauf zum Kanal

Der Kaltwasserzulauf ist am oberen Anschluss des Sicherheitswärmetauschers anzuschließen, der untere Anschluss ist als Ablauf zum Kanal zu führen. Damit der Zulauf nicht versehentlich abgesperrt werden kann, von Kugelhähnen den Hebel beziehungsweise von Ventilen das Handrad abziehen und mit einem Stück Draht an der Armatur anhängen.

Um die Fehlfunktionen erkennen zu können, ist beim Ablauf eine beobachtbare Fließstrecke erforderlich. Das ausfließende Wasser entweder über einen Sifontrichter zum Kanal oder zumindest mit einem Rohr zum Boden führen, damit beim Ansprechen des Ventils niemand verbrüht werden kann.

Auch bei Kaltwasser aus einem Hausbrunnen mit eigener Pumpe ist am Kessel eine thermische Ablaufsicherung zu installieren. Bei einem großzügig dimensionierten Windkessel kommt auch noch bei Stromausfall genügend Wasser zur Kühlung. Bei sehr unsicherer Stromversorgung ist ein eigener Windkessel für die Thermische Ablaufsicherung erforderlich.

Sicherheitsabschaltung durch den STB (Sicherheitstemperaturbegrenzer)

Als zusätzliche Sicherheit gegen Kesselüberhitzung ist ein Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB) im Kessel eingebaut, der beim Erreichen von 105°C Kesseltemperatur (Toleranz 100 bis 106°C) den Saugzugventilator verriegelt damit dieser nicht mehr eingeschaltet werden kann. Sinkt die Kesseltemperatur wieder unter 70°C kann der STB für einen Neustart des Kessels händisch entriegelt werden.

Sicherheitsventil gegen Überdruck installieren

Am Kessel ist ein Sicherheitsventil mit 3 bar Öffnungsdruck zu installieren. Jeder Wärmeerzeuger einer Heizungsanlage muss zum Schutz gegen eine Überschreitung des maximalen Betriebsdruckes durch mindestens ein Sicherheitsventil abgesichert sein (siehe EN 12828). Diese müssen so ausgelegt werden, dass der maximal zulässige Betriebsdruck abgesichert wird, der in der Heizungsanlage oder Teilen davon entstehen kann. Das Sicherheitsventil muss sich im Heizraum beziehungsweise Aufstellraum befinden und gut zugänglich sein.



Abb. 4-3: Sicherheitsventil



GEFAHR!

Es dürfen keine Absperrungen, Schmutzfänger oder Ähnliches zwischen Kessel und Sicherheitsventil eingebaut sein.

Die Anschlussgröße des Sicherheitsventils wird entsprechend der Tabelle in Abhängigkeit von der maximalen Wärmeleistung der Heizanlage bestimmt.

Ventilgröße ^a Nennweite (DN)	Maximale Wärmeleistung (kW)
15 (G ½)	50
20 (G ¾)	100
25 (G 1)	200
32 (G 1 ¼)	300
40 (G 1 ½)	600
50 (G 2)	900

a. Das Maß des Einlassanschlusses gilt als Maß für die Ventilgröße.

Das Sicherheitsventil ist am höchsten Punkt des Wärmeerzeugers oder am Vorlauf in der Nähe des Wärmeerzeugers zu installieren. Nur so können diese mit dem Abblasen von heißem Wasser und Dampf die Wärme abführen.

Die Einbaulage des Sicherheitsventils ist beliebig, das Ventiloberteil darf jedoch nicht nach unten zeigend montiert werden. Die Zuleitung darf maximal 1 m lang sein und muss in gerader Ausrichtung in Nennweite des Ventileingangs verlegt werden.

**GEFAHR!**

Ablauf des Sicherheitsventils

Der Ablauf des Sicherheitsventils muss in einem Rohr zum Boden geführt werden, um beim Abblasen von heißem Wasser oder Dampf niemand zu gefährden.

- ▶ Der Ablauf des Sicherheitsventils (Abblaseleitung) ist mindestens in der Nennweite des Ventilausgangs mit durchgehendem Gefälle zu verlegen und in einen Kanalanschluss zu verrohren. Die Abblaseleitung darf maximal 2 Bögen enthalten und 2 m lang sein. Sind über 2 m Länge erforderlich, muss die Leitung um eine Dimension vergrößert werden. Mehr als 3 Bögen und 4 m Länge sind unzulässig. Die Mündung der Abblaseleitung muss frei überprüfbar und so verlegt sein, dass eine Gefährdung von Personen ausgeschlossen ist. Mündet die Abblaseleitung über einem Trichter, muss dessen Ablaufleitung mindestens den doppelten Querschnitt des Ventileingangs haben.

5 Geeignete Brennstoffe

Geeigneter Brennstoff

Das Brennholz muss lufttrocken sein, also mindestens ein Jahr lang getrocknet mit einem Wassergehalt unter 20%. Vorzugsweise Halbmeter-Scheite mit einem mittleren Durchmesser von 10 cm.



Rundholz kleiner als 8 cm Durchmesser nicht spalten, sondern zwischen den Holzscheiten in der Mitte einlegen.

Holz Bretter dürfen nur zwischen den Holzscheiten eingelegt werden und auf keinen Fall in der ersten Lage weil sie die Durchbrandöffnung im Rost verdecken.

Kleinstückiges Material darf nur als Beimengung zwischen den Holzscheiten mitverheizt werden, keinesfalls in der untersten Lage. Umso kleiner das Material, um so weniger darf beigemischt werden.

Holzbricketts mit 6 bis 10 cm Durchmesser entsprechend ISO 17225-3:2014.

i Nur 1 übergroßes Holzscheit oder 1 Wurzelstockstück kann in den oberen Lagen der Füllung mit verheizt werden, aber nicht mehr. Es benötigt vielleicht 2 Heizbetriebe um vollständig zu verbrennen.

Nicht geeignete Brennstoffe

Nasser Brennstoff über 20% Wassergehalt darf nicht verheizt werden. Denn es kommt zur Bildung von Schwitzwasser und damit zu Korrosion an den Füllraumwänden des Kessels.

Ebenso dürfen nicht verheizt werden: Müll, Papier und Karton (nur zum Anheizen), Holzschleifstaub, Sägespäne, Holzstücke kleiner als Daumengröße, Kohle und Koks, sowie die vom jeweiligen Luftreinhaltegesetz (Landesgesetz) üblicherweise verbotene Brennstoffe wie zum Beispiel: alte Bahnschwellen, kunststoffbeschichtete Spanplatten, imprägniertes Holz,...

6 Richtige Holzmenge einlegen

Bei kleiner Heizlast nur wenig Holz in den Kessel

Um die gesamte Wärme aus einem mit Holz voll gefüllten Kessel aufnehmen zu können, wären größere Pufferspeicher erforderlich, als für den Winterbetrieb notwendig sind und auch üblicherweise installiert werden.

Darum, wenn weniger Wärme gebraucht wird, für die Warmwasserbereitung im Sommer, oder am Abend kurz vor der Nachtabsenkung, nur so viel Holz in den Kessel füllen, wie benötigt wird.

In der nachfolgenden Tabelle finden Sie abhängig von der Kesselgröße (=Füllraumvolumen), Holzart, Puffer- und Pufferladezustand die richtige Holzmenge für den Sommerbetrieb. Beachten Sie dabei auch, dass ein zu tief eingebauter „Puffer oben“-Temperaturfühler das nutzbare Volumen verkleinert.

Wenn die Wohnräume bereits ein wenig zu heizen sind, startet man mit der Menge Holz die in der Tabelle unten angegeben ist. Für die richtige Menge tastet

man sich an die volle Pufferladung heran, mit jeweils ein oder zwei Scheiten mehr von Einheizen zu Einheizen. Wurde zuviel Holz eingefüllt, kommt es zu einer Notabschaltung des Kessels. Bei Kesselüber- temperatur wird die Luftzufuhr gestoppt. Das Feuer erlischt, aber das heiße Holz gast noch eine Zeitlang weiter. Das mangels Luft unverbrannte Holzgas kann den Kessel und Kamin verpechen. Passiert das oftmals wächst der Kesselwärmetauscher mit Teer zu.

 Beachten Sie die Energiedichte des Brennstoffs. Der Energieinhalt von 50 Liter Holz-Brikks entspricht 100 Liter Buche oder 150 Liter Fichte.

 Der aktuelle Pufferladezustand wird in der Regelung in der Übersicht des Kessels sowie beim Puffer angezeigt. Dieser wird in Prozent angezeigt und entspricht dem Durchschnitt der drei Puffertemperaturen (Oben, Mitte, Unten) zwischen 30°C (=0%) und 80°C (=100%).

SH20 / SH30			Ladezustand des Puffers				SH40 / SH50 / SH60		
Maximale Füllmenge			Größe des Pufferspeichers (in Liter)				Maximale Füllmenge		
Brikks	Buche	Fichte	3300	2200	1650	1100	Brikks	Buche	Fichte
			90%	85%	80%	70%			
			85%	78%	70%	55%			
		1/4	80%	70%	60%	40%			
	1/4		75%	63%	50%	25%			1/4
			70%	55%	40%	10%			
		1/2	65%	48%	30%	0%			
			60%	40%	20%		1/8	1/4	
			55%	33%	10%				
1/4	1/2	3/4	50%	25%	0%				1/2
			45%	18%					
			40%	10%					
		4/4	35%	0%					
			30%						
	3/4		25%				1/4	1/2	3/4
			20%						
			15%						
			10%						
			5%						
1/2	4/4		0%						4/4

7 Anheizen

Wasserdruck der Heizanlage kontrollieren

Für Häuser bis zu drei Geschossen, liegt der optimale Wasserdruck bei einer kalten Heizanlage zwischen 1 und 2 bar. Bei einer warmen Heizanlage liegt der optimale Wasserdruck zwischen 1,5 und 2,5 bar.



Abb. 7-1: Manometer

i Ist der Wasserdruck zu gering, die kalte Heizanlage auf zirka 2 bar füllen. Keinen höheren Druck einfüllen, denn Wasser dehnt sich bei steigender Temperatur aus und im Heizbetrieb steigt auch der Wasserdruck an. Bei zirka 2,8 bar löst das Sicherheitsventil aus.

i Sinkt der Wasserdruck mehrmals jährlich, kontaktieren Sie einen Heizungsfachmann. Beim Nachfüllen von Wasser in die Heizanlage, sollte nach Möglichkeit das gleiche Wasser wie bei der Erstbefüllung verwendet werden (beispielsweise aufbereitetes Wasser).

Heizleitungen öffnen

Wenn die Anlage neu ist oder länger nicht in Betrieb war, prüfen ob sich der Rücklaufmischer im „AUTO“-Zustand befindet und alle Absperrorgane in den Heizleitungen geöffnet sind.

Kugelhähne immer ganz öffnen, damit die Dichtung nicht kaputt wird. Ventile öffnen durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn, zur Entlastung der Spindel von der „Ganz offen“-Stellung eine 1/4 Umdrehung zurück drehen.

Pufferladezustand prüfen

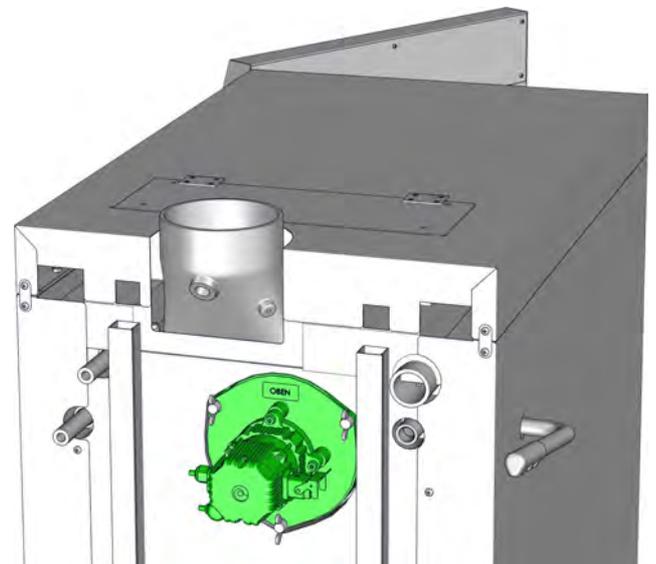
Vor dem Anheizen des Kessels muss der aktuelle Ladezustand des Puffers überprüft werden, damit nicht zuviel Holz eingelegt wird.

Wieviel Holz eingelegt werden soll, ist in der Tabelle auf Seite 14 angeführt. Der Ladezustand des Puffers wird in der Übersicht des Kessels angezeigt.

i Besonders die unterschiedliche Energiedichte der Brennstoffe sind zu beachten und die geringere Wärmeabnahme im Sommer.

Isoliertür öffnen, Saugzugventilator startet automatisch

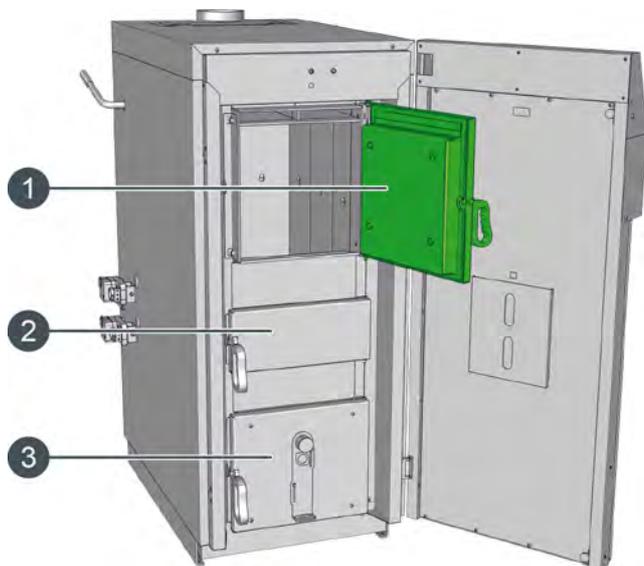
Durch das Öffnen der Isoliertür startet automatisch der Saugzugventilator und der Schalter wechselt in die Stellung . Der Betriebszustand ändert sich von [Bereit] zu [Isoliertür offen]. In der Übersicht wird die geöffnete Isoliertür angezeigt.



i Läuft der Saugzugventilator nicht, liegt entweder ein Fehler oder ein Alarm vor. Überprüfen Sie deshalb die Meldungen am Bildschirm.

Füllraumtür öffnen

Der Saugzugventilator muss laufen bevor die Füllraumtür geöffnet wird, damit eventuelles Schwelgas aus dem Füllraum abgesaugt wird.



- 1 Füllraumtür
- 2 Anheiztür
- 3 Brennkammertür

i Ist der Kessel nicht sicher abgekühlt, darf ohne laufenden Saugzugventilator keine Kesseltüre geöffnet werden. Denn bei schwelendem Holz kann durch plötzlich einströmende Luft eine Verpuffung gezündet werden.

i Die Brennkammertür ist sowohl beim Anheizen, als auch im Heizbetrieb immer geschlossen. Diese wird nur zum Entaschen des Kessels geöffnet.

Füllraum überprüfen

Mit dem Schürgerät, gleichmäßig die Asche und Holzkohlenstücke im Füllraum verteilen. Die Asche dient als Isolierung und schützt den Rost vor zu schnellem Verschleiß.

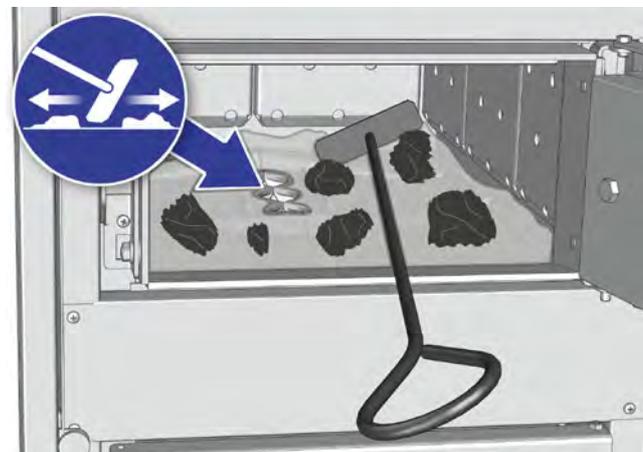


Abb. 7-2: Asche und Kohle gleichmäßig verteilen

Die Öffnungen für die Primärluft in den Einhängblechen müssen frei sein. Ebenso die Durchbrandöffnungen im Rost, damit das Feuer beim Anzünden in die Brennkammer gelangt.



Abb. 7-3: Öffnungen für Primärluft und Durchbrandöffnungen

Holzzscheite eng in den Füllraum einlegen

Die erforderliche Menge an Holzzscheite eng in den Füllraum einlegen. Die Holzzscheite stapeln und nicht „kreuz und quer“ hinein werfen. Die erste Lage mit Holzzscheite immer der Länge nach einlegen, damit diese rasch entzündet werden. Siehe nachfolgende Grafik.

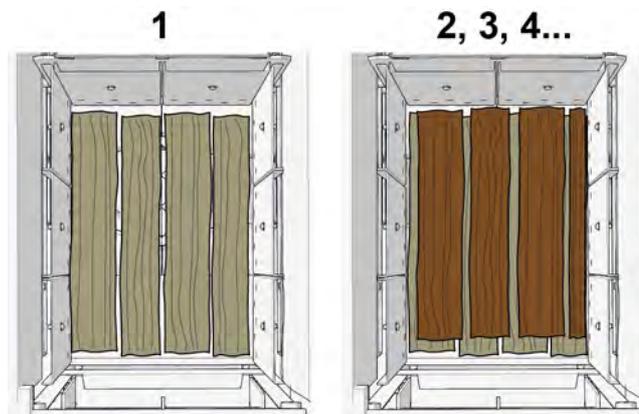


Abb. 7-4: 50 cm Holzzscheite

i Bei 33 cm Holzzscheite, wird die erste Lage vor der Anheiztür in Längsrichtung des Kessels eingelegt, damit diese rasch entzündet werden. Am Ende des Füllraums die 33 cm Holzzscheite quer einlegen. Ab der zweiten Lage sind die Holzzscheite am

Ende des Füllraums in Längsrichtung einzulegen. Im vorderen Bereich sind die Holzscheite quer einzulegen.



Abb. 7-5: 33 cm Holzscheite

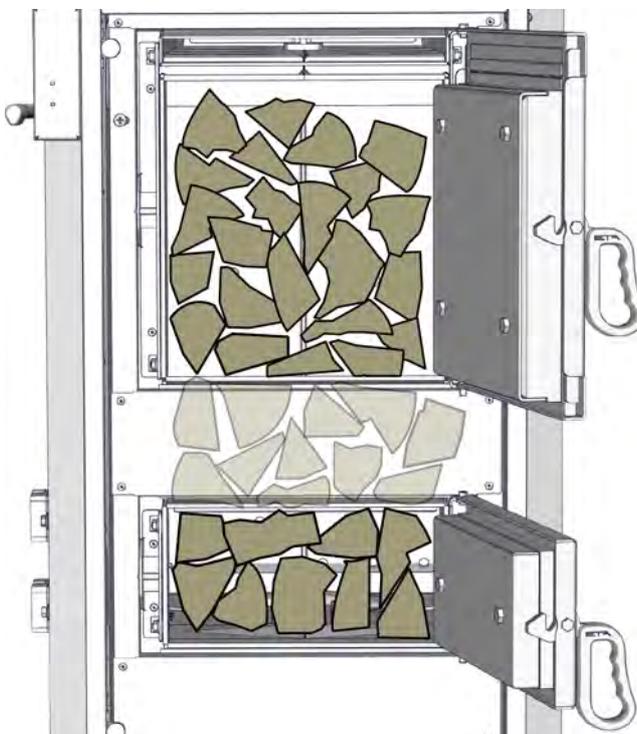


Abb. 7-6: Holz einlegen (50 cm Holzscheite)

Holzschicht über der Durchbrandöffnung anpassen

Das unterste Holzschicht welches über den Durchbrandöffnungen im Rost liegt mit dem Schürgerät anheben und Holzkohlenstücke (aus dem Füllraum) oder kleine Holzstücke unterlegen damit die Durchbrandöffnungen im Rost frei bleiben. Neben dem

Holzschicht muss links und rechts ein kleiner Spalt zu den nächsten Scheitern verbleiben um das Anzünden zu erleichtern.

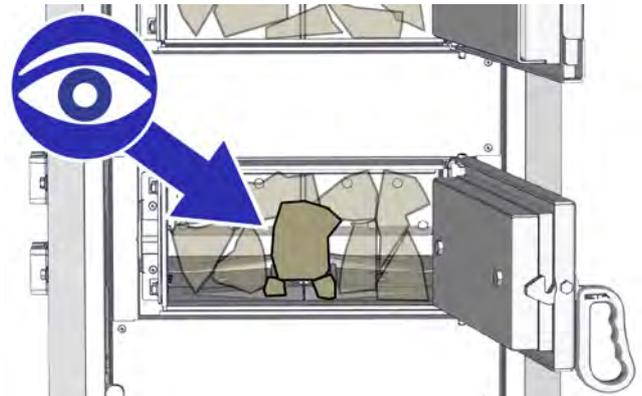


Abb. 7-7: Durchbrandöffnung frei bleiben

Nur ein übergroßes Holzschicht oben mit verheizen

Nur ein übergroßes Holzschicht oder ein Wurzelstockstück kann in den oberen Lagen der Füllung mit verheizt werden, aber nicht mehr. Es benötigt vielleicht zwei Feuerphasen um vollständig zu verbrennen.

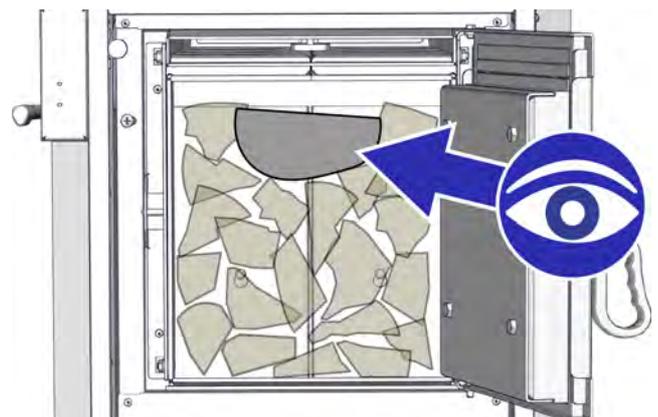


Abb. 7-8: übergroßes Holzschicht

Reisig, Grobhackgut, ungespaltenes Rundholz und unbehandelte Holzabfälle nur als Beimengung zwischen den Scheitern mitheizen

Zuerst in den Füllraum die Hälfte der erforderlichen Menge an Holzscheite einlegen (mindestens 3 Lagen). Nun abwechselnd die Beimengung (Reisig, Grobhackgut, Rundholz, Holzabfälle) einlegen und dazwischen immer wieder Holzscheite legen.

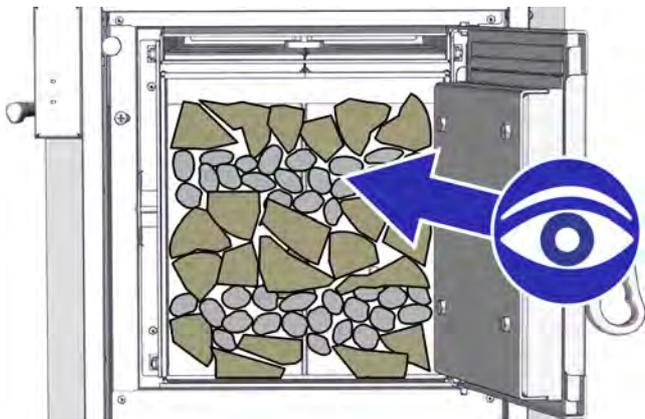


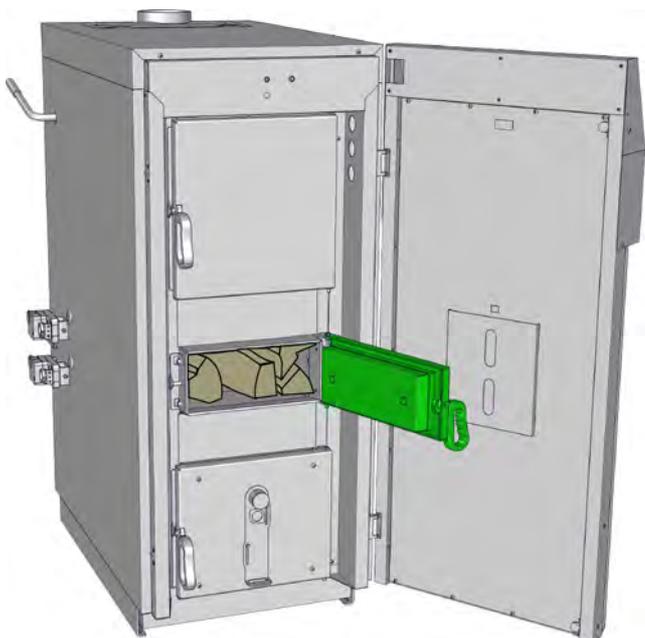
Abb. 7-9: Beimengungen

i Je kleiner die Stückgröße der Beimengung ist, umso mehr Holzscheite müssen dazwischen eingelegt werden.

i In keinem Fall die unterste Lage mit der Beimengung (Reisig, Grobhackgut, Rundholz, Holzabfälle) befüllen. Denn das feine Material brennt zu rasch ab und in der beim Start noch kalten Brennkammer erfolgt kein vollständiger Ausbrand. In der Folge kann der Wärmetauscher verteeren.

Füllraumtür schließen, Anheiztür öffnen

Die Füllraumtür schließen und anschließend die Anheiztür öffnen.



i Wird der Kessel noch nicht angeheizt, beide Türen schließen und in der Übersicht den Kessel am Schalter  ausschalten.

Mit Karton und Zeitungspapier anzünden

Vor der ersten Holzlage, zerknülltes Papier oder einige Stücke Karton legen und dieses anzünden. Der Saugzugventilator saugt die Flamme über die eng geschichteten Holzscheite und entzündet diese dadurch rascher. Bei schwerem, glattem Laubholz können größere Holzspäne zum Anheizen erforderlich sein.

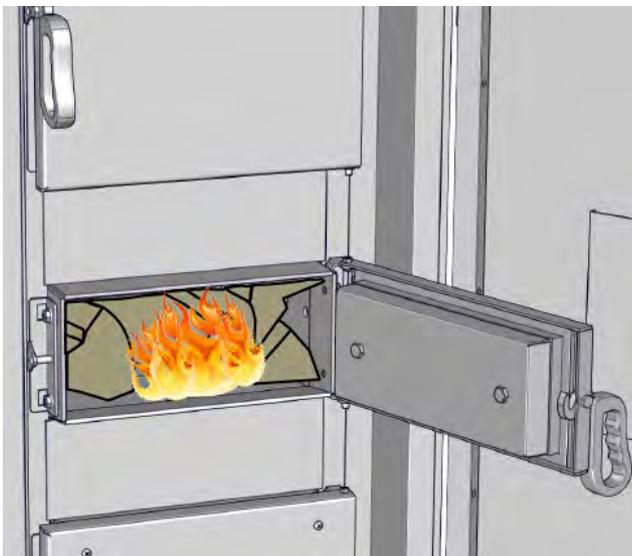


⚠ VORSICHT!

Niemals Benzin, Terpentin oder Ähnliches als „Anheizhilfe“ verwenden. Es besteht Explosionsgefahr!

i Die Anheiztüre bleibt nach dem Anzünden zur Kontrolle des Feuers geöffnet. Diese wird erst geschlossen, sobald der Kessel eine Abgastemperatur von 100°C erreicht hat.

Die Dauer des Anbrennens ist von der Holzart abhängig, raue Fichte braucht vielleicht nur 2 Minuten, bei glatter Buche kann es 5 Minuten dauern bis die erforderlichen 100°C Abgastemperatur erreicht sind.



Bei 100°C Abgastemperatur, Anheiztür und Isoliertür schließen

Sobald einige Holzscheite gut brennen und die Abgastemperatur über 100°C beträgt, wird die Anheiztür und die Isoliertür geschlossen.

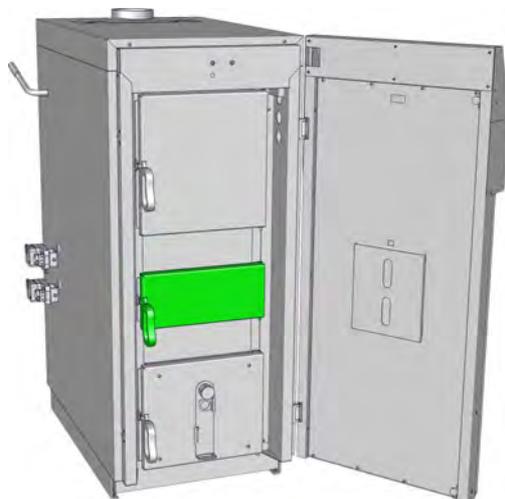
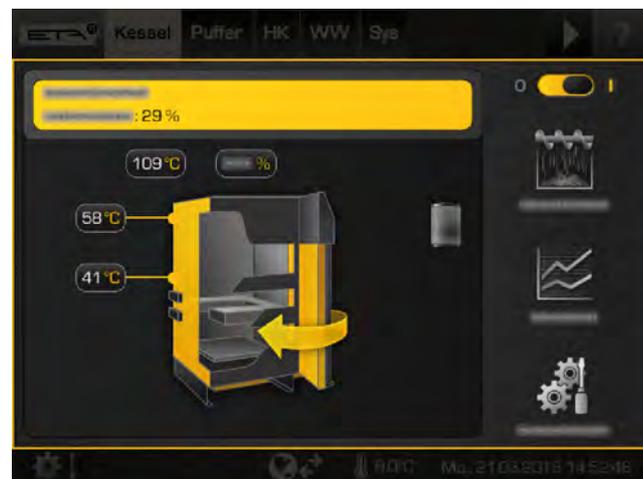


Abb. 7-10: Anheiztür schließen



Abb. 7-11: Isoliertür schließen

Die Abgastemperatur wird in der Übersicht des Kessels angezeigt. Über 100°C erscheint ein Pfeil der zum Schließen der Anheiztür auffordert.



Durch das Schließen der Isoliertür wechselt der Kessel automatisch in den Zustand [Anheizen] und sobald der Restsauerstoffgehalt unter 15% liegt in den Zustand [Heizen]. Der Kessel befindet sich nun im Heizbetrieb und regelt selbstständig die Verbrennung des eingelegten Holzes.

Kesseltüren nicht unnötig öffnen

Die Isoliertür und die Füllraumtür im Zustand [Heizen] nicht unnötig öffnen. Denn dadurch wird die Kesselregelung gestört und der Brennstoffbedarf erhöht sich. Die Anheiztür und die Brennraumtür ebenso geschlossen halten.

⚠ VORSICHT!

- ▶ Niemals die Isoliertür und die Füllraumtür öffnen wenn sich der Kessel im Zustand [Lambdasonde kalibrieren] oder [Übertemperatur] befindet.

Ende des Heizbetriebs mit einem Glutabbrand

Sobald das Holz im Kessel abgebrannt ist (Restsauerstoffgehalt länger als 5 Minuten über 15%) oder die Abgastemperatur unter 80°C sinkt, beginnt der Kessel automatisch mit dem Glutabbrand (Zustand [Glutabbrand]).

 Wurde die Taste [Glutabbrand]  nicht gedrückt, befreit der Kessel die Sekundärluftkanäle von der Asche durch Spülen mit Frischluft. Im Kessel verbleibt absichtlich noch Holzkohle und Restglut, damit beim Nachlegen das Holz einfacher entzündet werden kann.

Vollständiger Glutabbrand für die Reinigung

Für eine anschließende Reinigung nach dem letzten Heizbetrieb, in der Übersicht des Stückholzessels die Taste [Glutabrand]  drücken (die Taste wird dann gelb dargestellt ). Damit wird die Gluterhaltung abgeschaltet und der Kessel führt einen vollständigen Glutabbrand durch (Dauer zirka 1 Stunde). Dabei verbrennt der Großteil der Holzkohle im Füllraum und erleichtert dadurch die anschließende Reinigung des Kessels.

Nachlegen

 Man sollte erst nachlegen, wenn der Ladezustand des Puffers unter 30% liegt und der Füllraum leer gebrannt ist.

Wurde Holz nachgelegt und befindet sich noch Restglut im Kessel, versucht der Kessel selbstständig das Holz erneut zu entzünden. Bei schwer zündendem Holz und schwacher Restglut, kann es helfen vor dem Nachlegen die Holzkohle zur Mitte hin zusammen zu schieben. Falls das Holz durch die Restglut nicht zündet, mit Papier und Karton durch die Anheiztür anzünden.

8 ETAtouch Regelung

8.1 Kennenlernen der Regelung

Lernen Sie die Regelung kennen

Nehmen Sie sich Zeit und lesen Sie die nachfolgenden Kapitel aufmerksam durch. Es werden die Funktionen und Einstellungen der ETAtouch Regelung für Ihr Heizsystem beschrieben. Sind Ihnen diese vertraut fällt es Ihnen künftig leichter Anpassungen vorzunehmen, auch ohne Anleitung.

Aufbau der Regelung

Die einzelnen Komponenten der Heizanlage wie zum Beispiel: Puffer, Warmwasserspeicher oder Heizkreis werden in der Regelung als "Funktionsblöcke" darge-

stellt. Diese sind in der obersten Reihe am Bildschirm angeführt. Ein Antippen mit dem Finger genügt und die jeweilige Benutzeroberfläche erscheint.



Abb. 8-1: Funktionsblöcke der ETAtouch Regelung

- 1 Aktuell ausgewählter Funktionsblock
- 2 Weitere Funktionsblöcke wie zum Beispiel: Warmwasserspeicher, Heizkreis, Solaranlage
- 3 Blättern zu weiteren Funktionsblöcken (erscheint wenn nicht alle Funktionsblöcke gleichzeitig angezeigt werden können)
- 4 Diese Taste öffnet eine Übersicht von allen installierten Funktionsblöcken. Damit kann man schneller zwischen einzelnen Funktionsblöcken wechseln.
- 5 Hilfe-Taste. Details hierzu finden Sie im Kapitel [8.1.3 "Integrierte Hilfe"](#).
- 6 Einstellungen des ausgewählten Funktionsblocks
- 7 Datum und Uhrzeit
- 8 Aktuelle Außentemperatur
- 9 Status der Fernbedienung für den Kessel (über www.meinETA.at), siehe Kapitel [8.1.7 "meinETA Fernbedienung"](#)
- 10 Systemeinstellungen

Für jeden Funktionsblock sind mehrere Ansichten vorhanden. Um zwischen diesen zu wechseln, tippen Sie links oben auf das Symbol . Es erscheint die Auswahl der Ansichten.



Abb. 8-2: Auswahl der Ansichten

- 1 Benutzeroberfläche
- 2 Textmenü
- 3 Menü der Ein- und Ausgänge
- 4 Menü der Meldungen

 In der Benutzeroberfläche nehmen Sie die wichtigsten und häufigsten Einstellungen vor. Beispielsweise das Einstellen der Ladezeiten, Heizzeiten, Raumtemperaturen und Betriebsarten erfolgt in dieser Ansicht. Details hierzu finden Sie im Kapitel [8.1.1 "Benutzeroberfläche"](#).

 Die Parameter eines Funktionsblocks werden im Textmenü angezeigt und können bei Bedarf angepasst werden, siehe Kapitel [8.1.2 "Textmenü"](#).

 Die Klemmenzuweisung einzelner Komponenten wie zum Beispiel Temperaturfühler, Pumpen und Mischer, sind im Menü der Ein- und Ausgänge ersichtlich und können bei Bedarf dort verändert werden. Ebenso kann der Handbetrieb von beispielsweise Pumpen und Mischern gestartet werden. Dieses Menü ist für den Fachmann vorgesehen. Details hierzu finden Sie im Kapitel [8.1.5 "Ein- und Ausgänge"](#).

 Etwaige Hinweise, Fehlermeldungen oder Störungen werden im Menü der Meldungen angezeigt, siehe Kapitel [8.1.4 "Meldungen"](#).

8.1.1 Benutzeroberfläche

Die Benutzeroberfläche

Die Benutzeroberfläche wird standardmäßig immer angezeigt. Befinden Sie sich in einer anderen Ansicht, wechseln Sie in die Benutzeransicht durch das Antippen des Symbols  (links oben) und wählen Sie anschließend .

In der Benutzeroberfläche nehmen Sie die wichtigsten und häufigsten Einstellungen vor. Die Anzeige ist abhängig vom ausgewählten Funktionsblock. Das dargestellte Beispiel zeigt die Benutzeroberfläche eines Heizkreises mit einem Raumfühler.

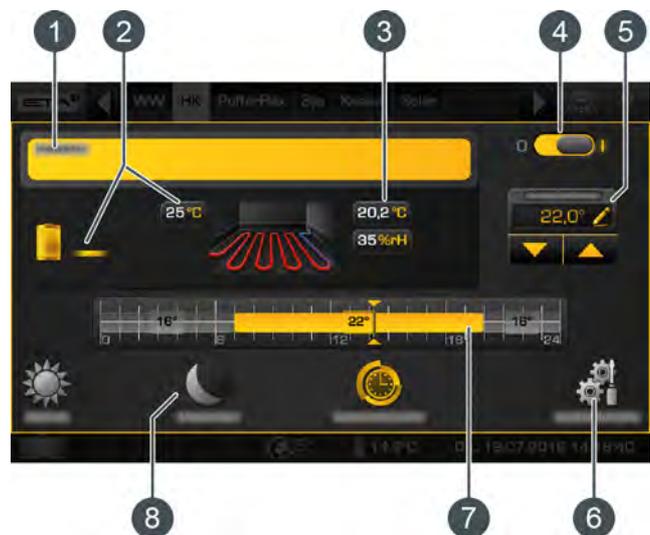
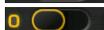


Abb. 8-3: Benutzeroberfläche des Heizkreises

- 1 Betriebszustand und Informationen
- 2 Erzeuger für den Heizkreis. Aktuell liefert der Puffer eine Vorlauftemperatur von 25°C zum Heizkreis.
- 3 Aktuelle Raumtemperatur
- 4 Ein/Aus Schalter für den Heizkreis
 = eingeschaltet
 = ausgeschaltet
- 5 Raumtemperatur erhöhen oder reduzieren
- 6 Einstellungen des Funktionsblocks. In diesem Menü werden die meist verwendeten Einstellmöglichkeiten und Funktionen angeführt. Beim Heizkreis werden hier beispielsweise die Heizzeiten und die Heizkurve angepasst.
- 7 Grafische Darstellung der eingestellten Heizzeiten und Raumtemperaturen
- 8 Unterschiedliche Betriebsarten des Heizkreises

8.1.2 Textmenü

Parameter im Textmenü anpassen

Um in das Textmenü zu gelangen, tippen Sie links oben auf das Symbol und anschließend auf . Im Textmenü sind die zur Regelung des Funktionsblocks erforderlichen Parameter gelistet. Änderbare Parameter sind mit dem Symbol gekennzeichnet.



Abb. 8-4: Textmenü

- 1 Parameter
- 2 Aktueller Wert beziehungsweise Einstellung
- 3 Änderbarer Parameter
- 4 weitere Einstellungen, beispielsweise den Parameter zu den Favoriten hinzufügen

Das Ändern eines Parameters ist einfach. Wählen Sie diesen aus und tippen Sie auf das Symbol . Es erscheint das Einstellfenster.



Abb. 8-5: Einstellfenster

- 1 Werkseinstellung und Einstellbereich
- 2 Auf die Werkseinstellung zurücksetzen
- 3 Speichern und Schließen
- 4 Abbrechen und Schließen

Die Werkseinstellung und der Einstellbereich wird an der rechten Seite angezeigt. Mit dem Tastenfeld wird der neue Wert eingegeben und mit der Taste [Speichern] gespeichert. Das Zurücksetzen auf die Werkseinstellung erfolgt mit der Taste [Werkseinstellung]. Zum Abbrechen und Schließen des Fensters tippen Sie auf den Pfeil an der linken Seite des Bildschirms.

Ändern Sie nur Parameter, deren Funktion Sie kennen. Lesen Sie vor Änderungen den entsprechenden Teil der Bedienungsanleitung oder Konfigurationsanleitung beziehungsweise öffnen Sie die integrierte Hilfe. Sollte ein Parameter nicht ausreichend erklärt sein, halten Sie Rücksprache mit einem Fachmann.

Häufig verwendete Parameter finden Sie auch in den Einstellungen

Häufig verwendete Parameter finden Sie auch in den Einstellungen (Taste) des Funktionsblocks. Dort sind die Parameter mit dem Symbol gekennzeichnet und werden durch Antippen angepasst. Sie müssen diese Parameter somit nicht im Textmenü suchen.

8.1.3 Integrierte Hilfe

So nutzen Sie die integrierte Hilfe

Zum Aufrufen von Information verwenden Sie die integrierte Hilfe. Diese erscheint durch das Drücken der Taste . Ist die Hilfe aktiviert, erscheinen in der Benutzeroberfläche Hinweise in blauen Feldern.



Abb. 8-6: Aktivierte Hilfe in der Benutzeroberfläche

Felder mit zusätzlichem Linien-Symbol an der rechten Seite (Beispiel:) zeigen an dass weitere Informationen vorhanden sind. Tippen

Sie in das entsprechende Feld und es öffnet sich ein Fenster mit der Beschreibung. Mit dem Pfeil an der linken Seite wird das Fenster geschlossen.

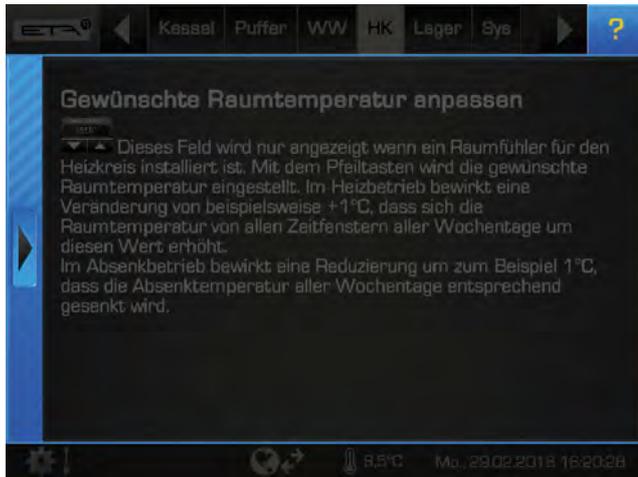


Abb. 8-7: Beschreibung

Die Hilfe funktioniert auch im Textmenü. Für alle Parameter die in blauer Schrift dargestellt werden, ist eine detaillierte Beschreibung verfügbar. Tippen Sie einfach einen Parameter an und es öffnet sich ein Fenster mit der Beschreibung.



Abb. 8-8: Aktivierte Hilfe im Textmenü

Zum Abschalten der Hilfe, drücken Sie erneut die Taste .

8.1.4 Meldungen

Eine Fehlermeldung erscheint

Tritt ein Fehler auf erscheint im entsprechenden Funktionsblock ein Symbol für die Art des Fehlers. Ebenso wird dieses Symbol auch am unteren Bildschirmrand angezeigt.

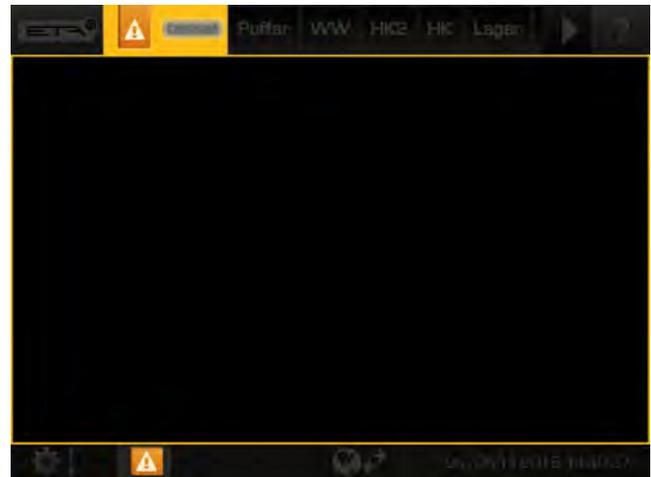


Abb. 8-9: Symbole beim Auftreten eines Fehlers

Arten von Fehlern und deren Bedeutung

-  **Nachricht**
 Eine Nachricht unterbricht nicht den Betrieb und muss daher auch nicht quittiert werden. Nachrichten informieren zum Beispiel darüber, dass der Blockierschutz der Pumpen aktiviert wurde.
-  **Warnung**
 Eine Warnung wird beim Ausfall einer Funktion angezeigt, die für den weiteren Betrieb nicht zwingend erforderlich ist. Diese kann vor der Behebung der Ursache quittiert werden. Sie wird aber solange angezeigt, bis die Ursache tatsächlich behoben ist.
-  **Fehler oder Alarm**
 Ein Fehler oder Alarm stoppt den Betrieb. Einige können bereits vor der Behebung der Ursache quittiert werden. Sie werden aber solange angezeigt, bis die Ursache tatsächlich behoben ist. Andere Fehler oder Alarme können erst nach der erfolgreichen Behebung der Ursache quittiert werden. Nach der Behebung und Quittierung eines Fehlers oder Alarms muss der Kessel beziehungsweise der betroffene Funktionsblock erneut in Betrieb genommen werden.

Wird das Fehlersymbol an unteren Bildschirmrand angetippt, erscheint ein Fenster. In diesem wird der Funktionsblock angezeigt in dem der Fehler aufgetreten ist.

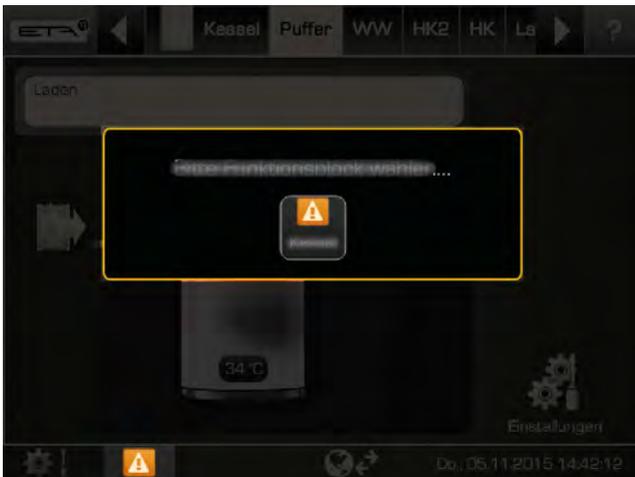


Abb. 8-10: Anzeige des Funktionsblocks in dem Fehler aufgetreten sind

Wurde der Funktionsblock ausgewählt, wird die Ansicht zum Menü der Meldungen gewechselt. Durch das Antippen des Fehlers wird die Fehlerbeschreibung angezeigt.



Abb. 8-11: Fehlerbeschreibung

Zum Quittieren die Taste [Quittieren] drücken. Abhängig von der Art des Fehlers, bleibt dieser weiterhin ersichtlich oder verschwindet.

i Sie können auch in das Menü der Meldungen wechseln um etwaige Fehler anzuzeigen. Dazu tippen Sie auf das Symbol  und wählen Sie anschließend .

8.1.5 Ein- und Ausgänge

Klemmenzuweisung einzelner Komponenten anzeigen

Im Menü der Ein- und Ausgänge wird die Klemmenzuweisung der einzelnen Komponenten des ausgewählten Funktionsblocks wie zum Beispiel: Pumpen, Temperaturfühler, Mischer angezeigt.

i Mit entsprechender Berechtigung kann die Klemmenzuweisung verändert werden. Ebenso ist ein manueller Betrieb (Handbetrieb) von beispielsweise einer Pumpe oder eines Mischers möglich.

Nachfolgend dient als Beispiel der Funktionsblock des Heizkreises. Zum Anzeigen der Klemmenzuweisung, zuerst den Heizkreis auswählen. Um in das Menü der Ein- und Ausgänge zu gelangen, tippen Sie auf das Symbol  und anschließend auf . Es erscheint eine Übersicht.



Abb. 8-12: Übersicht

Details einer Komponente, wie zum Beispiel die aktuelle Stellung oder der Betriebszustand, werden angezeigt wenn das Symbol  angetippt wird. Probieren Sie das beim Heizkreismischer aus. Es erscheint ein Einstellfenster.



Abb. 8-13: Einstellfenster

 Mit entsprechender Berechtigung kann im Einstellfenster mit den Tasten [Vor], [Zurück] und [Halt] der Heizkreismischer's manuell in Betrieb gesetzt werden. Dies ist aber vorwiegend für den Fachmann vorgesehen.

Mit dem Pfeil an der linken Seite wird das Einstellfenster geschlossen.

8.1.6 Die ersten Schritte

8.1.6.1 Systemeinstellungen

Die Systemeinstellungen öffnen

Durch Antippen des Symbols  (im linken unteren Bereich des Bildschirms) wird das Menü der Systemeinstellungen geöffnet.

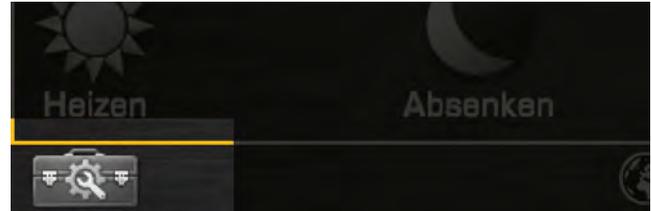


Abb. 8-14: Systemeinstellungen öffnen

In den Systemeinstellungen wird unter anderem das Datum und die Uhrzeit angepasst, die Sprache in der Regelung eingestellt und der Zugang zur Fernbedienung "meinETA" aktiviert.

Mit entsprechender Berechtigung, wird in diesem Menü auch das Software-Update für die ETAtouch Regelung durchgeführt.

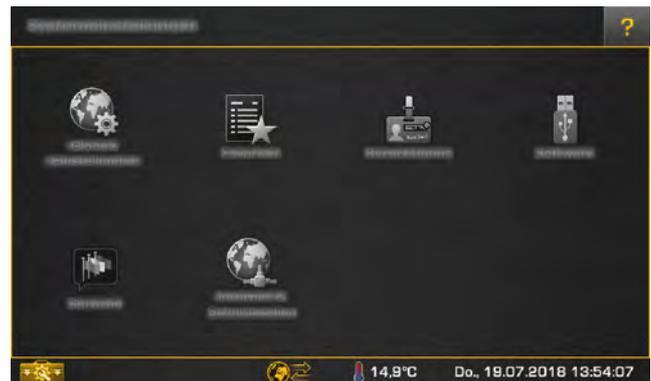


Abb. 8-15: Menü der Systemeinstellungen

Zum Schließen der Systemeinstellungen genügt ein erneutes Antippen des Symbols .

8.1.6.2 Sprache einstellen

Sprache der ETAtouch Regelung ändern

Die verwendete Sprache der ETAtouch Regelung kann verändert werden. Dazu die Systemeinstellungen  öffnen und das Symbol  [Sprache] antippen. Es erscheint ein Einstellfenster.



Abb. 8-16: Sprache einstellen

Die gewünschte Sprache auswählen. Im Anschluss wird die ETAtouch Regelung in die gewählten Sprache angezeigt.

8.1.6.3 Datum und Uhrzeit einstellen

Datum und Uhrzeit einstellen

Datum und Uhrzeit können an die jeweilige Zeitzone angepasst werden. Werksseitig sind Datum und Uhrzeit für die Mitteleuropäische Zeit (UTC+01:00) bereits eingestellt. Zum Einstellen, am Bildschirm auf das Datum oder die Uhrzeit tippen. Es erscheint ein Einstellfenster.



Abb. 8-17: Datum und Uhrzeit

Mit den Pfeiltasten wird die Uhrzeit eingestellt. Ein Tipp in das Datumsfeld öffnet den Kalender. Zum Speichern die Taste [Speichern] drücken. Anschließend die Systemeinstellungen schließen durch Antippen des Symbols .

8.1.6.4 Namen der Funktionsblöcke ändern

Funktionsblöcke umbenennen

Die Namen der Funktionsblöcke können individuell angepasst werden, um diese eindeutiger zu benennen.

 Achten Sie darauf die Namen kurz zu halten. Das verbessert die Übersichtlichkeit am Bildschirm.

Zum Ändern eines Namens, öffnen Sie zuerst im gewünschten Funktionsblock die Einstellungen mit der Taste  [Einstellungen]. Nachfolgend wird das im Funktionsblock des Warmwasserspeichers erklärt.

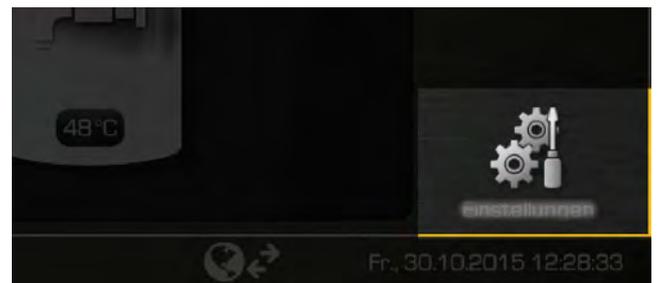


Abb. 8-18: Einstellungen des Funktionsblocks

Es erscheint eine Übersicht mit den Einstellmöglichkeiten. Diese sind abhängig vom Funktionsblock und können in der Anzahl variieren.

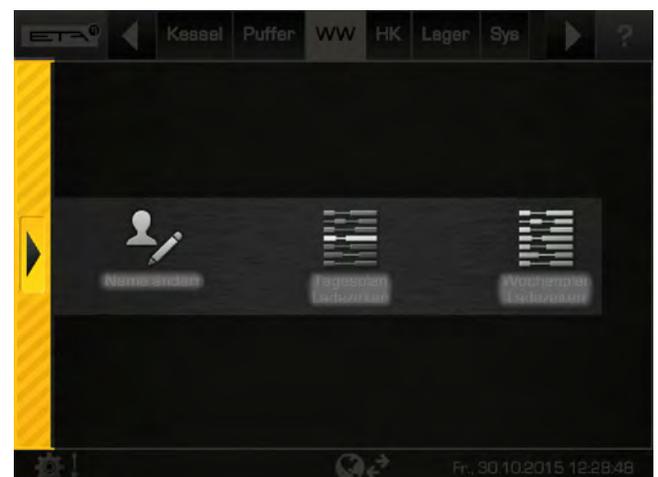


Abb. 8-19: Übersicht der Einstellungen

Zum Ändern des Namens, tippen Sie auf das Symbol  [Name ändern]. Es erscheint eine Bildschirmtastatur um den neuen Namen einzugeben.



Abb. 8-20: Bildschirmtastatur

Zum Speichern, die Taste [Speichern] drücken. Zum Abbrechen, das Fenster schließen mit dem Pfeil an der linken Seite.

8.1.6.5 Zwischen den Funktionsblöcken wechseln

Das Prinzip von "Erzeuger" und "Verbraucher"

In der Benutzeroberfläche wird der "Erzeuger" des Funktionsblocks und (sofern vorhanden) auch der (oder die) "Verbraucher" angezeigt. Erzeuger sind jene Komponenten des Heizsystems die Wärme liefern, also zum Beispiel der Kessel oder der Puffer. Verbraucher sind jene Komponenten die diese Wärme aufnehmen, also zum Beispiel der Heizkreis oder der Warmwasserspeicher.

Dieses Prinzip von "Erzeuger" und "Verbraucher" wird nachfolgend am Beispiel des Puffers erklärt. Der Puffer wird vom Kessel geladen. Somit ist der Kessel der "Erzeuger" für den Puffer, und der Puffer wiederum der "Verbraucher" des Kessels.

Der Heizkreis und der Warmwasserspeicher sind am Puffer angeschlossen. Somit ist der Puffer der Erzeuger für die beiden Verbraucher, nämlich für den Heizkreis und den Warmwasserspeicher.

 In der Benutzeroberfläche wird an der linken Seite immer der Erzeuger des jeweiligen Funktionsblocks angezeigt und an der rechten Seite der Verbraucher.

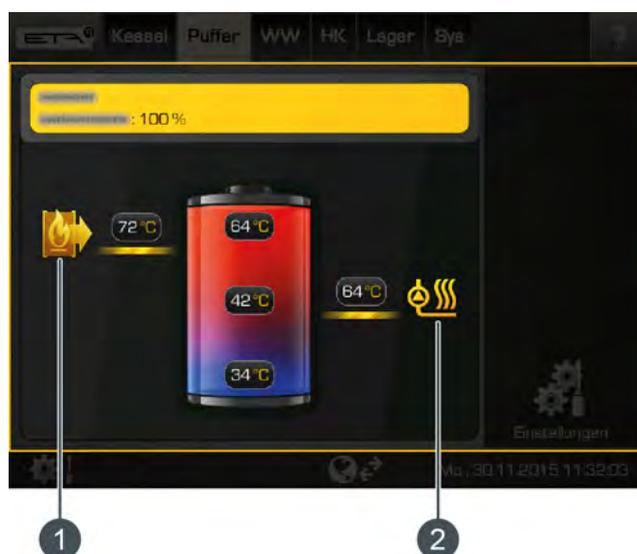


Abb. 8-21: Erzeuger und Verbraucher in der Übersicht

- 1 Erzeuger (in diesem Beispiel der Kessel)
- 2 Verbraucher (zB: Heizkreise, Warmwasserspeicher)

 Diese Symbole dienen auch zum Navigieren. Tippen Sie beispielsweise das Symbol des Erzeugers  an, wechseln Sie gleich in dessen Funktionsblock. Das gleiche funktioniert auch beim Symbol des Verbrauchers . Sind mehrere Erzeuger oder Verbraucher vorhanden, erscheint ein Auswahlfenster.

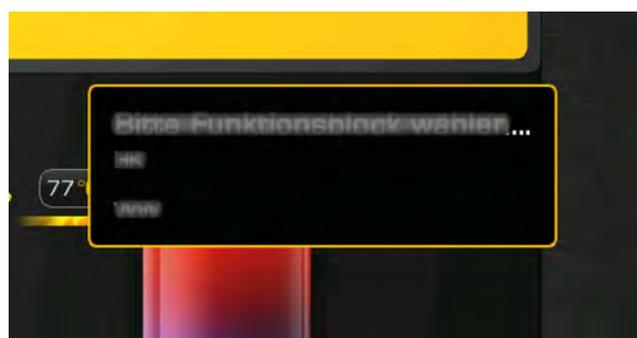


Abb. 8-22: Auswahlfenster

 Die Symbole für Erzeuger und Verbraucher variieren in den jeweiligen Funktionsblöcken.

8.1.6.6 Zeitfenster einstellen

Ladezeiten und Betriebszeiten einstellen

In einigen Funktionsblöcken sind Zeitfenster für das Laden des Speichers (beispielsweise beim Puffer und Warmwasserspeicher) einstellbar, beziehungsweise

Betriebszeiten (beispielsweise beim Heizkreis). Diese Zeitfenster sind in den Einstellungen des jeweiligen Funktionsblocks vorzunehmen.

 Nachfolgend wird das Einstellen der Ladezeiten und Temperaturen beim Warmwasserspeicher beschrieben. Dieses Beispiel gilt sinngemäß auch für andere Funktionsblöcke.

Übersicht der eingestellten Zeitfenster öffnen

1. Die Einstellungen des Funktionsblocks öffnen mit der Taste  [Einstellungen].

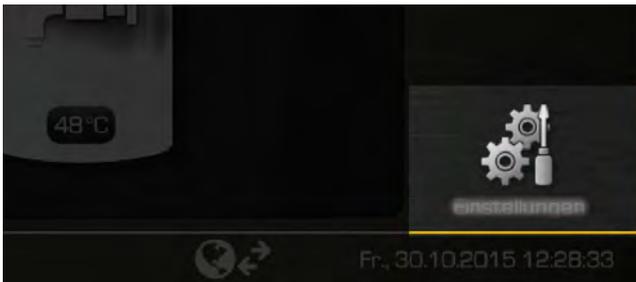


Abb. 8-23: Einstellungen öffnen

2. Die Ladezeiten eines Tages mit der Taste  [Ladezeiten Tagesplan] aufrufen.



Abb. 8-24: Ladezeiten aufrufen

3. Es erscheint eine Übersicht.

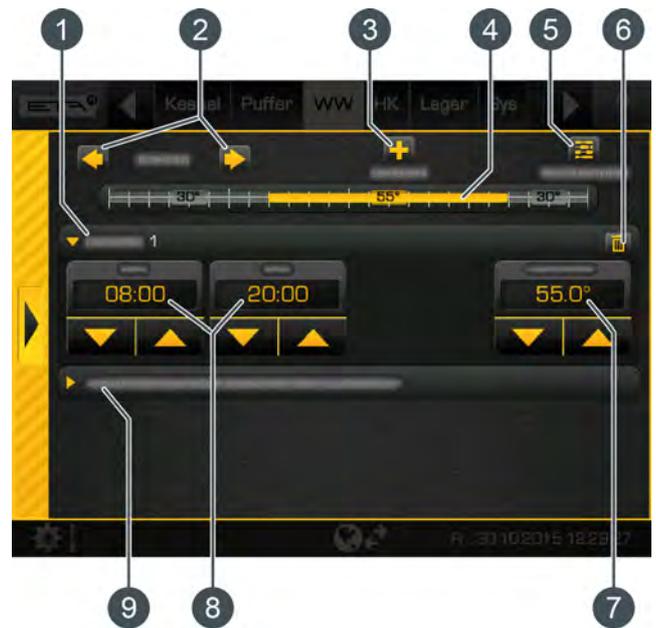


Abb. 8-25: Übersicht

- 1 Ausgewähltes Zeitfenster (Ladezeiten beziehungsweise Betriebszeiten)
- 2 Wochentag auswählen
- 3 weiteres Zeitfenster hinzufügen
- 4 Grafische Darstellung der eingestellten Zeitfenster
- 5 Übersicht aller Zeitfenster für die ganze Woche anzeigen
- 6 Zeitfenster löschen
- 7 Einstellbare Soll-Temperatur. Diese ist abhängig vom Funktionsblock und entspricht in diesem Beispiel einer Warmwassertemperatur von 55°C.
- 8 Zeitraum für das Zeitfenster. In diesem Beispiel wird das Warmwasser von 08:00 Uhr bis 20:00 Uhr auf 55°C geladen.
- 9 Absenktemperatur. Außerhalb der Zeitfenster wird das Warmwasser auf diese einstellbare Temperatur geladen.

Nachfolgend wird das Einstellen der Zeitfenster beschrieben.

Ladezeiten einstellen

1. In der Übersicht die Ladezeit auswählen. Im jeweiligen Feld mit den Pfeiltasten (▲, ▼) den Zeitraum und die Temperatur einstellen.



Abb. 8-26: Zeitfenster und Temperatur einstellen

In diesem Beispiel wird das Warmwasser von 08:00 Uhr bis 20:00 Uhr auf maximal 55°C erwärmt.

2. Ist ein weiteres Zeitfenster erforderlich, fügen Sie dieses mit der Taste + hinzu. Das Einstellen erfolgt auf die gleiche Weise wie zuvor.

 Es können maximal 3 Zeitfenster eingestellt werden. Zum Löschen eines unnötigen Zeitfensters, drücken Sie im ausgewählten Zeitfenster die Taste .

3. Für den Zeitraum außerhalb der eingestellten Ladezeiten ist eine Absenktemperatur (reduzierte Temperatur) einstellbar. Zum Einstellen wählen Sie das Feld [Absenktemperatur außerhalb der Zeitfenster] aus und stellen mit den Pfeiltasten die gewünschte Temperatur ein.

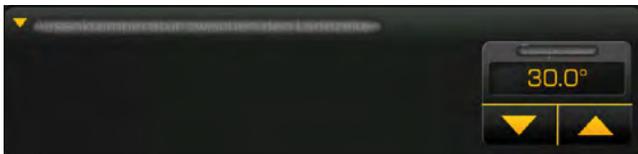


Abb. 8-27: Absenktemperatur einstellen

In diesem Beispiel beträgt die gewünschte Warmwassertemperatur außerhalb der Ladezeiten 30°C.

Wurden die Ladezeiten und Temperaturen eines Wochentages eingestellt, können diese kopiert werden auf weitere Wochentage.

Zeitfenster kopieren

Im nachfolgenden Beispiel werden die Zeitfenster von Mittwoch auf die Wochentage Samstag und Sonntag kopiert.

Zeitfenster von Mittwoch kopieren auf Samstag und Sonntag

1. In der Übersicht die Taste  [Wochenplan] drücken um zur Ansicht aller Wochentage zu wechseln.



Abb. 8-28: Zeitfenster auf Wochentage kopieren

2. Es öffnet sich eine Übersicht der Zeitfenster für alle Wochentage. Wählen Sie zuerst den zu kopierenden Wochentag aus (dieser wird eingerahmt) und drücken Sie anschließend die Taste [Gewählten Tag kopieren].



Abb. 8-29: Übersicht

3. Nun markieren Sie die Wochentage, auf denen die Zeitfenster kopiert werden sollen. In diesem Beispiel Samstag und Sonntag.

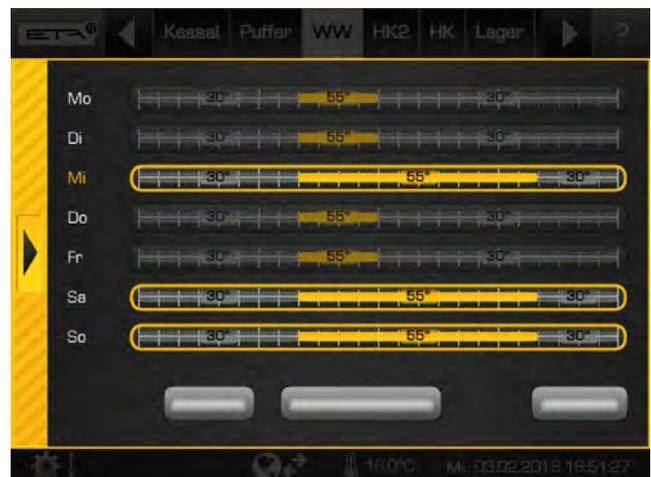


Abb. 8-30: Wochentage auswählen

Mit der Taste [Alle Tage markieren] werden alle Tage markiert.

- Zum Speichern, die Taste [Speichern] drücken. Die Übersicht wird entsprechend aktualisiert. Das Fenster schließen mit dem Pfeil an der linken Seite.

 Sie gelangen auch über die Einstellungen des Funktionsblocks (Taste ) zur Wochenübersicht. Dazu in den Einstellungen die Taste  [Ladezeiten Wochenplan] drücken.

8.1.7 meinETA Fernbedienung

Fernbedienung des Kessels über das Internet

Alle Kessel mit der ETAtouch Regelung sind fernbedienbar über Smartphone, Tablet oder PC. Dabei wird der Touchscreen des Kessels über ein Netzwerkkabel mit dem Internet verbunden.



Für die Internetverbindung wird eine LAN-Steckdose in der Nähe des Kessels benötigt. Ist keine vorhanden, kann die Internetverbindung mit "dLAN-Adapter" über das hauseigene Stromnetz hergestellt werden. Diese dLAN-Adapter sind auch bei ETA erhältlich.

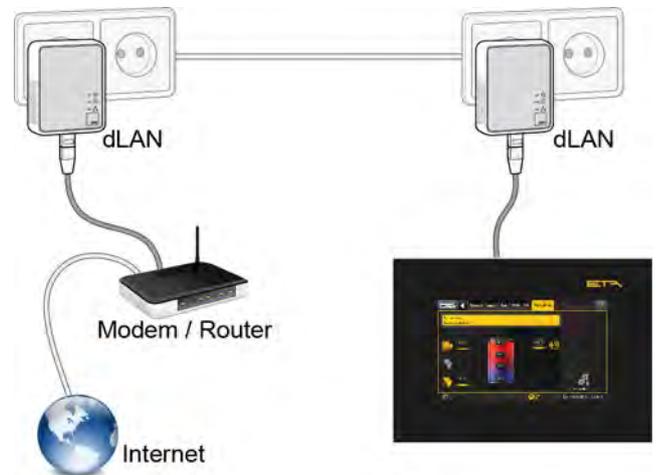


Abb. 8-31: dLAN Netzwerk

Weltweiter Zugang über www.meinETA.at

Die Fernbedienung erfolgt über die kostenlose Internetplattform www.meinETA.at.

Nach der Anmeldung auf dieser Plattform, ist die Fernbedienung des Kessels möglich. Der Zugang selbst erfolgt über Smartphone, Tablet oder PC und ist natürlich Kennwort und Passwort gesichert. Sie können ebenso mit einem kostenlosen "VNC-Viewer"

über ihre Heimnetzwerk auf die Kessel-Regelung zugreifen. Wie die Fernbedienung funktioniert, können Sie sich schon jetzt auf www.meinETA.at ansehen.

Zugangsdaten eingeben für die Fernbedienung des Kessels

Haben Sie ihre Zugangsdaten erhalten (also nach der Registrierung auf "www.meinETA.at") geben Sie diese in den Systemeinstellungen im Menü [meinETA Zugang] ein. Damit wird der Zugang zur Fernbedienung des Kessels ermöglicht.

Zum Eintragen der Zugangsdaten, die Systemeinstellungen öffnen (Symbol  links unten) und in das Menü [Internet & Schnittstellen] wechseln. Anschließend die Taste  [meinETA Zugang] drücken.

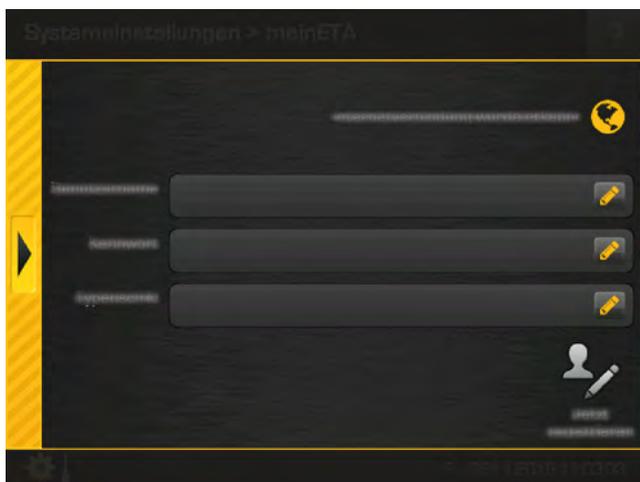


Abb. 8-32: Zugangsdaten eingeben

 Im oberen Bereich wird angezeigt ob eine Internetverbindung zum Bildschirm vorhanden ist. Ist keine Verbindung vorhanden, muss diese hergestellt werden.

Geben Sie in den jeweiligen Feldern ihre Zugangsdaten sowie die Typenschildnummer des Kessels ein (falls diese nicht angezeigt wird). Dazu auf das Symbol  drücken. Es wird eine Bildschirmtastatur geöffnet.



Abb. 8-33: Bildschirmtastatur

Abschließend die Taste [Jetzt registrieren] drücken. Die Aktivierung wird (bei vorhandener Internetverbindung) durchgeführt. Ist diese erfolgreich erscheint im unteren Bildschirmbereich das Symbol  für die Fernbedienung. Wird ein Fehler angezeigt, überprüfen Sie ihre Zugangsdaten und die Internetverbindung.



Abb. 8-34: Einstellfenster für die Fernbedienung

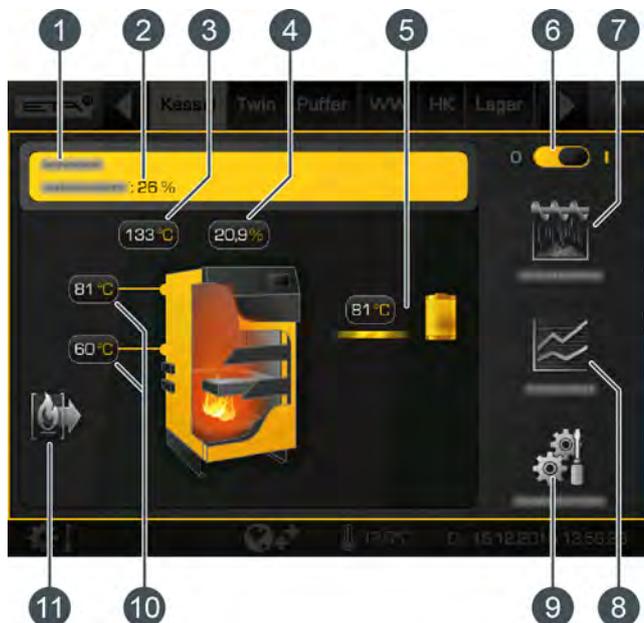
Nach der erfolgreichen Aktivierung, erscheinen Optionen für die Fernbedienung im Einstellfenster. Diese werden mit dem Wahlschalter  eingeschaltet oder ausgeschaltet:

- [Lokalen VNC-Service starten Ip-Adresse:]: Damit können Sie auch mit einem kostenlosen VNC Viewer auf Ihren Kessel zugreifen.
- [Meldungen an meinETA-Server senden]: Damit werden auftretende Meldungen zusätzlich auf der Plattform "www.meinETA.at" angezeigt.
- [meinETA Verbindung herstellen]: Damit wird die Fernbedienung über die Plattform "www.meinETA.at" erlaubt oder blockiert. Wird die Option ausgeschaltet, ist auch die Fernbedienung ausgeschaltet und der Kessel somit nicht sichtbar auf "www.meinETA.at". Das Symbol der Fernbedienung wechselt zu .
- [Vollzugriff]: Damit wird der Zugriff aus der Ferne abgeschaltet, aber die Regelung bleibt trotzdem sichtbar auf "www.meinETA.at". Das Symbol der Fernbedienung wechselt zu . Änderungen in der Regelung können nur noch vor Ort durchgeführt werden. Damit wird sichergestellt, dass keiner Änderungen aus der Ferne an Ihrer Regelung durchführen kann.

 Sie können die Optionen jederzeit ändern durch Antippen des Symbols der Fernbedienung am unteren Bildschirmrand.

8.2 Funktionsblock [Kessel] - Stückholzkessel

Übersicht des Kessels



- 1 Betriebszustand und Informationen.
Die Beschreibung der Betriebszustände finden sie in der integrierten Hilfe mit der Taste .
- 2 Ladezustand des Puffers
- 3 Abgastemperatur
- 4 Restsauerstoffgehalt des Abgases
- 5 Verbraucher des Kessels.
Wird ein Verbraucher geladen (in diesem Beispiel der Puffer) erscheint eine Linie, die Vorlauftemperatur und das Symbol des Verbrauchers wird gelb dargestellt.
- 6 Kessel ausschalten.
Dieser Schalter dient nur zum Ausschalten des Kessels wenn dieser nicht angeheizt wird. Das Einschalten erfolgt automatisch beim Öffnen der Isoliertür.
- 7 Taste [Glutabbrand].
Damit wird die Gluterhaltung abgeschaltet und dafür ein vollständiger Glutabbrand durchgeführt.
- 8 Taste [Messung].
Damit wird das Menü für die Emissionsmessung des Kessels geöffnet.
- 9 Taste [Einstellungen].
In diesem Menü werden die meist verwendeten Einstellmöglichkeiten und Funktionen angeführt.
- 10 Vorlauftemperatur und Rücklauftemperatur
- 11 Erzeuger für den Kessel (Pelletsbrenner TWIN).
Wird nur angezeigt wenn zusätzlich der Pelletsbrenner TWIN installiert ist.

Funktion des Kessels

Durch das Öffnen der Isoliertür startet automatisch der Saugzugventilator und der Schalter wechselt in die Stellung . Der Betriebszustand ändert sich von [Bereit] zu [Isoliertür offen]. In der Übersicht wird die geöffnete Isoliertür angezeigt. Wird der Stückholzkessel nicht gleich angeheizt, kann dieser am Schalter wieder ausgeschaltet werden.

Bleibt die Isoliertür länger als 30 Minuten geöffnet, erscheint am Bildschirm eine Fehlermeldung. Ist ein TWIN Brenner am Stückholzkessel angeschlossen und die Isoliertür länger als 1 Minute geöffnet, wird der TWIN Brenner von der Regelung abgeschaltet. Denn diese geht davon aus, dass der Stückholzkessel angeheizt wird.

Sobald der eingelegte Brennstoff entzündet ist und die Abgastemperatur über 100°C ansteigt wird die Anheiztür und Isoliertür geschlossen. Der Kessel wechselt in den Betriebszustand [Anheizen] und später zu [Heizen].

Nach dem Heizbetrieb, also wenn der Brennstoff im Kessel abgebrannt ist und die Abgastemperatur unter 80°C sinkt, beginnt der Kessel mit dem Glutabbrand und wechselt nach diesem in den Betriebszustand [Bereit].

Nach dem Heizbetrieb verbleiben absichtlich noch Holzkohle und Restglut im Kessel, damit beim späteren Nachlegen der Brennstoff einfacher entzündet werden kann. Diese Funktion wird auch "Gluterhaltung" genannt. Ist diese Funktion nicht gewünscht weil beispielsweise der Kessel anschließend gereinigt wird, kann diese (während dem Heizbetrieb) abgeschaltet werden durch Drücken der Taste . Die Taste wird dann gelb dargestellt .

8.2.1 Bedienelemente

Taste [Glutabbrand]

Diese Taste kann nur im Heizbetrieb gedrückt werden. Damit wird die Funktion der "Gluterhaltung" abgeschaltet. Ist diese abgeschaltet, wird die Taste gelb dargestellt . Der Kessel führt dann einen vollständigen Glutabbrand durch und lässt somit keine Holzkohle oder Restglut im Füllraum.

Taste [Messung]

Für die Emissionsmessung des Stückholzkessels muss dieser bereits im Heizbetrieb sein.

Wird die Taste gedrückt, erscheint ein Einstellungsfenster für die Emissionsmessung. Mit der Taste [Beginn der Messung] kann der mit dem Schornsteinfeger vereinbarte Termin eingegeben werden. Der Kessel muss rechtzeitig angeheizt werden, um die Betriebstemperatur zu

erreichen für die Messung. Mit der Taste [Jetzt starten]  startet der Kessel sofort die Vorbereitungen für eine darauffolgende Messung.

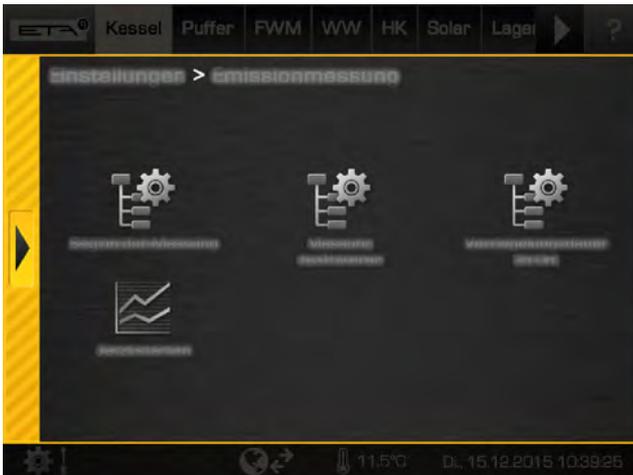


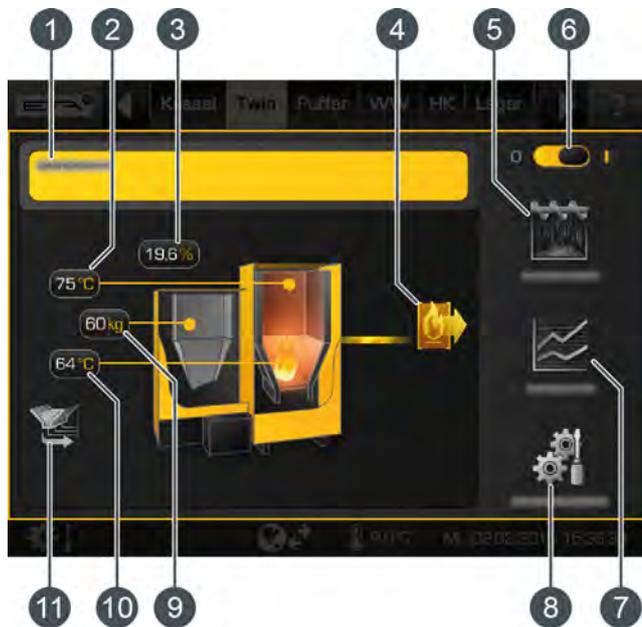
Abb. 8-35: Einstellungsfenster der Emissionsmessung

Zusätzlich kann im Einstellungsfenster die Verriegelungsdauer des Kessels eingestellt werden (Taste  [Verriegelungsdauer]). Diese bezieht sich auf den eingestellten Zeitpunkt der Messung. Innerhalb dieser Dauer erscheint eine Meldung dass der Kessel nicht angeheizt werden soll, damit das Heizsystem Zeit hat um abzukühlen.

Die Taste [Messung deaktivieren]  beendet die Emissionsmessung und schaltet den Kessel wieder in den Normalbetrieb.

8.3 Funktionsblock [TWIN]

Übersicht des Kessels



- 1 Betriebszustand und Informationen.
Die Beschreibung der Betriebszustände finden sie in der integrierten Hilfe mit der Taste .
- 2 Vorlauftemperatur
- 3 Restsauerstoffgehalt des Abgases
- 4 Verbraucher des Kessels.
Ist der Pelletsbrenner im Heizbetrieb erscheint eine Linie und das Symbol des Verbrauchers wird gelb dargestellt.
- 5 Taste [Entaschen].
Damit wird eine zusätzliche Entaschung des Pelletsbrenners gestartet.
- 6 Ein/Aus Schalter des Pelletsbrenners.
 = eingeschaltet bzw. freigegeben
 = ausgeschaltet
- 7 Taste [Messung].
Damit wird das Menü für die Emissionsmessung des Pelletsbrenners geöffnet.
- 8 Taste [Einstellungen].
In diesem Menü werden die meist verwendeten Einstellmöglichkeiten und Funktionen angeführt.
- 9 Pelletsvorrat im Kessel.
Wird der Mindestbestand an Pellets im Vorratsbehälter unterschritten, startet die Saugturbine und füllt den Vorratsbehälter wieder auf.
- 10 Rücklauftemperatur
- 11 Erzeuger für den Pelletsbrenner (das Pelletslager)

Funktion des Kessels

Ist der Pelletsbrenner eingeschaltet () befindet er sich in Bereitschaft (Betriebszustand [Bereit]) und die ETA Regelung kann diesen bei Bedarf starten. Der Pelletsbrenner startet, sobald der Puffer Wärme anfordert, der Stückholzkessel keine Wärme liefert und innerhalb der einstellbaren Dauer [Start Verzögerung] (werksseitig 10 Minuten, siehe Kapitel [8.3.2 "Textmenü - Einstellbare Parameter"](#), Parameter [Start Verzögerung]) kein Stückholz nachgelegt und angezündet wird. Eine manuelle Umstellung zwischen Stückholz- und Pelletsbetrieb ist somit nicht erforderlich.

Sobald die Wärme zum Verbraucher geliefert wird, erscheint in der Übersicht eine gelbe Linie zum Verbraucher-Symbol. Die Mindestlaufzeit des Pelletsbrenners beträgt 30 Minuten. Liegt keine Wärmeanforderung mehr vor, wird der Heizbetrieb mit einem Glutabbrand beendet. Der Betriebszustand wechselt zu [Glutabbrand] und danach wieder in die Bereitschaft.

Der Vorratsbehälter am Kessel wird automatisch aufgefüllt, sobald der Vorrat an Pellets eine Mindestgrenze unterschreitet. Mit der Taste [Saugzeitpunkt]  wird der tägliche Zeitpunkt für das vollständige Auffüllen des Vorratsbehälters am Kessel eingestellt falls Pellets verbraucht wurden.

Die Entaschung des Kessels erfolgt selbstständig innerhalb eines einstellbaren Intervalls (siehe Kapitel [8.3.2 "Textmenü - Einstellbare Parameter"](#), Parameter [Entaschen nach min.]).

Die Entaschung kann ebenso für einen Zeitraum gesperrt werden damit der Kessel, zum Beispiel während der Nacht, keine Entaschung durchführt (siehe Kapitel [8.3.2 "Textmenü - Einstellbare Parameter"](#), Parameter [Dauer Ruhezeit]).

Nach einem einstellbaren Verbrauch an Pellets, erinnert die Regelung zum Leeren der Aschebox. Ist diese dann nur teilweise voll, kann dieser Verbrauch erhöht werden (siehe Kapitel [8.3.2 "Textmenü - Einstellbare Parameter"](#), Parameter [Aschebox leeren nach]).

 Bleibt die Isoliertür des Stückholzkessels länger als 1 Minute geöffnet, schaltet die Regelung den Pelletsbrenner aus, denn sie nimmt an dass der Stückholzkessel angeheizt wird.

8.3.1 Bedienelemente

Taste [Entaschen]

 Damit wird eine zusätzliche Entaschung des Kessels gestartet. Ist diese aktiv, wird die Taste gelb dargestellt . Ist der Kessel in Betrieb wird nach dem Betätigen dieser Taste ein Glutabbrand

durchgeführt, und erst danach die Entaschung durchgeführt. Ist der Kessel ausgeschaltet oder in Bereitschaft kann die Entaschung sofort gestartet werden.

Taste [Messung]



Wird die Taste gedrückt, erscheint ein Einstellungsfenster für die Emissionsmessung. Mit der Taste [Beginn der Messung]  kann der mit dem Schornsteinfeger vereinbarte Termin eingegeben werden. Der Kessel startet dann rechtzeitig um die Betriebstemperatur zu erreichen für die Messung. Mit der Taste [Jetzt starten]  startet der Kessel sofort die Vorbereitungen für eine darauffolgende Messung.

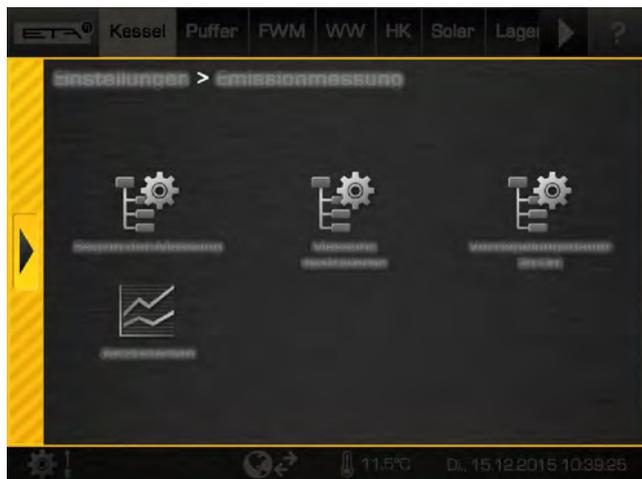


Abb. 8-36: Einstellungsfenster der Emissionsmessung

Zusätzlich kann im Einstellungsfenster die Verriegelungsdauer des Kessels eingestellt werden (Taste  [Verriegelungsdauer]). Diese bezieht sich auf den eingestellten Zeitpunkt der Messung. Während dieser Dauer wird kein Heizbetrieb gestartet damit das Heizsystem Zeit hat um abzukühlen.

Beispiel: Wurde als Zeitpunkt der Emissionsmessung 17:00 Uhr eingestellt und bei [Verriegelungsdauer] 8 h, wird um 09:00 Uhr der Heizbetrieb beendet.

Die Taste [Messung deaktivieren]  beendet die Emissionsmessung und schaltet den Kessel wieder in den Normalbetrieb.

Menü der Einstellungen

Im Menü der Einstellungen (Taste  [Einstellungen] in der Übersicht) sind zusätzlich folgende Funktionen und Parameter einstellbar:

Taste [Saugzeitpunkt]



Damit wird der tägliche Zeitpunkt für das vollständige Auffüllen des Vorratsbehälters am Kessel eingestellt falls Pellets verbraucht wurden. Dadurch wird ein Saugvorgang in der Nacht verhindert. Dieser Zeitpunkt gilt für alle Wochentage.

Taste [Pelletsbehälter füllen]



Damit wird unabhängig vom eingestellten Saugzeitpunkt, der Vorratsbehälter am Kessel sofort aufgefüllt.

8.3.2 Textmenü - Einstellbare Parameter

Einstellbare Parameter

Kessel	
↪	Einstellungen
↪	Start Verzögerung
↪	Entaschung
↪	Beginn Ruhezeit
↪	Dauer Ruhezeit
↪	Entaschen nach min.
↪	Entaschen nach max.
↪	Aschebox leeren nach

Eine detaillierte Beschreibung der Parameter wird nachfolgend aufgelistet.

Erklärung [Start Verzögerung]

Mit diesem Parameter wird die Dauer der Verzögerung für den Betrieb des Pelletbrenners eingestellt, nachdem der Puffer Wärme angefordert hat.

Liegt nach dem Ablauf dieser Dauer weiterhin eine Anforderung durch den Puffer vor, wird der Pelletbrenner in Betrieb genommen.

Erklärung [Dauer Ruhezeit]

Mit dem Parameter [Dauer Ruhezeit] wird die Dauer der Ruhezeit für die gesamte Entaschung des Kessels gewählt.

Der Beginn dieser Ruhezeit wird mit dem Parameter [Beginn Ruhezeit] festgelegt.

 Die Dauer der Ruhezeit sollte so kurz als möglich eingestellt werden. Ist keine Lärmbelästigung zu erwarten, soll der Wert auf 0 Stunden reduziert werden.

Erklärung [Entaschen nach min.] und [Entaschen nach max.]

Das Entaschungsintervall des Kessels wird mit dem Parameter [Entaschen nach min.] und [Entaschen nach max.] eingestellt. Innerhalb dieser 2 Parameter führt der Kessel die Entaschung durch.

 Das Ändern des Entaschungsintervalles darf nur in Absprache mit dem Fachmann oder dem ETA Kundendienst erfolgen.

Erklärung [Aschebox leeren nach]

Mit diesem Parameter wird der Verbrauch an Pellets eingestellt, nach dessen Verbrauch eine Erinnerung am Bildschirm erscheint zum Leeren der Aschebox.

Ist die Aschebox dann nur teilweise voll, kann dieser Verbrauch erhöht werden. Wird der Wert auf Null gesetzt, erscheint die Erinnerung nicht mehr.

8.4 Funktionsblock [PufferFlex]

Übersicht "PufferFlex"

In der Übersicht erscheinen die Verbraucher mit unterschiedlichen Niveaus rechts vom Puffer, und die Wärmeerzeuger links vom Puffer. Die nachfolgende Grafik zeigt einen Puffer mit 4 Temperaturfühler und 2 Verbraucherniveaus.

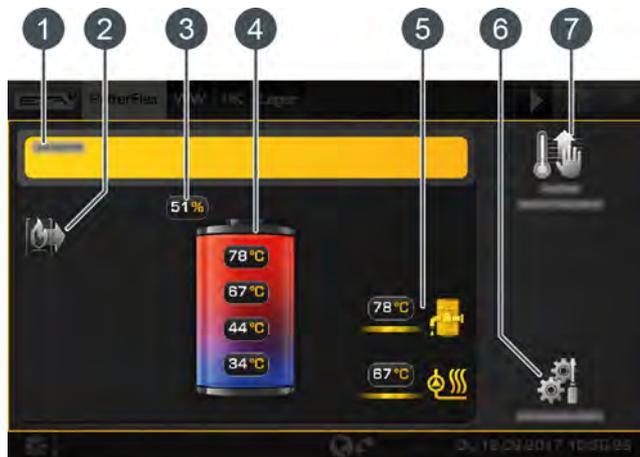


Abb. 8-37: Übersicht

- 1 Betriebszustand und Informationen.
Die Beschreibung der Betriebszustände finden Sie in der integrierten Hilfe mit der Taste .
- 2 Erzeuger für den Puffer
- 3 Aktueller Ladezustand des Puffers
- 4 Temperaturen des Puffers in den einzelnen Bereichen
- 5 Verbraucher des Puffers.
Aktuell werden beide Verbraucherniveaus mit unterschiedlichen Vorlauftemperaturen geladen
- 6 Taste [Einstellungen].
In diesem Menü werden die Ladezeiten eingestellt.
- 7 Taste [Puffer sofort laden]
Damit wird eine sofortige Ladung des Puffers gestartet.

Taste [Puffer sofort laden]



Mit dieser Taste wird die sofortige Ladung des Puffers gestartet, auch außerhalb der bereits eingestellten Zeitfenster. Ist diese aktiv, wird die Taste gelb dargestellt . Ein erneutes Drücken, stoppt vorzeitig diese Ladung.

Wird in der Taste eine Uhr dargestellt ist das Zeitprogramm aktiv. Der Puffer wird somit täglich zu einem eingestellten Zeitpunkt geladen (unabhängig von bereits eingestellten Zeitfenstern).

Für diese sofortige Pufferladung sind separate Mindesttemperaturen ([Puffer min Extra laden]) und Ausschalttemperaturen ([Puffer aus Extra laden]) einstellbar. Ebenso kann ein täglicher Zeitpunkt zum Laden des Puffers eingestellt werden (=Zeitprogramm). All diese Einstellungen finden Sie in den Einstellungen des Puffers (Taste) unter [Starten nach zusätzlichen Kriterien] -> [Extra laden].

Beispielsweise können Sie einstellen, dass der Puffer täglich ab 09:30 Uhr oben auf 65°C geladen wird, und erst abschaltet wenn unten 45°C erreicht sind.

Auch wenn das Zeitprogramm aktiv ist, kann trotzdem eine sofortige Ladung gestartet werden.

Funktionsweise

Im Menü der Einstellungen (Taste) werden die Zeitfenster für das Laden des Puffers eingestellt, also die Ladezeiten (siehe Kapitel [8.4.1 "Ladezeiten für den Puffer einstellen"](#)). Nur innerhalb der Ladezeiten kann der Puffer Wärme vom Kessel anfordern. Innerhalb der Ladezeiten wird dieser solange vom Kessel geladen, bis im Puffer die erforderlichen Soll-Temperaturen überschritten sind und ebenso die einstellbaren Abschalttemperaturen (zB: [Puffer aus]). Der Betriebszustand wechselt dann auf [Geladen].

Liegt (innerhalb der Ladezeiten) keine Wärmeanforderung der Verbraucher vor, wird der Puffer nur auf die einstellbare Mindesttemperatur [Puffer min] geladen. Die am Puffer angeschlossenen Verbraucher (beispielsweise Heizkreis oder Warmwasserspeicher) können auch außerhalb der Puffer-Ladezeiten Wärme anfordern. Die Ladezeiten der Verbraucher sind unabhängig von den Ladezeiten des Puffers.



Zu kurz eingestellte Puffer-Ladezeiten können dazu führen, dass die Temperaturen im Puffer zu weit absinken und einzelne Verbraucher nicht mehr mit Wärme versorgt werden. Aus diesem Grund ist es ratsam die Ladezeiten großzügig einzustellen.

Eine Solaranlage am Puffer kann diesen jederzeit laden, unabhängig von den eingestellten Puffer-Ladezeiten.

Ist der Puffer der einzige Wärmeerzeuger im Heizsystem, bestimmen die Puffer-Ladezeiten auch indirekt die Betriebszeiten des Kessels. Weil dieser nur innerhalb der Puffer-Ladezeiten in den Heizbetrieb wechseln kann.

 Einige Parameter (zB: [Puffer min], [Puffer aus]) können Sie auch in den Puffereinstellungen rasch anpassen. Dazu in den Einstellungen (Taste ) die Taste  [Fühler zuordnungen] drücken. In der Übersicht den Bereich auswählen (zB: [Erzeuger Kessel/Puffer]) und die Parameter entsprechend verändern.



Abb. 8-38: Übersicht

8.4.1 Ladezeiten für den Puffer einstellen

Übersicht der eingestellten Ladezeiten öffnen

Die Ladezeiten des Puffers werden in den Einstellungen (Taste ) angepasst. Zum Anpassen, die Einstellungen öffnen und anschließend die Ladezeiten eines Tages mit der Taste  [Ladezeiten Tagesplan] aufrufen. Es erscheint eine Übersicht.

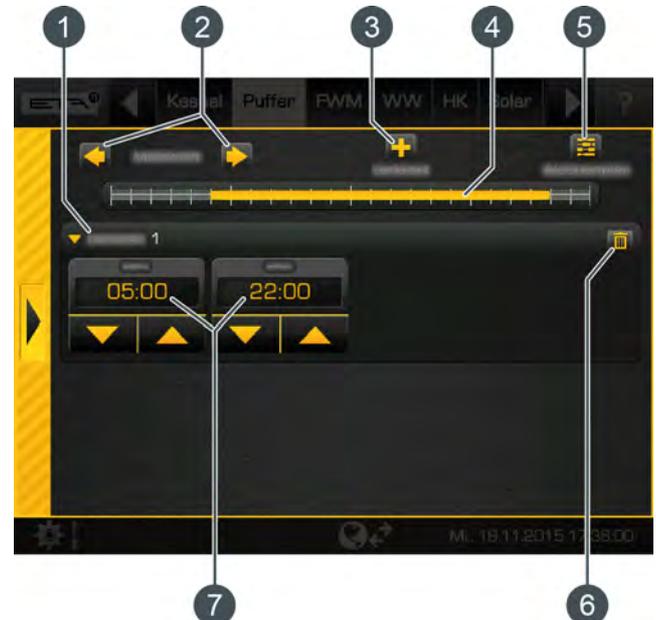


Abb. 8-39: Übersicht

- 1 Eingestellte Zeitfenster (Ladezeiten)
- 2 Wochentag auswählen
- 3 weiteres Zeitfenster hinzufügen
- 4 Grafische Darstellung der eingestellten Zeitfenster
- 5 Übersicht aller Zeitfenster für die ganze Woche anzeigen
- 6 Zeitfenster löschen
- 7 Zeitraum für das Zeitfenster

 Das Einstellen der Zeitfenster sowie das Kopieren auf die anderen Wochentage wird beschrieben im Kapitel [8.1.6.6 "Zeitfenster einstellen"](#).

8.4.2 Warnungen einstellen

Temperaturwarnungen einstellen

Optional können bei 2 unterschiedlichen Temperaturfühlern, Grenzwerte eingestellt werden damit bei deren Unter- beziehungsweise Überschreitung eine Warnung ausgegeben wird.

Zum Anpassen ist die Berechtigung [Service] erforderlich. Danach die Einstellungen öffnen (Taste ) und anschließend die Taste  [Fühler zuordnungen] drücken. In der Übersicht [Zuordnung] beziehungsweise [Zuordnung] auswählen.



Abb. 8-40: Temperaturwarnungen einstellen

 Wird die Zuweisung auf [keine Zuordnung] gesetzt, ist die Temperaturwarnung deaktiviert.

Im Textmenü kann mit dem Parameter [Dauer bis Warnung] eine Verzögerungszeit definiert werden, bevor die Warnung erscheint.

8.4.3 Puffer mit Solaranlage

"PufferFlex" mit Solaranlage

 Das Regelungsprinzip der Solaranlage und die unterschiedlichen Varianten sind beschrieben im Kapitel [8.9 "Funktionsblock \[Solar\]"](#).

In der Übersicht des Puffers erscheint die Solaranlage als weiterer Erzeuger für den Puffer. In der nachfolgenden Grafik lädt die Solaranlage den Puffer mit 98°C Vorlauftemperatur.



Abb. 8-41: Solaranlage am Puffer

 Mit der Funktion [Solarvorrang] wird innerhalb von 2 einstellbaren Zeitfenstern, der Solaranlage die Möglichkeit gegeben, den Puffer zu laden ohne dass hierfür der Kessel gestartet wird (siehe [8.4.5 "Textmenü - Einstellbare Parameter"](#)).

Ist eine Schichtladung für den Puffer installiert, kann die Solaranlage den oberen und unteren Bereich des Puffer laden. Die Solaranlage wird zweimal dargestellt.

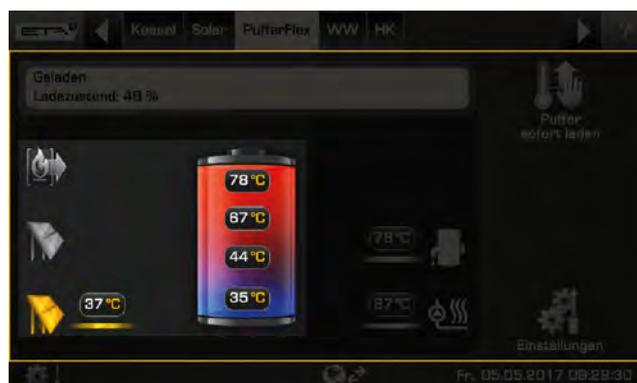


Abb. 8-42: Schichtladung für den Puffer

 Für die Schichtladung des Puffers durch die Solaranlage, sind im Textmenü des "PufferFlex" unterschiedliche Einstellungen beim Parameter [Ladestrategie Solar] möglich (siehe Kapitel [8.4.5 "Textmenü - Einstellbare Parameter"](#), Parameter [Ladestrategie Solar]).

8.4.4 Puffer als Kombispeicher

"PufferFlex" mit integriertem Warmwasserspeicher oder Register

In der Übersicht wird beim Wasserhahn-Symbol die aktuelle Warmwassertemperatur angezeigt.

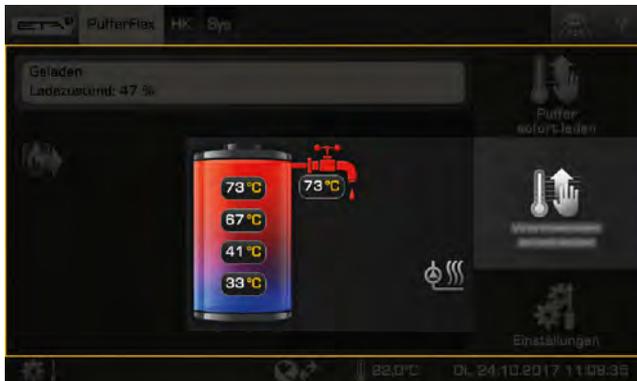


Abb. 8-43: Kombispeicher

Im Menü der Einstellungen (Taste ) werden die Zeitfenster für das Laden des Warmwassers eingestellt und die gewünschte Warmwassertemperatur (siehe Kapitel [8.4.4.1 "Ladezeiten für das Warmwasser einstellen"](#)).

Mit dem einstellbaren Parameter [Einschaltdifferenz] kann zusätzlich festgelegt werden, wie weit die Warmwassertemperatur absinken kann, bis der Warmwasserspeicher wieder Wärme vom Puffer anfordert (siehe [8.4.5 "Textmenü - Einstellbare Parameter"](#)).

Taste [Warmwasser sofort laden]



Mit dieser Taste wird das Warmwasser unabhängig vom aktuellen Zeitfenster, auf die höchste eingestellte Temperatur aller Zeitfenster und Wochentage geladen, sofern aktuell die Differenz [Einschaltdifferenz] unterschritten ist. Ist diese aktiv, wird die Taste gelb dargestellt .

8.4.4.1 Ladezeiten für das Warmwasser einstellen

Warmwasser-Ladezeiten und Temperaturen öffnen beim Kombispeicher

Die Ladezeiten für das Warmwasser und die eingestellten Temperaturen werden in den Einstellungen (Taste ) angepasst. Zum Anpassen, die Einstellungen öffnen und anschließend die Ladezeiten eines Tages mit der Taste  [Warmwasser Ladezeiten Tagesplan] aufrufen. Es erscheint eine Übersicht.

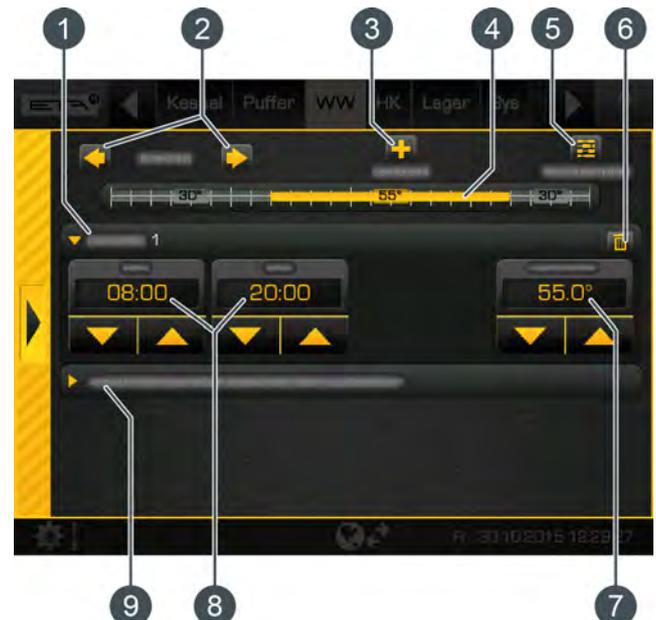


Abb. 8-44: Übersicht

- 1 Eingestellte Zeitfenster (Ladezeiten)
- 2 Wochentag auswählen
- 3 weiteres Zeitfenster hinzufügen
- 4 Grafische Darstellung der eingestellten Zeitfenster
- 5 Übersicht aller Zeitfenster für die ganze Woche anzeigen
- 6 Zeitfenster löschen
- 7 Einstellbare Warmwassertemperatur innerhalb des Zeitfensters
- 8 Zeitraum für das Zeitfenster
- 9 Absenktemperatur des Warmwassers außerhalb des Zeitfenster

 Das Einstellen der Zeitfenster sowie das Kopieren auf die anderen Wochentage wird beschrieben im Kapitel [8.1.6.6 "Zeitfenster einstellen"](#).

8.4.5 Textmenü - Einstellbare Parameter

Einstellbare Parameter

 Für die Grundfunktion des Puffers müssen die jeweiligen Temperaturfühler in den Puffereinstellungen zugewiesen werden. Einige der nachfolgenden Parameter finden Sie auch in den Einstellungen des PufferFlex unter [Fühler zuordnungen].

Einstellungen

- ↳ Puffer min
- ↳ Puffer aus

- ↳ Verbraucher^a
 - ↳ Puffer aus

- ↳ Verbraucherniveau^b
 - ↳ Verbraucher 1 (oben)
(gilt auch für [Verbraucher 2] und [Verbraucher 3])
 - ↳ Puffer aus

a. Nur sichtbar bei einem einzigen Verbraucherniveau

b. Nur sichtbar bei mehreren Verbraucherniveaus

Ist eine Solaranlage am Puffer angeschlossen, sind weitere Parameter einstellbar.

Puffer

- ↳ Erzeuger Solar
 - ↳ Ladestrategie Solar^a
 - ↳ Puffer oben min Solar^a
 - ↳ Puffer max
 - ↳ Priorität Unten
 - ↳ Priorität Oben^a

- ↳ Solarvorrang
 - ↳ Solarvorrang
 - ↳ Beginn Solarvorrang
 - ↳ Solarvorrang ändern ab
 - ↳ Ende Solarvorrang
 - ↳ Min. Außentemp. Solarvorrang

- ↳ Verbraucher^b
 - ↳ Solar Überschuss
 - ↳ ab Außentemperatur
 - ↳ ab Puffertemperatur

- ↳ Verbraucherniveau^c
 - ↳ Verbraucher 1 (oben)
(gilt auch für [Verbraucher 2] und [Verbraucher 3])
 - ↳ Solar Überschuss
 - ↳ ab Außentemperatur
 - ↳ ab Puffertemperatur

a. Nur sichtbar bei einer Schichtladung des Puffers

b. Nur sichtbar bei einem einzigen Verbraucherniveau

c. Nur sichtbar bei mehreren Verbraucherniveaus

Ist der Puffer als Kombispeicher ausgeführt, sind weitere Parameter einstellbar.

Puffer

- ↳ Warmwasserbereich
 - ↳ Einschaltdifferenz

- ↳ Zirkulation^a
 - ↳ Zirkulation Laufzeit
 - ↳ Zirkulation Pause
 - ↳ Freigabe Zirkulation

a. Nur sichtbar bei zusätzlicher Zirkulationspumpe

Eine detaillierte Beschreibung der Parameter wird nachfolgend aufgelistet.

Erklärung [Puffer min]

Damit wird innerhalb der eingestellten Zeitfenster die Mindesttemperatur des Puffer bestimmt, beim zugewiesenen Temperaturfühler.

 Je höher diese Mindesttemperatur eingestellt ist, desto größer ist die Wärmereserve im Puffer. Gleichzeitig wird aber durch die höheren Temperaturen im Puffer der solare Ertrag vermindert. Weil der Puffer mit der Energie aus dem Kessel auf dieser Mindesttemperatur gehalten wird, auch wenn keine Anforderung von den Verbrauchern vorliegt.

Die Werkseinstellung kann unverändert bleiben, sofern alle Komponenten der Heizanlage von der ETA Regelung geregelt werden. Ein höherer Wert ist dann erforderlich, wenn Leistungsspitzen abgedeckt werden müssen, oder sehr schnelle Wärmeverfügbarkeit gefordert ist.

Erklärung [Puffer aus]

Damit wird die Abschalttemperatur für die Pufferladung durch den Kessel eingestellt. Hat der zugewiesene Temperaturfühler im Puffer diese Abschalttemperatur überschritten, wird die Ladung des Puffers durch den Kessel beendet.

 Der Wert sollte mindestens 5 - 10°C über der durchschnittlichen Rücklauf-Temperatur der Verbraucher liegen, aber maximal 70°C betragen. Eine hohe Abschalttemperatur verringert die Anzahl der Kesselstarts und verbessert die Laufzeit des Kessels.

Erklärung [Puffer aus]

Damit wird die Abschalttemperatur für die Pufferladung eingestellt, wenn der Verbraucher in Betrieb ist und gleichzeitig Wärme beim Puffer anfordert.

Erst wenn der zugewiesene Temperaturfühler im Puffer diese Abschalttemperatur überschritten hat, wird die Ladung des Puffers beendet und der Puffer ist geladen.

 Sind mehrere Verbraucherniveaus konfiguriert, kann für jedes Niveau eine unterschiedliche Abschalttemperatur eingestellt werden.

Erklärung [Ladestrategie Solar]

Für die Schichtladung des Puffers durch die Solaranlage, können unterschiedliche Einstellungen getroffen werden:

- [Ladung nach Anforderung]:
Anhand der aktuellen Verbraucher-Anforderungen am Puffer und der eingestellten Mindesttemperatur der Solaranlage ([Puffer oben min Solar]), wird die erforderliche Temperatur zum Pufferladen ermittelt. Erst wenn die Kollektortemperatur größer ist als diese ermittelte Temperatur (zum Pufferladen), wird der Puffer von der Solaranlage geladen.
- [Ertrag optimieren]:
Die Solaranlage beginnt bereits den Puffer zu laden, sobald die Kollektortemperatur größer ist als die aktuelle Puffertemperatur.
- [Ladung nach Puffer oben min Solar]:
Die Solaranlage beginnt erst den Puffer zu laden, wenn die Kollektortemperatur größer ist als die eingestellte Mindesttemperatur der Solaranlage ([Puffer oben min Solar]).

Erklärung [Puffer oben min Solar]

Optional: nur bei Solaranlagen mit Schichtladung

Damit wird bei der Schichtladung durch die Solaranlage eine Mindesttemperatur für den oberen Bereich des Puffers eingestellt. Die Solarladung in den oberen Bereich erfolgt somit erst, wenn der Kollektor um mindestens 7°C wärmer ist als [Puffer oben min Solar].

 Diese Mindesttemperatur ist allerdings nur gültig solange die Bedingungen der Schichtladung erfüllt sind. Sind diese nicht erfüllt, wird die Solarladung auf den unteren Bereich des Puffers geschaltet um die Solarenergie zu nutzen.

Erklärung [Puffer max]

Mit dieser einstellbaren Abschalttemperatur wird eine Grenze für die Ladung des Puffers durch die Solaranlage eingestellt um eine Überhitzung des Puffers zu verhindern. Erreicht der zugewiesene Temperaturfühler diese Abschalttemperatur, wird die Kollektorpumpe der Solaranlage abgeschaltet.

Erklärung [Priorität]

Optional: nur bei Solaranlage und Puffer mit 2 interne Register

Mit diesem Parameter wird die Priorität des oberen und unteren Bereichs des Puffers für die Solarladung eingestellt. Eine hohe Priorität bedeutet, dass dieser Bereich zuerst von der Solaranlage geladen wird. Eine niedrige Priorität, dass dieser zuletzt geladen wird.

Funktion [Solarvorrang]

Optional: nur bei Solaranlagen

Diese Funktion wird verwendet um der am Puffer angeschlossenen Solaranlage die Möglichkeit zu geben, den Puffer (auch Kombipuffer) zu laden, ohne dass der Kessel dafür gestartet wird.

Dafür werden 2 Zeitfenster eingestellt. Innerhalb des ersten Zeitfensters (von [Beginn Solarvorrang] bis [Solarvorrang ändern ab]) wird der Kessel „verriegelt“. Das bedeutet, der Kessel wird nicht zum Laden des Puffers gestartet. Auch nicht wenn die Solaranlage unzureichend Wärme liefert.

Im zweiten Zeitfenster (von [Solarvorrang ändern ab] bis [Ende Solarvorrang]) darf der Kessel gestartet werden um den Puffer zu laden, falls die Solaranlage länger als 3 Minuten keine Wärme liefert.

 Wird die Funktion [Solarvorrang] nicht benötigt, kann diese jederzeit ausgeschaltet werden.

Erklärung [Beginn Solarvorrang], [Solarvorrang ändern ab] und [Ende Solarvorrang]

Optional: nur bei Solaranlagen

Mit diesen Parametern werden die Zeitfenster für die Funktion [Solarvorrang] eingestellt.

Das erste Zeitfenster dauert von [Beginn Solarvorrang] bis [Solarvorrang ändern ab]. Das zweite Zeitfenster beginnt ab [Solarvorrang ändern ab] und endet bei [Ende Solarvorrang].

Außerhalb der 2 Zeitfenster, kann der Kessel den Puffer jederzeit laden.

 Den Beginn des Solarvorrangs vor dem ersten Zeitfenster des Heizkreises und Warmwasserspeichers einstellen. Ansonsten darf zuvor der Kessel starten um den Heizkreis oder Warmwasserspeicher zu laden.

 In den eingestellten Zeiten für den Solarvorrang kann es vorkommen, dass die Heizkreise oder das Warmwasser nicht ausreichend mit Wärme versorgt werden.

Erklärung [Min. Außentemp. Solarvorrang]

Mit diesem Parameter wird der Mindestwert der Außentemperatur eingestellt, damit eine der Bedingungen für den Solarvorrang und die Schichtladung des Pufferspeichers erfüllt sind.

Erklärung [Solar Überschuss]

Bei diesem Parameter wird angezeigt, ob der Puffer die überschüssige Wärme von der Solaranlage an die Verbraucher weiterleitet, auch wenn diese aktuell keine Wärme benötigen.

Bei der Anzeige [Nein] leitet der Puffer keine überschüssige Solarwärme weiter. Wird [Ja] angezeigt, wird überschüssige Solarwärme weitergeleitet.

 Voraussetzung zum Weiterleiten der überschüssigen Solarwärme ist, dass die folgenden Bedingungen erfüllt sind:

- Die aktuelle Außentemperatur muss über den einstellbaren Wert [ab Außentemperatur] liegen.
- Im Funktionsblock des Warmwasserspeichers, der Heizkreise oder weitere Pufferspeicher, muss der Parameter [Solar abschöpfen] auf [Ja] eingestellt sein.
- Im Puffer müssen folgende Temperaturen überschritten sein:
 - Ist der Funktionsblock [Puffer] konfiguriert, muss die Temperatur [Puffer oben] über den einstellbaren Wert [ab Puffer oben] liegen, und die Temperatur [Puffer unten Solar] über den Wert [ab Puffer unten Solar].
 - Ist der Funktionsblock [PufferFlex] konfiguriert, muss die Temperatur [ab Puffertemperatur] beim zugewiesenen Temperaturfühler überschritten sein.

Erklärung [Einschaltdifferenz]

Optional: nur bei Kombispeicher

Dieser Parameter regelt beim Kombispeicher wie weit die aktuelle Warmwassertemperatur absinken kann, bis der Warmwasserspeicher wieder Wärme vom Kessel anfordert.

 Wird der Wert auf 15°C eingestellt, darf die aktuelle Warmwassertemperatur somit um 15°C vom Wert [Warmwasserspeicher Soll] abfallen. Erst dann fordert der Kombispeicher, wieder Wärme vom Kessel an.

 Beim Kombispeicher kann dieser Wert auf zirka 5°C bis 8°C eingestellt werden, wenn die Warmwassermenge zu gering ist.

Erklärung [Zirkulation Laufzeit]

Optional: nur bei Zirkulationspumpe

Mit diesem Parameter wird die Dauer für den Betrieb der Zirkulationspumpe eingestellt, nachdem diese von der Regelung gestartet wurde. Nach Ablauf dieser Zeit wird die Zirkulationspumpe für die einstellbare Dauer [Zirkulation Pause] abgeschaltet.

Beispiel:

[Zirkulation Laufzeit] = 3 Minuten

[Zirkulation Pause] = 10 Minuten

Wurde die Zirkulationspumpe gestartet, ist sie 3 Minuten in Betrieb und danach für 10 Minuten gesperrt. Sie kann somit erst nach 13 Minuten wieder von der Regelung angefordert werden.

 Die erforderliche Laufzeit der Zirkulationspumpe können Sie auf die folgende Weise ermitteln. Starten Sie die Zirkulationspumpe in der Regelung, mittels Handbetrieb im Menü der Ein- und Ausgänge. Nach dem Start, messen Sie die Zeit bis am Frischwassermodul die Rücklaufleitung für die Zirkulation warm wird. Diese Zeit (zB: 3 Minuten) wird somit benötigt um die Warmwasserleitung zu erwärmen. Anschließend tragen Sie diese Zeit beim Parameter [Zirkulation Laufzeit] ein. Während dieser Zeitmessung, darf kein Warmwasser gezapft werden (zb: durch Waschbecken, Dusche ...) weil sonst eine falsche Zeit gemessen wird.

Erklärung [Zirkulation Pause]

Optional: nur bei Zirkulationspumpe

Bei diesem Parameter wird die Pause nach einem Betrieb der Zirkulationspumpe eingestellt. Erst nach Ablauf dieser Pause kann die Zirkulationspumpe wieder in Betrieb genommen werden von der Regelung.

Beispiel:

[Zirkulation Laufzeit] = 3 Minuten

[Zirkulation Pause] = 10 Minuten

Wurde die Zirkulationspumpe gestartet, ist sie 3 Minuten in Betrieb und danach für 10 Minuten gesperrt. Sie kann somit erst nach 13 Minuten wieder von der Regelung angefordert werden.

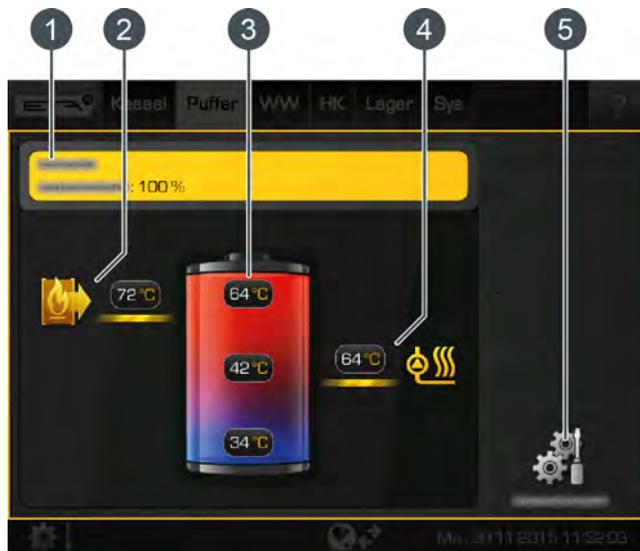
Erklärung [Freigabe Zirkulation]

Optional: nur bei Zirkulationspumpe

Dieser Parameter legt die Mindesttemperatur des Warmwasserspeichers fest zum Starten der Zirkulationspumpe. Erst wenn die Warmwassertemperatur diese Temperatur überschritten hat, wird die Zirkulationspumpe gestartet.

8.5 Funktionsblock [Puffer]

Übersicht des Pufferspeichers



- 1 Betriebszustand und Informationen.
Die Beschreibung der Betriebszustände finden sie in der integrierten Hilfe mit der Taste .
- 2 Erzeuger für den Puffer.
Aktuell wird der Puffer vom Kessel geladen mit 72°C Vorlauftemperatur.
- 3 Temperaturen des Puffers in den einzelnen Bereichen (Oben, Mitte und Unten)
- 4 Verbraucher des Puffers.
Aktuell werden die Verbraucher mit 64°C Vorlauftemperatur geladen.
- 5 Taste [Einstellungen].
In diesem Menü werden die Ladezeiten eingestellt.

Funktionsweise

Im Menü der Einstellungen (Taste) werden die Zeitfenster für das Laden des Puffers eingestellt, also die Ladezeiten (siehe Kapitel [8.5.1 "Ladezeiten für den Puffer einstellen"](#)). Nur innerhalb der Ladezeiten kann der Puffer Wärme vom Kessel anfordern. Innerhalb der Ladezeiten wird dieser solange vom Kessel geladen, bis oben im Puffer die erforderliche Temperatur [Puffer Soll] überschritten wurde und ebenso im unteren Bereich die einstellbare Abschalttemperatur [Puffer unten Aus]. Der Betriebszustand wechselt dann auf [Geladen].

Liegt (innerhalb der Ladezeiten) keine Wärmeanforderung der Verbraucher vor, wird der Puffer nur auf die einstellbare Mindesttemperatur [Puffer oben Min] geladen. Die am Puffer angeschlossenen Verbraucher (beispielsweise Heizkreis oder Warmwasserspeicher) können auch außerhalb der Puffer-Ladezeiten Wärme anfordern. Die Ladezeiten der Verbraucher sind unabhängig von den Ladezeiten des Puffers.

Zu kurz eingestellte Puffer-Ladezeiten können dazu führen, dass die Temperaturen im Puffer zu weit absinken und einzelne Verbraucher nicht mehr mit Wärme versorgt werden. Aus diesem Grund ist es ratsam die Ladezeiten großzügig einzustellen. Eine Solaranlage am Puffer kann diesen jederzeit laden, unabhängig von den eingestellten Puffer-Ladezeiten.

Ist der Puffer der einzige Wärmeerzeuger im Heizsystem, bestimmen die Puffer-Ladezeiten auch indirekt die Betriebszeiten des Kessels. Weil dieser nur innerhalb der Puffer-Ladezeiten in den Heizbetrieb wechseln kann.

8.5.1 Ladezeiten für den Puffer einstellen

Übersicht der eingestellten Ladezeiten öffnen

Die Ladezeiten des Puffers werden in den Einstellungen (Taste ) angepasst. Zum Anpassen, die Einstellungen öffnen und anschließend die Ladezeiten eines Tages mit der Taste  [Ladezeiten Tagesplan] aufrufen. Es erscheint eine Übersicht.

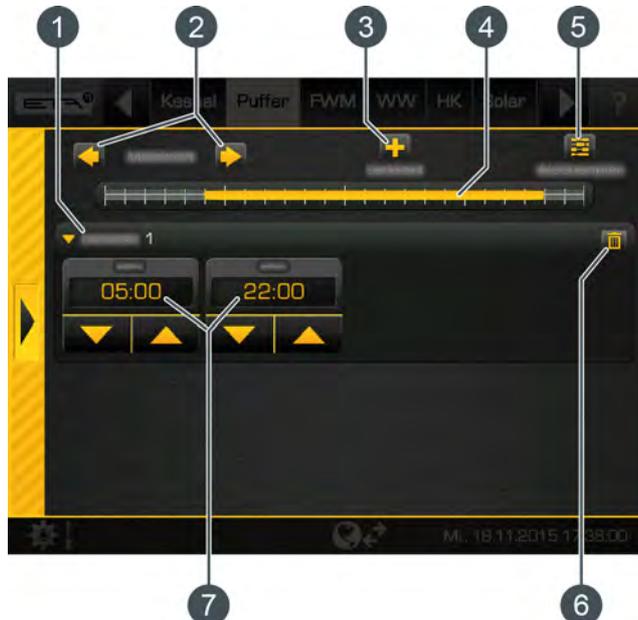


Abb. 8-45: Übersicht

- 1 Eingestellte Zeitfenster (Ladezeiten)
- 2 Wochentag auswählen
- 3 weiteres Zeitfenster hinzufügen
- 4 Grafische Darstellung der eingestellten Zeitfenster
- 5 Übersicht aller Zeitfenster für die ganze Woche anzeigen
- 6 Zeitfenster löschen
- 7 Zeitraum für das Zeitfenster

 Das Einstellen der Zeitfenster sowie das Kopieren auf die anderen Wochentage wird beschrieben im Kapitel [8.1.6.6 "Zeitfenster einstellen"](#).

8.5.2 Puffer mit Solaranlage

Puffer mit Solaranlage

 Das Regelungsprinzip der Solaranlage und die unterschiedlichen Varianten sind beschrieben im Kapitel [8.9 "Funktionsblock \[Solar\]"](#).

In der Übersicht des Puffers erscheint die Solaranlage als weiterer Erzeuger für den Puffer.

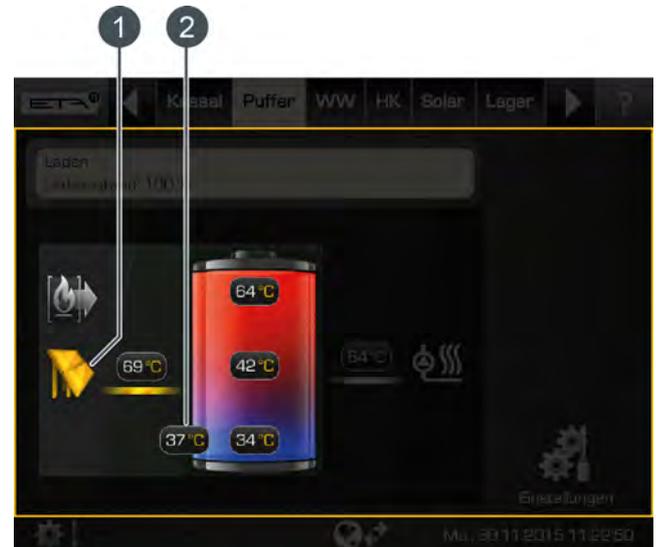


Abb. 8-46: Solaranlage am Puffer

- 1 Aktuell lädt die Solaranlage den Puffer mit 69°C Vorlauftemperatur
- 2 Zusätzlicher Temperaturfühler [Puffer unten Solar] für die Regelung der Solaranlage

 Mit der Funktion [Solarvorrang] wird innerhalb von 2 einstellbaren Zeitfenstern, der Solaranlage die Möglichkeit gegeben, den Puffer zu laden ohne dass hierfür der Kessel gestartet wird (siehe Kapitel [8.5.4 "Textmenü - Einstellbare Parameter"](#), Parameter [Solarvorrang]).

Ist eine Schichtladung für den Puffer installiert, kann die Solaranlage den oberen und unteren Bereich des Puffer laden. Die Solaranlage wird zweimal dargestellt, und die zusätzlichen Puffertemperaturen für die solare Schichtladung werden neben dem Puffer angezeigt.

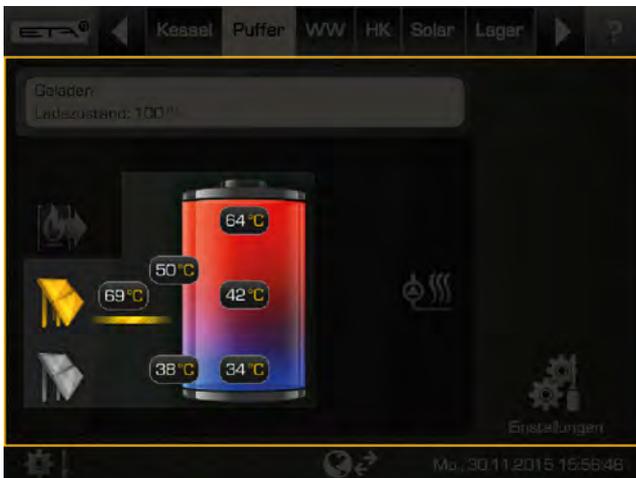


Abb. 8-47: Schichtladung für den Puffer

8.5.3 Puffer als Kombispeicher

Puffer mit integriertem Warmwasserspeicher oder Register



Abb. 8-48: Kombispeicher

- 1 Aktuelle Warmwassertemperatur
- 2 Taste [Warmwasser sofort laden].
Sofortiges Laden des Warmwassers, unabhängig von den eingestellten Zeitfenstern.

Im Menü der Einstellungen (Taste ) werden die Zeitfenster für das Laden des Warmwassers eingestellt und die gewünschte Warmwassertemperatur (siehe Kapitel [8.5.3.1 "Ladezeiten für das Warmwasser einstellen"](#)).

Mit dem einstellbaren Parameter [Einschaltdifferenz] kann zusätzlich festgelegt werden, wie weit die Warmwassertemperatur absinken kann, bis der Warmwasserspeicher wieder Wärme vom Puffer anfordert (siehe Kapitel [8.5.4 "Textmenü - Einstellbare Parameter"](#), Parameter [Einschaltdifferenz]).

Taste [Warmwasser sofort laden]

 Mit dieser Taste wird das Warmwasser unabhängig vom aktuellen Zeitfenster, auf die höchste eingestellte Temperatur aller Zeitfenster und Wochentage geladen, sofern aktuell die Differenz [Einschaltdifferenz] unterschritten ist. Ist diese aktiv, wird die Taste gelb dargestellt .

8.5.3.1 Ladezeiten für das Warmwasser einstellen

Warmwasser-Ladezeiten und Temperaturen öffnen beim Kombispeicher

Die Ladezeiten für das Warmwasser und die eingestellten Temperaturen werden in den Einstellungen (Taste ) angepasst. Zum Anpassen, die Einstellungen öffnen und anschließend die Ladezeiten eines Tages mit der Taste  [Warmwasser Ladezeiten Tagesplan] aufrufen. Es erscheint eine Übersicht.

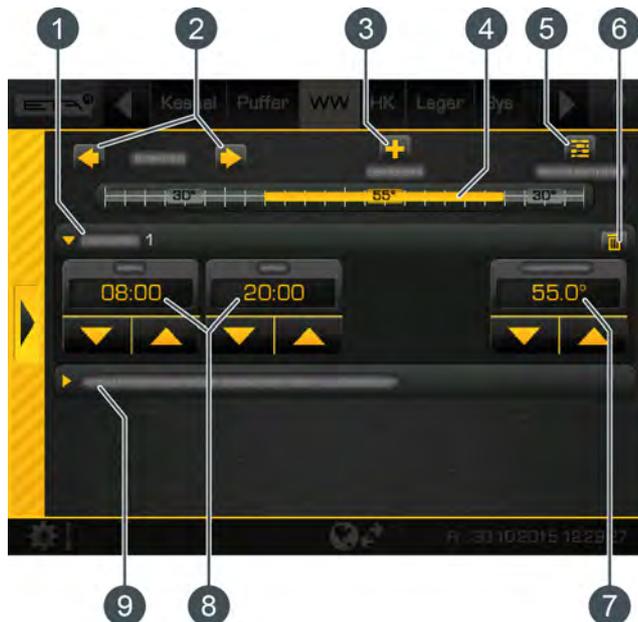


Abb. 8-49: Übersicht

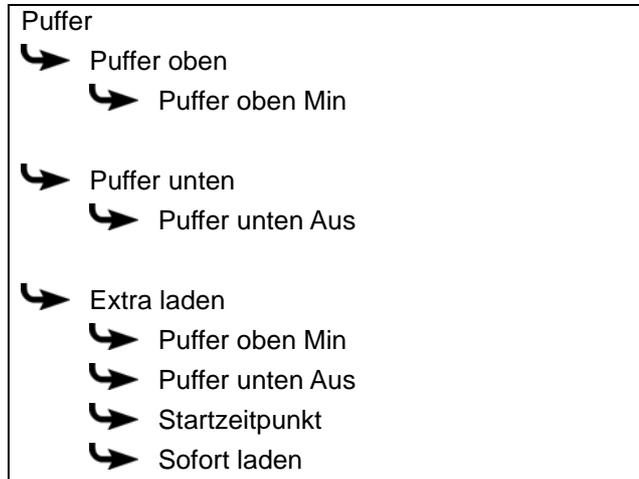
- 1 Eingestellte Zeitfenster (Ladezeiten)
- 2 Wochentag auswählen
- 3 weiteres Zeitfenster hinzufügen
- 4 Grafische Darstellung der eingestellten Zeitfenster
- 5 Übersicht aller Zeitfenster für die ganze Woche anzeigen
- 6 Zeitfenster löschen
- 7 Einstellbare Warmwassertemperatur innerhalb des Zeitfensters
- 8 Zeitraum für das Zeitfenster
- 9 Absenktemperatur des Warmwassers außerhalb der Zeitfenster

 Das Einstellen der Zeitfenster sowie das Kopieren auf die anderen Wochentage wird beschrieben im Kapitel [8.1.6.6 "Zeitfenster einstellen"](#).

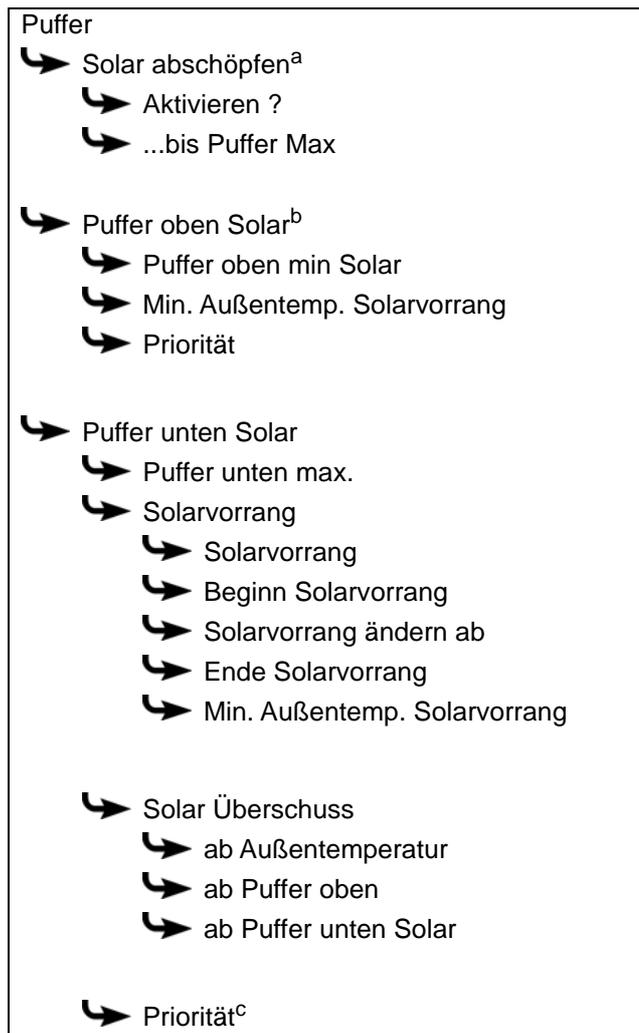
8.5.4 Textmenü - Einstellbare Parameter

Einstellbare Parameter

Folgende Parameter sind für die Grundfunktion des Puffers im Textmenü einstellbar.



Ist zusätzlich eine Solaranlage am Puffer angeschlossen, sind weitere Parameter einstellbar.

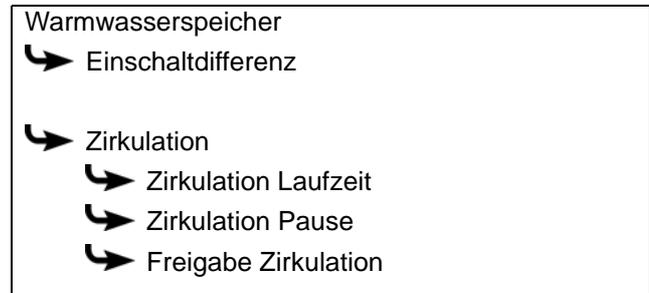


a. Nur sichtbar bei mehreren Pufferspeicher und Solaranlage

b. Nur sichtbar bei Solaranlagen und Puffer mit 2 interne Register

c. nur bei Solaranlage mit Umschaltung zwischen mehreren Speichern

Ist der Puffer als Kombispeicher ausgeführt, sind weitere Parameter einstellbar.



Eine detaillierte Beschreibung der Parameter wird nachfolgend aufgelistet.

Erklärung [Puffer oben Min]

Mit diesem Parameter wird innerhalb der eingestellten Zeitfenster die Mindesttemperatur des Pufferspeichers bestimmt.

 Werksseitig ist dieser Parameter auf 10°C eingestellt. Je höher diese Temperatur eingestellt ist, desto größer ist die Wärmereserve im Puffer. Gleichzeitig wird aber durch die höheren Temperaturen im Puffer der solare Ertrag vermindert. Weil der Puffer mit Energie aus dem Kessel auf der Temperatur [Puffer oben Min] gehalten wird, auch wenn keine Anforderung von den Verbrauchern vorliegt.

Die Werkseinstellung kann unverändert bleiben, sofern alle Komponenten der Heizanlage von der ETA Regelung geregelt werden. Ein höherer Wert ist dann erforderlich, wenn Leistungsspitzen abgedeckt werden müssen, oder sehr schnelle Wärmeverfügbarkeit gefordert ist.

Erklärung [Puffer unten Aus]

Mit diesem Parameter wird die Ladung des Pufferspeichers durch den Kessel beendet. Sobald der Temperaturfühler [Puffer unten] im Pufferspeicher, die eingestellte Temperatur [Puffer unten Aus] überschritten hat, wird die Ladung des Puffers durch den Kessel beendet.

 Werksseitig ist dieser Parameter auf 40°C eingestellt. Der Wert sollte mindestens 5 - 10°C über der durchschnittlichen Rücklauf-Temperatur der Verbraucher liegen, aber maximal 70°C betragen.

Eine hohe [Puffer unten Aus] Temperatur verringert die Anzahl der Kesselstarts und verbessert die Laufzeit des Kessels.

Erklärung der Funktion [Extra laden]

Mit dieser Funktion wird beim Puffer ein täglicher Zeitpunkt definiert (=Startzeitpunkt) um den Puffer zusätzlich zu laden. Diese Ladung erfolgt unabhängig von den aktuellen Anforderungen der Verbraucher und unabhängig von den eingestellten Zeitfenstern.

Für diese Ladung ist eine separate Mindesttemperatur [Puffer oben Min] und Abschalttemperatur [Puffer unten Aus] einstellbar. Die Ladung wird beendet, sobald der Puffer diese Temperaturen erreicht hat.

 Mit dem Parameter [Zeitprogramm aktivieren?] wird die Funktion eingeschaltet beziehungsweise ausgeschaltet.

 Zum sofortigen Starten einer Pufferladung, muss der Parameter [Sofort laden] auf [Ein] eingestellt werden.

Erklärung der Funktion [Solar abschöpfen]

Optional: nur bei mehreren Pufferspeichern und Solaranlage

Diese Funktion definiert, ob der ausgewählte Puffer die überschüssige Solarwärme eines durch die Solaranlage geladenen Puffers aufnehmen darf.

Wird die Funktion mit dem Parameter [Aktivieren ?] auf [Ja] gestellt, übernimmt dieser Puffer den solaren Überschuss. Dieser Puffer wird dann bis zur eingestellten Maximal Temperatur [...bis Puffer Max] geladen.

Erklärung [Priorität]

Optional: nur bei Solaranlage und Puffer mit 2 interne Register

Mit diesem Parameter wird die Priorität des oberen und unteren Bereichs des Puffers für die Solarladung eingestellt. Eine hohe Priorität bedeutet, dass dieser Bereich zuerst von der Solaranlage geladen wird. Eine niedrige Priorität, dass dieser zuletzt geladen wird.

Erklärung [Puffer oben min Solar]

Optional: nur bei Solaranlagen mit Schichtladung

Damit wird bei der Schichtladung durch die Solaranlage eine Mindesttemperatur für den oberen Bereich des Puffers eingestellt. Die Solarladung in den oberen Bereich erfolgt somit erst, wenn der Kollektor um mindestens 7°C wärmer ist als [Puffer oben min Solar].

 Diese Mindesttemperatur ist allerdings nur gültig solange die Bedingungen der Schichtladung erfüllt sind. Sind diese nicht erfüllt, wird die Solarladung auf den unteren Bereich des Puffers geschaltet um die Solarenergie zu nutzen.

Erklärung [Min. Außentemp. Solarvorrang]

Mit diesem Parameter wird der Mindestwert der Außentemperatur eingestellt, damit eine der Bedingungen für den Solarvorrang und die Schichtladung des Pufferspeichers erfüllt sind.

Erklärung [Puffer unten max.]

Optional: nur bei Solaranlagen

Diese Abschalttemperatur ist nur einstellbar, wenn die Solaranlage den Puffer lädt. Mit dieser einstellbaren Temperatur wird eine Grenze für die Ladung des Puffers durch die Solaranlage eingestellt um eine Überhitzung des Puffers zu verhindern. Erreicht der Temperaturfühler [Puffer unten Solar] die einstellbare Temperatur [Puffer unten max.] wird die Kollektorpumpe der Solaranlage abgeschaltet.

Funktion [Solarvorrang]

Optional: nur bei Solaranlagen

Diese Funktion wird verwendet um der am Puffer angeschlossenen Solaranlage die Möglichkeit zu geben, den Puffer (auch Kombipuffer) zu laden, ohne dass der Kessel dafür gestartet wird.

Dafür werden 2 Zeitfenster eingestellt. Innerhalb des ersten Zeitfensters (von [Beginn Solarvorrang] bis [Solarvorrang ändern ab]) wird der Kessel „verriegelt“. Das bedeutet, der Kessel wird nicht zum Laden des Puffers gestartet. Auch nicht wenn die Solaranlage unzureichend Wärme liefert.

Im zweiten Zeitfenster (von [Solarvorrang ändern ab] bis [Ende Solarvorrang]) darf der Kessel gestartet werden um den Puffer zu laden, falls die Solaranlage länger als 3 Minuten keine Wärme liefert.

 Wird die Funktion [Solarvorrang] nicht benötigt, kann diese jederzeit ausgeschaltet werden.

Erklärung [Beginn Solarvorrang], [Solarvorrang ändern ab] und [Ende Solarvorrang]

Optional: nur bei Solaranlagen

Mit diesen Parametern werden die Zeitfenster für die Funktion [Solarvorrang] eingestellt.

Das erste Zeitfenster dauert von [Beginn Solarvorrang] bis [Solarvorrang ändern ab]. Das zweite Zeitfenster beginnt ab [Solarvorrang ändern ab] und endet bei [Ende Solarvorrang].

Außerhalb der 2 Zeitfenster, kann der Kessel den Puffer jederzeit laden.

 Den Beginn des Solarvorrangs vor dem ersten Zeitfenster des Heizkreises und Warmwasserspeichers einstellen. Ansonsten darf zuvor der Kessel starten um den Heizkreis oder Warmwasserspeicher zu laden.

 In den eingestellten Zeiten für den Solarvorrang kann es vorkommen, dass die Heizkreise oder das Warmwasser nicht ausreichend mit Wärme versorgt werden.

Erklärung [Solar Überschuss]

Bei diesem Parameter wird angezeigt, ob der Puffer die überschüssige Wärme von der Solaranlage an die Verbraucher weiterleitet, auch wenn diese aktuell keine Wärme benötigen.

Bei der Anzeige [Nein] leitet der Puffer keine überschüssige Solarwärme weiter. Wird [Ja] angezeigt, wird überschüssige Solarwärme weitergeleitet.

 Voraussetzung zum Weiterleiten der überschüssigen Solarwärme ist, dass die folgenden Bedingungen erfüllt sind:

- Die aktuelle Außentemperatur muss über den einstellbaren Wert [ab Außentemperatur] liegen.
- Im Funktionsblock des Warmwasserspeichers, der Heizkreise oder weitere Pufferspeicher, muss der Parameter [Solar abschöpfen] auf [Ja] eingestellt sein.
- Im Puffer müssen folgende Temperaturen überschritten sein:
 - Ist der Funktionsblock [Puffer] konfiguriert, muss die Temperatur [Puffer oben] über den einstellbaren Wert [ab Puffer oben] liegen, und die Temperatur [Puffer unten Solar] über den Wert [ab Puffer unten Solar].
 - Ist der Funktionsblock [PufferFlex] konfiguriert, muss die Temperatur [ab Puffertemperatur] beim zugewiesenen Temperaturfühler überschritten sein.

Erklärung [Priorität]

Optional: nur bei Solaranlage mit Umschaltung zwischen mehreren Speichern

Mit diesem Parameter wird die Priorität für die Solarladung des Puffers eingestellt. Eine hohe Priorität bedeutet, dass dieser Speicher zuerst von der Solaranlage geladen wird. Eine niedrige Priorität, dass dieser zuletzt geladen wird.

Erklärung [Einschaltdifferenz]

Optional: nur bei Kombispeicher

Dieser Parameter regelt beim Kombispeicher wie weit die aktuelle Warmwassertemperatur absinken kann, bis der Warmwasserspeicher wieder Wärme vom Kessel anfordert.

 Wird der Wert auf 15°C eingestellt, darf die aktuelle Warmwassertemperatur somit um 15°C vom Wert [Warmwasserspeicher Soll] abfallen. Erst dann fordert der Kombispeicher, wieder Wärme vom Kessel an.

 Beim Kombispeicher kann dieser Wert auf zirka 5°C bis 8°C eingestellt werden, wenn die Warmwassermenge zu gering ist.

Erklärung [Zirkulation Laufzeit]

Optional: nur bei Zirkulationspumpe

Mit diesem Parameter wird die Dauer für den Betrieb der Zirkulationspumpe eingestellt, nachdem diese von der Regelung gestartet wurde. Nach Ablauf dieser Zeit wird die Zirkulationspumpe für die einstellbare Dauer [Zirkulation Pause] abgeschaltet.

Beispiel:

[Zirkulation Laufzeit] = 3 Minuten

[Zirkulation Pause] = 10 Minuten

Wurde die Zirkulationspumpe gestartet, ist sie 3 Minuten in Betrieb und danach für 10 Minuten gesperrt. Sie kann somit erst nach 13 Minuten wieder von der Regelung angefordert werden.

 Die erforderliche Laufzeit der Zirkulationspumpe können Sie auf die folgende Weise ermitteln. Starten Sie die Zirkulationspumpe in der Regelung, mittels Handbetrieb im Menü der Ein- und Ausgänge. Nach dem Start, messen Sie die Zeit bis am Frischwassermodul die Rücklaufleitung für die Zirkulation warm wird. Diese Zeit (zB: 3 Minuten) wird somit benötigt um die Warmwasserleitung zu erwärmen. Anschließend tragen Sie diese Zeit beim Parameter [Zirkulation Laufzeit] ein.

Während dieser Zeitmessung, darf kein Warmwasser gezapft werden (zb: durch Waschbecken, Dusche ...) weil sonst eine falsche Zeit gemessen wird.

Erklärung [Zirkulation Pause]

Optional: nur bei Zirkulationspumpe

Bei diesem Parameter wird die Pause nach einem Betrieb der Zirkulationspumpe eingestellt. Erst nach Ablauf dieser Pause kann die Zirkulationspumpe wieder in Betrieb genommen werden von der Regelung.

Beispiel:

[Zirkulation Laufzeit] = 3 Minuten

[Zirkulation Pause] = 10 Minuten

Wurde die Zirkulationspumpe gestartet, ist sie

3 Minuten in Betrieb und danach für 10 Minuten gesperrt. Sie kann somit erst nach 13 Minuten wieder von der Regelung angefordert werden.

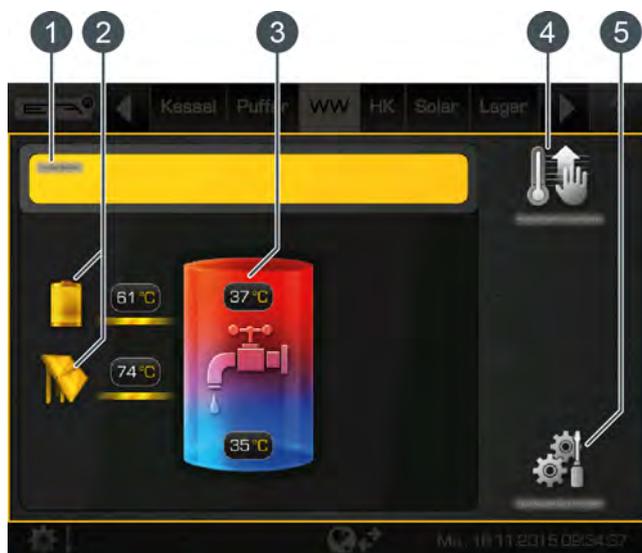
Erklärung [Freigabe Zirkulation]

Optional: nur bei Zirkulationspumpe

Dieser Parameter legt die Mindesttemperatur des Warmwasserspeichers fest zum Starten der Zirkulationspumpe. Erst wenn die Warmwassertemperatur diese Temperatur überschritten hat, wird die Zirkulationspumpe gestartet.

8.6 Funktionsblock [Warmwasserspeicher]

Übersicht des Warmwasserspeichers



- 1 Betriebszustand und Informationen.
Die Beschreibung der Betriebszustände finden sie in der integrierten Hilfe mit der Taste .
- 2 Erzeuger für den Warmwasserspeicher.
Aktuell wird der Warmwasserspeicher vom Puffer geladen mit 61°C Vorlauftemperatur, und ebenso von der Solaranlage mit 74°C.
- 3 Temperaturen des Warmwasserspeichers.
Die Temperatur im unteren Bereich des Speichers erscheint nur wenn ein zusätzlicher Temperaturfühler installiert ist.
- 4 Taste [Warmwasser sofort laden].
Sofortiges Laden des Warmwassers, unabhängig von den eingestellten Zeitfenstern.
- 5 Taste [Einstellungen].
In diesem Menü werden beispielsweise die Zeitfenster eingestellt.

Taste [Warmwasser sofort laden]

Mit dieser Taste wird das Warmwasser unabhängig vom aktuellen Zeitfenster, auf die höchste eingestellte Temperatur aller Zeitfenster und Wochentage geladen, sofern aktuell die Differenz [Einschaltdifferenz] unterschritten ist. Ist diese aktiv, wird die Taste gelb dargestellt .

Funktionsweise

Im Menü der Einstellungen (Taste) werden die Zeitfenster für das Laden des Warmwassers eingestellt und die gewünschte Warmwassertemperatur. Siehe Kapitel [8.6.1 "Ladezeiten für das Warmwasser einstellen"](#).

Innerhalb der Ladezeiten wird das Warmwasser auf die eingestellte Warmwassertemperatur geladen (zum Beispiel: 60°C). Die Ladung beginnt sobald die aktuelle Warmwassertemperatur um die einstellbare Differenz [Einschaltdifferenz] niedriger ist als die eingestellte Warmwassertemperatur.

Beispiel:

Im Zeitfenster sind 60°C Warmwassertemperatur eingestellt. Die Differenz [Einschaltdifferenz] beträgt 15°C.

=> Das Laden beginnt sobald die Warmwassertemperatur auf 45°C absinkt, und endet sobald das Warmwasser wieder 60°C erreicht hat.

Ist ein zusätzlicher Temperaturfühler für den unteren Bereich des Warmwasserspeichers installiert, wird die Ladung beendet sobald dieser die einstellbare Temperatur [Warmwasser unten Aus] erreicht hat.

8.6.1 Ladezeiten für das Warmwasser einstellen

Übersicht der eingestellten Ladezeiten und Temperaturen öffnen

Die Ladezeiten für das Warmwasser und die eingestellten Temperaturen werden in den Einstellungen (Taste ) angepasst. Zum Anpassen, die Einstellungen öffnen und anschließend die Ladezeiten eines Tages mit der Taste  [Ladezeiten Tagesplan] aufrufen. Es erscheint eine Übersicht.

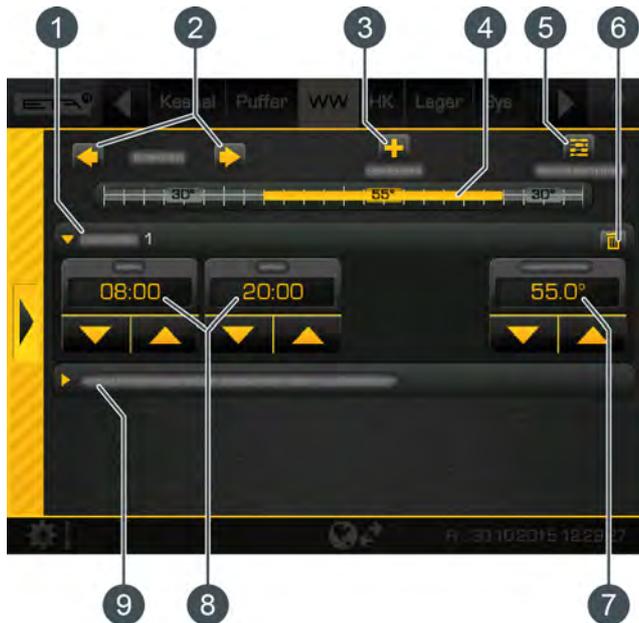


Abb. 8-50: Übersicht

- 1 Eingestellte Zeitfenster (Ladezeiten)
- 2 Wochentag auswählen
- 3 weiteres Zeitfenster hinzufügen
- 4 Grafische Darstellung der eingestellten Zeitfenster
- 5 Übersicht aller Zeitfenster für die ganze Woche anzeigen
- 6 Zeitfenster löschen
- 7 Einstellbare Warmwassertemperatur innerhalb des Zeitfensters
- 8 Zeitraum für das Zeitfenster
- 9 Absenktemperatur des Warmwassers außerhalb der Zeitfenster

 Ist zusätzlich eine Zirkulationspumpe für das Warmwasser installiert, werden deren Betriebszeiten auf die gleiche Weise eingestellt (Taste  [Zirkulationszeiten Tagesplan]).

 Das Einstellen der Zeitfenster sowie das Kopieren auf die anderen Wochentage wird beschrieben im Kapitel [8.1.6.6 "Zeitfenster einstellen"](#).

8.6.2 Textmenü - Einstellbare Parameter

Häufig verwendete Parameter finden Sie auch in den Einstellungen

 Häufig verwendete Parameter finden Sie auch in den Einstellungen (Taste ) des Funktionsblocks. Dort sind die Parameter mit dem Symbol  gekennzeichnet und werden durch Antippen angepasst. Sie müssen diese Parameter somit nicht im Textmenü suchen.

Einstellbare Parameter

- | | |
|---|-----------------------------------|
| Warmwasserspeicher | |
|  | Einschaltdifferenz |
|  | Warmwasser unten Aus ^a |
|  | Solar abschöpfen ^b |
|  | Priorität ^c |
| Zirkulation ^d | |
|  | Zirkulation Laufzeit |
|  | Zirkulation Pause |

a. Nur sichtbar bei zusätzlichem Temperaturfühler

b. Nur sichtbar bei Puffer mit Solaranlage

c. Nur sichtbar bei Solaranlagen mit Umschaltung zwischen mehreren Speichern

d. Nur sichtbar bei zusätzlicher Zirkulationspumpe

Eine detaillierte Beschreibung der Parameter wird nachfolgend aufgelistet.

Erklärung [Einschaltdifferenz]

Dieser Parameter regelt wie weit die aktuelle Warmwassertemperatur absinken kann, bis der Warmwasserspeicher wieder Wärme vom Puffer beziehungsweise Kessel anfordert.

 Wird der Wert auf 15°C eingestellt, darf die aktuelle Warmwassertemperatur somit um 15°C vom Wert [Warmwasserspeicher Soll] abfallen. Erst dann fordert der Warmwasserspeicher, wieder Wärme vom Puffer beziehungsweise Kessel an.

Erklärung [Warmwasser unten Aus]

Optional: nur bei zusätzlichem Temperaturfühler [Warmwasserspeicher unten]

Mit diesem Parameter wird eingestellt, ab wann die Ladung des Warmwasserspeichers beendet wird. Sobald der zusätzliche Temperaturfühler [Warmwasserspeicher unten] im Warmwasserspeicher die ein-

stellbare Temperatur [Warmwasser unten Aus] erreicht, wird die Ladung des Warmwasserspeichers beendet.

Erklärung [Solar abschöpfen]

Optional: nur bei Puffer mit Solaranlage

Mit diesem Parameter wird definiert, ob der Warmwasserspeicher die überschüssige Solarwärme des Puffers aufnehmen darf.

Wird dieser Parameter auf [Ja] gestellt, nimmt der Warmwasserspeicher den solaren Überschuss auf bis zur maximal Temperatur [Warmwasserspeicher max.].

 Werkseitig ist dieser Parameter auf [Nein] eingestellt. Die Bedingungen für die Funktion [Solar Überschuss] muss im Textmenü des Puffers kontrolliert werden.

Erklärung [Priorität]

Optional: nur bei Solaranlage mit Umschaltung zwischen mehreren Speichern

Mit diesem Parameter wird die Priorität für die Solarladung des Warmwasserspeichers eingestellt. Eine hohe Priorität bedeutet, dass dieser Speicher zuerst von der Solaranlage geladen wird. Eine niedrige Priorität, dass dieser zuletzt geladen wird.

Erklärung [Zirkulation Laufzeit]

Optional: nur bei Zirkulationspumpe

Mit diesem Parameter wird die Dauer für den Betrieb der Zirkulationspumpe eingestellt, nachdem diese von der Regelung gestartet wurde. Nach Ablauf dieser Zeit wird die Zirkulationspumpe für die einstellbare Dauer [Zirkulation Pause] abgeschaltet.

Beispiel:

[Zirkulation Laufzeit] = 3 Minuten

[Zirkulation Pause] = 10 Minuten

Wurde die Zirkulationspumpe gestartet, ist sie 3 Minuten in Betrieb und danach für 10 Minuten gesperrt. Sie kann somit erst nach 13 Minuten wieder von der Regelung angefordert werden.

 Die erforderliche Laufzeit der Zirkulationspumpe können Sie auf die folgende Weise ermitteln. Starten Sie die Zirkulationspumpe in der Regelung, mittels Handbetrieb im Menü der Ein- und Ausgänge. Nach dem Start, messen Sie die Zeit bis am Frischwassermodul die Rücklaufleitung für die Zirkulation warm wird. Diese Zeit (zB: 3 Minuten) wird somit benötigt um die Warmwasserleitung zu erwärmen. Anschließend tragen Sie diese Zeit beim Parameter [Zirkulation Laufzeit] ein.

Während dieser Zeitmessung, darf kein Warmwasser gezapft werden (zb: durch Waschbecken, Dusche ...) weil sonst eine falsche Zeit gemessen wird.

Erklärung [Zirkulation Pause]

Optional: nur bei Zirkulationspumpe

Bei diesem Parameter wird die Pause nach einem Betrieb der Zirkulationspumpe eingestellt. Erst nach Ablauf dieser Pause kann die Zirkulationspumpe wieder in Betrieb genommen werden von der Regelung.

Beispiel:

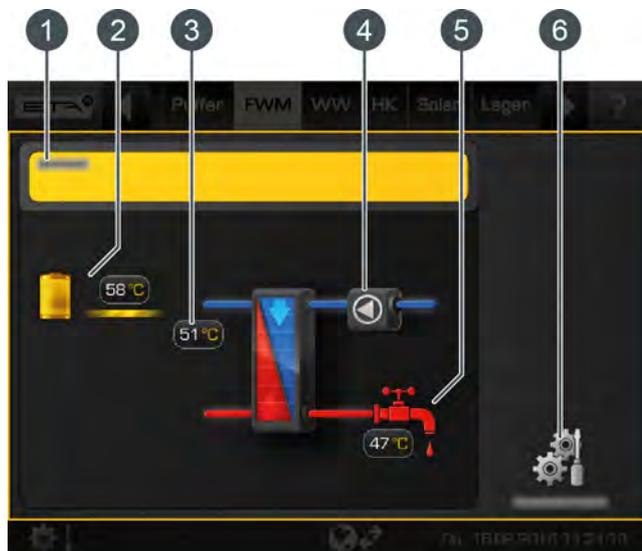
[Zirkulation Laufzeit] = 3 Minuten

[Zirkulation Pause] = 10 Minuten

Wurde die Zirkulationspumpe gestartet, ist sie 3 Minuten in Betrieb und danach für 10 Minuten gesperrt. Sie kann somit erst nach 13 Minuten wieder von der Regelung angefordert werden.

8.7 Funktionsblock [Frischwassermodul]

Übersicht des Frischwassermoduls



- 1 Betriebszustand und Informationen.
Die Beschreibung der Betriebszustände finden sie in der integrierten Hilfe mit der Taste .
- 2 Erzeuger für das Frischwassermodul.
Aktuell wird das Frischwassermodul vom Puffer geladen mit 58°C Vorlauftemperatur.
- 3 Rücklauftemperatur an der Primärseite
- 4 Zirkulationspumpe (wird nur angezeigt, wenn diese installiert und in Betrieb ist)
- 5 Warmwassertemperatur (der Zapfhahn wird nur angezeigt, wenn aktuell Warmwasser gezapft wird)
- 6 Taste [Einstellungen].
In diesem Menü werden beispielsweise die Zeitfenster eingestellt.

Funktion des Frischwassermoduls

Mit dem Potentiometer am Frischwassermodul wird die gewünschte Warmwasser-Temperatur eingestellt. Wurde bei der Konfiguration die Option [Sollwert mit Drehknopf einstellbar] deaktiviert, sind unterschiedliche Zeitfenster und Warmwasser-Temperaturen einstellbar. Siehe Kapitel [8.7.1 "Ladezeiten für das Warmwasser einstellen"](#).

Innerhalb dieser Zeitfenster wird der obere Bereich des Puffers mindestens auf der eingestellten Warmwasser-Temperatur gehalten. Das Warmwasser wird außerhalb der eingestellten Zeitfenster auf der niedrigst eingestellten Temperatur der Zeitfenster gehalten, sofern der Puffer ausreichend warm ist.

Ist eine Zirkulationspumpe für das Warmwasser installiert, sind für diese Pumpe unterschiedliche Betriebsarten einstellbar. Siehe hierzu die nachfolgende Beschreibung.

Betriebsarten für die Zirkulationspumpe

Es gibt zwei Möglichkeiten für den Betrieb der Zirkulationspumpe. Entweder eine automatische Erkennung der Betriebszeiten (Funktion "selbstlernend", oftmals als "Auto Loop" bezeichnet) oder eine manuelle Vorgabe der Betriebszeiten (Zeitfenster einstellen).

- *Funktion "selbstlernend"*:
Diese ist bereits werksseitig eingestellt (=Parameter [Selbstlernend] auf [Ja]). Für die automatische Ermittlung der täglichen Betriebszeiten werden die Warmwasserzapfungen der letzten 2 Wochen gespeichert. Anhand dieser werden die Betriebszeiten des aktuellen Tages berechnet und zeitgerecht die Zirkulationspumpe gestartet.

In dieser Betriebsart startet die Zirkulationspumpe sobald Warmwasser gezapft wird (erkannt durch den Strömungssensor im Frischwassermodul). Die Pumpe ist dann eine gewisse Zeit in Betrieb und pausiert anschließend. Diese Laufzeit und Pause sind einstellbar (=Parameter [Zirkulation Laufzeit] und [Zirkulation Pause]).

Nach der Inbetriebnahme stehen noch keine Daten für die "selbstlernende" Zirkulation zur Verfügung. Deshalb ist zu Beginn ein Betriebszeitraum von zirka 4 Wochen erforderlich, damit die Regelung genügend Daten speichern kann.

- *Zeitfenster einstellen*:
Dazu muss die Funktion "selbstlernend" ausgeschaltet werden (=Parameter [Selbstlernend] auf [Nein]).
Die Betriebszeiten der Zirkulationspumpe werden nun manuell eingestellt, zum Beispiel von 10:00 Uhr bis 14:00 Uhr. Innerhalb dieser Zeitfenster startet und pausiert die Zirkulation.

onspumpe abwechselnd anhand der eingestellten Laufzeit und Pause. Unabhängig davon ob aktuell Warmwasser gezapft wird oder nicht.

Beispiel:

Zeitfenster = 10:00 bis 14:00 Uhr

[Zirkulation Laufzeit] = 5 Minuten

[Zirkulation Pause] = 10 Minuten

=> Die Pumpe läuft von 10:00 bis 10:05 Uhr, danach Pause bis 10:15 Uhr, erneuter Start um 10:15 und Pause von 10:20 bis 10:30 Uhr und so weiter ... bis zum Ende des Zeitfensters um 14:00 Uhr.

i In dieser Betriebsart kann die Zirkulationspumpe auch außerhalb der Zeitfenster starten, wenn Warmwasser gezapft wird. Das ist nützlich wenn beispielsweise das Zeitfenster um 20:00 Uhr endet und Sie um 21:30 Uhr duschen gehen. Drehen Sie dann nur kurz das Warmwasser auf, startet die Zirkulationspumpe und kurze Zeit später haben Sie bereits Warmwasser für die Dusche.

Diese Laufzeit (außerhalb der Zeitfenster) wird im Textmenü eingestellt (Parameter [Zirkul. nach Durchfluss]). Geben Sie den gleichen Wert ein wie beim Parameter [Zirkulation Laufzeit].

Zirkulation

↪ Zirkul. nach Durchfluss

8.7.1 Ladezeiten für das Warmwasser einstellen

Übersicht der eingestellten Ladezeiten und Temperaturen öffnen

Die Bereitschaftszeiten für das Warmwasser und die eingestellten Temperaturen werden in den Einstellungen (Taste ) angepasst. Zum Anpassen, die Einstellungen öffnen und anschließend die Bereitschaftszeiten eines Tages mit der Taste  [Bereitschaftszeiten Tagesplan] aufrufen. Es erscheint eine Übersicht.

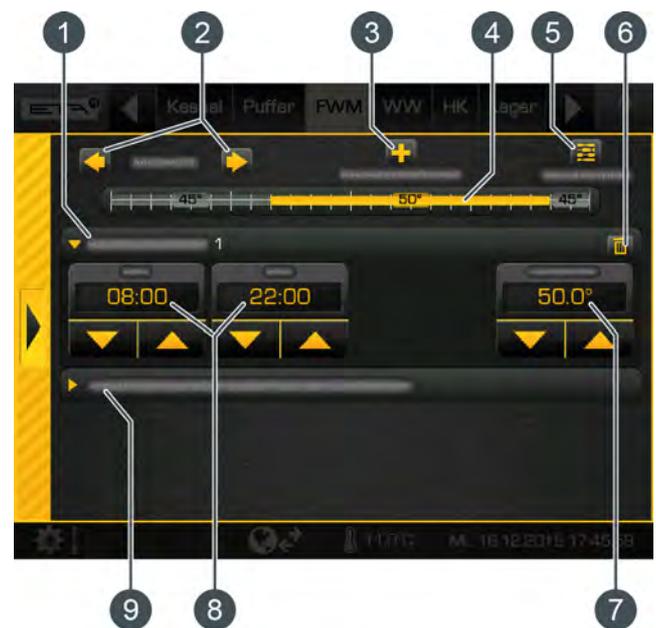


Abb. 8-51: Übersicht

- 1 Eingestellte Zeitfenster (Bereitschaftszeiten)
- 2 Wochentag auswählen
- 3 weiteres Zeitfenster hinzufügen
- 4 Grafische Darstellung der eingestellten Zeitfenster
- 5 Übersicht aller Zeitfenster für die ganze Woche anzeigen
- 6 Zeitfenster löschen
- 7 Einstellbare Warmwassertemperatur innerhalb des Zeitfensters
- 8 Zeitraum für das Zeitfenster
- 9 Absenktemperatur des Warmwassers außerhalb der Zeitfenster

i Das Einstellen der Zeitfenster sowie das Kopieren auf die anderen Wochentage wird beschrieben im Kapitel [8.1.6.6 "Zeitfenster einstellen"](#).

i Ist zusätzlich eine Zirkulationspumpe installiert (und die Funktion [Selbstlernend] ausgeschaltet), werden diese Betriebszeiten auf die gleiche Weise eingestellt (Taste  [Zirkulationszeiten Tagesplan]).

8.7.2 Textmenü - Einstellbare Parameter

Einstellbare Parameter

Warmwasser	
	automatische Entlüftung
	Notbetrieb nur mit Pufferpumpe
Zirkulation	
	Selbstlernend
	Zirkulation Laufzeit
	Zirkulation Pause
	Zirkul. nach Durchfluss

Eine detaillierte Beschreibung der Parameter wird nachfolgend aufgelistet.

Erklärung [automatische Entlüftung]

Mit dieser Funktion wird versucht, eingebrachte Luft automatisch aus dem Frischwassermodul zu entfernen.

Ist die Funktion aktiviert und die Regelung erkennt einen Lufteintrag, werden kurzzeitig beide Pumpen mit voller Drehzahl betrieben um die Luft aus dem Frischwassermodul zu entfernen. Dies kann auch mehrmals nacheinander erfolgen.

 Werksseitig ist diese Funktion aktiviert. Während dem Entlüften kann das Warmwasser kurzzeitig wärmer werden als die eingestellte Soll-Temperatur.

Erklärung der Funktion [Notbetrieb nur mit Pufferpumpe]

Mit dieser Funktion kann der Notbetrieb des Frischwassermoduls aktiviert werden, wenn die Beimischpumpe defekt ist.

Ist dieser aktiviert, erfolgt die Warmwasserbereitung nur mit der Pufferpumpe. Ohne Beimischpumpe ist ein Verkalkungsschutz des Wärmetauschers nicht gewährleistet. Ein länger andauernder Notbetrieb kann deshalb den Wärmetauscher verkalken.

Erklärung der Funktion [Selbstlernend]

Mit dieser Funktion werden die Betriebszeiten der Zirkulationspumpe der letzten 2 Wochen gespeichert. Anhand dieser werden die Betriebszeiten des aktuellen Tages berechnet und die Zirkulationspumpe entsprechend in Betrieb genommen. Diese Funktion wird auch "Auto Loop" genannt.

 Werksseitig ist diese Funktion auf [Ja] eingestellt. Wird [Nein] eingestellt, sind die Betriebszeiten der Zirkulationspumpe manuell einstellbar.

Erklärung [Zirkulation Laufzeit]

Optional: nur bei Zirkulationspumpe

Mit diesem Parameter wird die Dauer für den Betrieb der Zirkulationspumpe eingestellt, nachdem diese von der Regelung gestartet wurde. Nach Ablauf dieser Zeit wird die Zirkulationspumpe für die einstellbare Dauer [Zirkulation Pause] abgeschaltet.

Beispiel:

[Zirkulation Laufzeit] = 3 Minuten

[Zirkulation Pause] = 10 Minuten

Wurde die Zirkulationspumpe gestartet, ist sie 3 Minuten in Betrieb und danach für 10 Minuten gesperrt. Sie kann somit erst nach 13 Minuten wieder von der Regelung angefordert werden.

 Die erforderliche Laufzeit der Zirkulationspumpe können Sie auf die folgende Weise ermitteln. Starten Sie die Zirkulationspumpe in der Regelung, mittels Handbetrieb im Menü der Ein- und Ausgänge. Nach dem Start, messen Sie die Zeit bis am Frischwassermodul die Rücklaufleitung für die Zirkulation warm wird. Diese Zeit (zB: 3 Minuten) wird somit benötigt um die Warmwasserleitung zu erwärmen. Anschließend tragen Sie diese Zeit beim Parameter [Zirkulation Laufzeit] ein.

Während dieser Zeitmessung, darf kein Warmwasser gezapft werden (zb: durch Waschbecken, Dusche ...) weil sonst eine falsche Zeit gemessen wird.

Erklärung [Zirkulation Pause]

Optional: nur bei Zirkulationspumpe

Bei diesem Parameter wird die Pause nach einem Betrieb der Zirkulationspumpe eingestellt. Erst nach Ablauf dieser Pause kann die Zirkulationspumpe wieder in Betrieb genommen werden von der Regelung.

Beispiel:

[Zirkulation Laufzeit] = 3 Minuten

[Zirkulation Pause] = 10 Minuten

Wurde die Zirkulationspumpe gestartet, ist sie 3 Minuten in Betrieb und danach für 10 Minuten gesperrt. Sie kann somit erst nach 13 Minuten wieder von der Regelung angefordert werden.

Erklärung [Zirkul. nach Durchfluss]

Optional: nur bei Zirkulationspumpe

Wird bei diesem Parameter eine Zeit eingestellt, dann startet die Zirkulationspumpe auch außerhalb der eingestellten Zeitfenster. Das ist nützlich wenn beispielsweise das Zeitfenster um 20:00 Uhr endet und Sie um 21:30 Uhr duschen gehen. Drehen Sie dann nur kurz das Warmwasser auf, startet die Zirkulationspumpe und kurze Zeit später haben Sie bereits Warmwasser

für die Dusche.
Tragen Sie bei diesem Parameter den gleichen Wert ein wie beim Parameter [Zirkulation Laufzeit].

8.8 Funktionsblock [Heizkreis]

Übersicht des Heizkreises bei installiertem Raumfühler

Die nachfolgende Grafik zeigt einen Heizkreis mit einer Fussbodenheizung. Ist der Heizkreis mit Heizkörper (Radiatoren) ausgestattet, erscheint auch in der Übersicht ein Heizkörper.

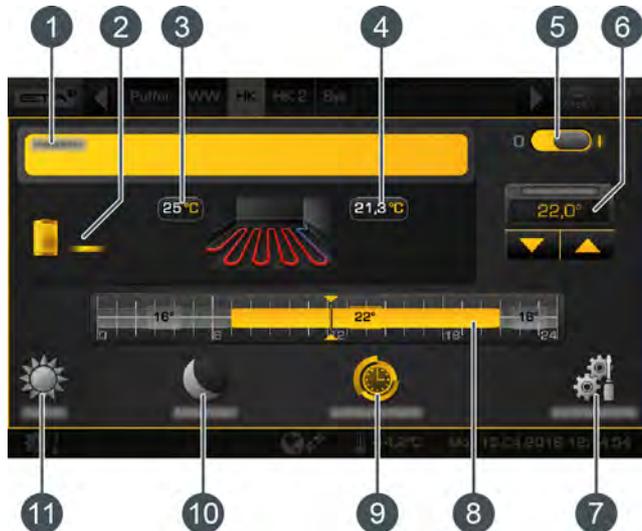


Abb. 8-52: Fussbodenheizung mit Raumfühler

- 1 Betriebszustand und Informationen.
Die Beschreibung der Betriebszustände finden sie in der integrierten Hilfe mit der Taste
- 2 Erzeuger für den Heizkreis
- 3 Vorlauftemperatur für den Heizkreis
- 4 Aktuelle Raumtemperatur
- 5 Ein/Aus Schalter für den Heizkreis
 = eingeschaltet
 = ausgeschaltet
- 6 Raumtemperatur erhöhen oder reduzieren
- 7 Taste [Einstellungen].
In diesem Menü werden beispielsweise die Heizzeiten und die Heizkurve angepasst.
- 8 Grafische Darstellung der eingestellten Heizzeiten und Raumtemperaturen
- 9 Betriebsart [Zeitautomatik]
- 10 Betriebsart [Absenken]
- 11 Betriebsart [Heizen]



Abb. 8-53: Übersicht mit Heizkörper

Übersicht des Heizkreises ohne Raumfühler

In der Übersicht wird anstelle der gemessenen Raumtemperatur, ein Temperaturschieber angezeigt.

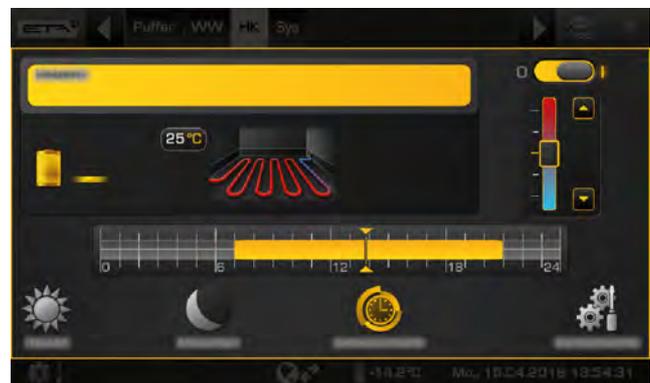


Abb. 8-54: Fussbodenheizung ohne Raumfühler

Funktionsweise

Ist der Heizkreis eingeschaltet () wird dieser anhand der eingestellten Zeitfenster mit Wärme versorgt. Die Temperaturregelung erfolgt mit der Heizkurve (siehe Kapitel [8.8.3 "Die Heizkurve"](#)), der optional erhältlichen Raumfühler und den einstellbaren Zeitfenstern (siehe Kapitel [8.8.2 "Heizzeiten einstellen"](#)).

Innerhalb eines Zeitfensters ist der Heizkreis im Heizbetrieb. Ist ein Raumfühler installiert, regelt dieser den Heizkreis damit die eingestellte Raumtemperatur erreicht wird. Ist kein Raumfühler installiert, wird der Heizkreis nur mit der Heizkurve für den Heizbetrieb geregelt. Eine genaue Temperaturregelung ist somit schwierig.

Außerhalb der eingestellten Zeitfenster befindet sich der Heizkreis im Absenkbetrieb. Das bedeutet, der Raumfühler regelt nur auf die eingestellte abgesenkte Raumtemperatur [Absenktemperatur außerhalb der Zeitfenster]. Ohne Raumfühler, wird der Heizkreis mit der Heizkurve für den Absenkbetrieb geregelt.

Der Wechsel zwischen dem Heizbetrieb und dem Absenkbetrieb erfolgt automatisch wenn in der Benutzeroberfläche mit der Taste  die Betriebsart [Zeitautomatik] ausgewählt ist.

Die Betriebsarten sind auch manuell einstellbar. Der Heizbetrieb wird mit der Taste  aktiviert und der Absenkbetrieb mit der Taste . Siehe Kapitel [8.8.1 "Bedienelemente"](#).

8.8.1 Bedienelemente

Taste [Zeitautomatik]



Damit wird der Heizkreis in den Automatikbetrieb geschaltet. Das bedeutet, der Wechsel zwischen den Betriebsarten [Heizen] (innerhalb eines Zeitfensters) und [Absenken] (außerhalb eines Zeitfensters) erfolgt anhand der eingestellten Zeitfenster. Diese Betriebsart wird standardmäßig aktiviert wenn der Heizkreis ausgeschaltet und wieder eingeschaltet wird.

Taste [Heizen]



Damit wird der Heizkreis manuell in den Heizbetrieb geschaltet. Mit dem zusätzlichen Schalter  (über dem Symbol ) ist einstellbar ob der Heizkreis dauerhaft im Heizbetrieb bleibt und somit alle Zeitfenster ignoriert, oder nur vorübergehend bis zum nächsten eingestellten Zeitfenster.

Taste [Absenken]



Damit wird der Heizkreis manuell in den Absenkbetrieb geschaltet. Mit dem zusätzlichen Schalter  (über dem Symbol ) ist einstellbar ob der Heizkreis dauerhaft im Absenkbetrieb bleibt, oder nur vorübergehend bis zum nächsten eingestellten Zeitfenster.

Temperaturschieber



Dieser Schieber wird nur angezeigt, wenn kein Raumfühler für den Heizkreis installiert ist. Der Temperaturschieber dient zum Anpassen der gewünschten Raumtemperatur in einem Bereich von +/- 5°C. Wird der Schieber in den blauen Bereich der Skala geschoben wird die Vorlauftemperatur gesenkt und somit auch die Raumtemperatur. Im roten Bereich wird die Vorlauftemperatur angehoben.

Gewünschte Raumtemperatur anpassen



Dieses Feld wird nur angezeigt wenn ein Raumfühler für den Heizkreis installiert ist. Mit dem Pfeiltasten wird die gewünschte Raumtemperatur eingestellt. Im Heizbetrieb bewirkt eine Veränderung von beispielsweise +1°C, dass sich

die Raumtemperatur von allen Zeitfenstern aller Wochentage um diesen Wert erhöht.

Im Absenkbetrieb bewirkt eine Reduzierung um zum Beispiel 1°C, dass die Absenkttemperatur aller Wochentage entsprechend gesenkt wird.

8.8.2 Heizzeiten einstellen

Übersicht der eingestellten Heizzeiten öffnen

Die Betriebszeiten des Heizkreises (Heizzeiten) werden in den Einstellungen (Taste ) angepasst. Zum Anpassen, die Einstellungen öffnen und anschließend die Heizzeiten eines Tages mit der Taste  [Heizzeiten Tagesplan] aufrufen. Es erscheint eine Übersicht.

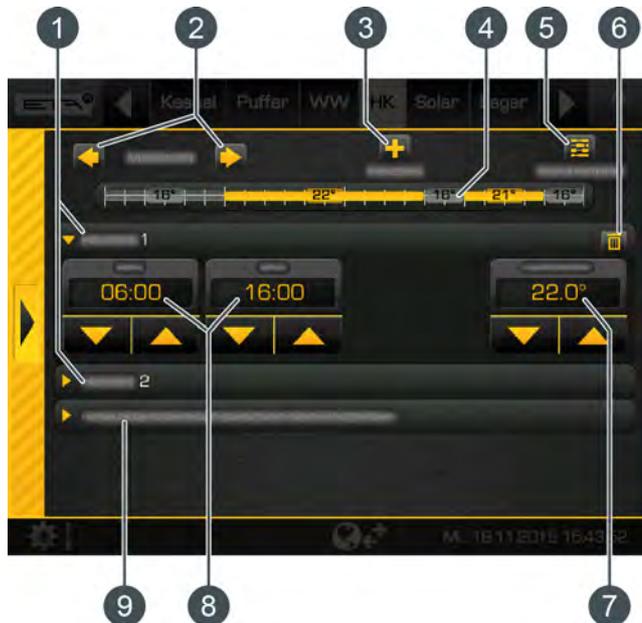


Abb. 8-55: Übersicht

- 1 Eingestellte Zeitfenster (Heizzeiten)
- 2 Wochentag auswählen
- 3 weiteres Zeitfenster hinzufügen
- 4 Grafische Darstellung der eingestellten Zeitfenster
- 5 Übersicht aller Zeitfenster für die ganze Woche anzeigen
- 6 Zeitfenster löschen
- 7 Einstellbare Raumtemperatur.
Diese wird nur angezeigt, wenn ein optionaler Raumfühler installiert ist.
- 8 Zeitraum für das Zeitfenster
- 9 Absenktemperatur.
Auf diesen Wert darf außerhalb der Zeitfenster die Raumtemperatur absinken.

 Das Einstellen der Zeitfenster sowie das Kopieren auf die anderen Wochentage wird beschrieben im Kapitel [8.1.6.6 "Zeitfenster einstellen"](#).

Abwesenheit einstellen (Urlaubsfunktion)

In jedem Heizkreis kann ein Zeitraum definiert werden, um diesen nur im Absenkbetrieb zu betreiben. Der Heizkreis wird dann mit der niedrigsten eingestellten Absenktemperatur betrieben. Diese Funktion wird auch Urlaubsfunktion genannt.

Zum Einstellen der Urlaubsfunktion, die Einstellungen des Heizkreises öffnen (Taste ) und anschließend die Taste  [Urlaub] drücken. Es erscheint ein Einstellfenster.



Abb. 8-56: Urlaubsfunktion

- 1 Beginn des Zeitraumes
- 2 Ende des Zeitraumes

Das Antippen des Datumsfeldes öffnet einen Kalender zum Auswählen des Datums. Mit den Pfeiltasten wird die Uhrzeit eingegeben. Das Fenster schließen mit dem Pfeil an der linken Seite.

Im oben angeführten Beispiel wird der Heizkreis vom 10. November ab 08:00 Uhr, bis zum 24. November um 13:00 Uhr im Absenkbetrieb betrieben. Nach Ablauf des Zeitraumes, schaltet sich der Heizkreis selbstständig wieder in den Automatikbetrieb.

 Innerhalb des eingestellten Zeitraumes für den Urlaub, wird der Heizkreis nur im Absenkbetrieb betrieben. Kontrollieren Sie deshalb die eingestellte Heizgrenze für den Absenkbetrieb (siehe Kapitel [8.8.3.2 "Heizgrenzen einstellen"](#)). Bei einer Einstellung unter 0°C besteht Frostgefahr. Kontrollieren Sie auch die abgesenkte Raumtemperatur außerhalb der Heizzeiten (siehe [Abb. 8-55: "Übersicht"](#)). Ist diese zu tief eingestellt besteht ebenfalls Frostgefahr.

8.8.3 Die Heizkurve

Beschreibung der Heizkurve

Die Heizkurve regelt die Vorlauftemperatur für den Heizkreis. Jeder Heizkreis hat eine eigene Heizkurve, weil für eine Fußbodenheizung andere Einstellungen erforderlich sind als für Radiatoren.

Das Anpassen der Heizkurve erfolgt in den Einstellungen des Heizkreises (Taste). Diese öffnen und anschließend in das Menü der Heizkurve wechseln mit der Taste [Heizkurve]. Die Einstellungen der Heizkurve werden angezeigt.



Abb. 8-57: Einstellungen der Heizkurve

- 1 Heizkurve für den Heizbetrieb (rote Linie) und Absenkbetrieb (blaue Linie)
- 2 Parameter zum Einstellen der Heizkurve und der Heizgrenzen
- 3 Wahlschalter für die Einstellungen der Heizkurve im Heizbetrieb und Absenkbetrieb

Die Heizkurve für den Heizbetrieb (rote Linie im Diagramm) wird durch die beiden einstellbaren Parameter [VL bei -10°C] und [VL bei +10°C] definiert. Die daraus resultierende Linie ist die Heizkurve des Heizbetriebs (innerhalb der eingestellten Heizzeiten). Die Heizkurve für den Absenkbetrieb (blaue Linie im Diagramm) wird durch eine Parallelverschiebung der Heizkurve des Heizbetriebs ermittelt. Diese Verschiebung wird mit dem Parameter [Absenkdifferenz] eingestellt.

Abhängig von der aktuellen Außentemperatur errechnet die Regelung anhand der Heizkurve, die erforderliche Vorlauftemperatur für den Heizbetrieb. Zum Beispiel bei -10°C Außentemperatur, ergibt sich eine Vorlauftemperatur von 33°C (siehe Diagramm).

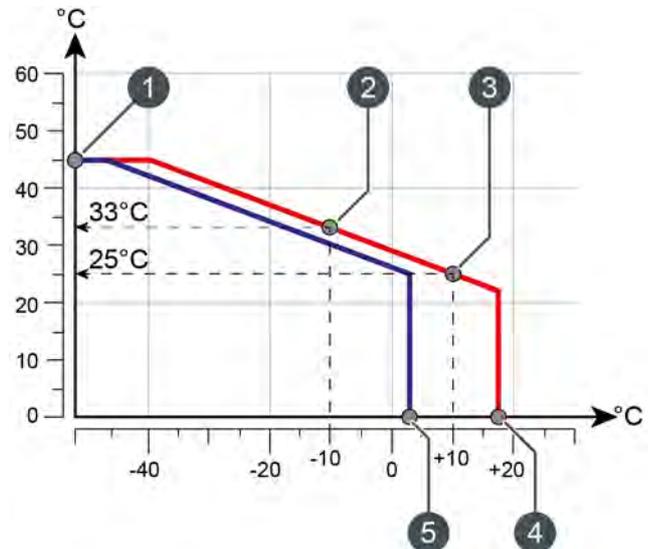


Abb. 8-58: Heizkurve einer Fussbodenheizung

- 1 Maximale Vorlauftemperatur
- 2 Parameter [VL bei -10°C] zum Einstellen der Heizkurve bei Aussentemperaturen unter dem Gefrierpunkt
- 3 Parameter [VL bei +10°C] zum Einstellen der Heizkurve bei Aussentemperaturen über dem Gefrierpunkt
- 4 Heizgrenze für den Heizbetrieb
- 5 Heizgrenze für den Absenkbetrieb

Ist ein ETA Raumfühler für den Heizkreis installiert, wird die aus der Heizkurve errechnete Vorlauftemperatur korrigiert. Die tatsächliche Vorlauftemperatur weicht dann von der errechneten Temperatur ab.

In jedem Heizkreis sind für den Heizbetrieb (innerhalb der eingestellten Heizzeiten) und Absenkbetrieb (außerhalb der eingestellten Heizzeiten) separate Heizgrenzen einstellbar. Überschreitet im Heizbetrieb die aktuelle Außentemperatur die eingestellte Heizgrenze (beispielsweise 18°C) wird der Heizkreis abgeschaltet. Dasselbe gilt für den Absenkbetrieb, sobald die Außentemperatur dessen eingestellte Heizgrenze überschreitet.

Durch den Parameter [Vorlauf Max] wird die maximale Vorlauftemperatur für den Heizkreis festgelegt, um diesen vor einer Überhitzung zu schützen. Bei Fußbodenheizungen ist dieser werksseitig auf 45°C eingestellt, und bei Radiatoren auf 65°C.

Wann muss die Heizkurve angepasst werden?

Werden die Räume nicht warm, kontrollieren Sie zuerst die folgenden Punkte, bevor Sie die Heizkurve in der Regelung ändern. Oftmals liegt die Ursache für zu kalte Räume nicht nur an einer falsch eingestellten Heizkurve.

Räume mit Heizkörper-Thermostate oder Raumthermostate

- Kontrollieren Sie am Heizkörper-Thermostat beziehungsweise am Raumthermostat die aktuelle Einstellung. Wird ein Raum nicht warm, öffnen Sie die Thermostate vollständig, beziehungsweise erhöhen Sie die eingestellten Temperatur am Raumthermostat.



Abb. 8-59: Heizkörper-Thermostat und Raumthermostat

Werden die Räume im Heizbetrieb (innerhalb der eingestellten Heizzeiten) trotzdem nicht warm, muss der Temperaturschieber in der Regelung höher eingestellt werden (siehe Kapitel [8.8.1 "Bedienelemente"](#)) beziehungsweise die Heizkurve angepasst werden (siehe [8.8.1 "Bedienelemente"](#)).

 Werden die Räume im Heizbetrieb zu warm, lassen Sie die Heizkörper-Thermostate und Raumregler geöffnet und senken Sie stattdessen den Temperaturschieber in der Regelung beziehungsweise die Heizkurve.

Sind die Räume im Absenkbetrieb (außerhalb der Heizzeiten) zu warm oder zu kalt muss nur der Parameter [Absenkdifferenz] angepasst werden. Siehe Kapitel [Abb. 8-63: "Absenkbetrieb anpassen"](#).

- Kontrollieren Sie zusätzlich die eingestellten Heizgrenzen in der Regelung, siehe Kapitel [8.8.3.2 "Heizgrenzen einstellen"](#). Zu niedrig beziehungsweise zu hoch eingestellte Heizgrenzen können auch der Grund für zu kalte beziehungsweise zu warme Räume sein.

Betriebsart und Soll-Raumtemperatur am ETA Raumfühler überprüfen

- Sind die Räume zu kalt, überprüfen Sie am Raumfühler oder in der Regelung die eingestellte Betriebsart und die gewünschte Raumtemperatur. Möglicherweise wurde der Heizkreis abgeschaltet oder die Raumtemperatur zu tief eingestellt.



Abb. 8-60: ETA Raumfühler

- Überprüfen Sie im Textmenü des Heizkreises die Einstellungen folgender Parameter:
 - [Raumeinfluss], siehe Kapitel [8.8.4 "Textmenü - Einstellbare Parameter"](#)
 - [Einschalt-differenz Raum] und [Aus-schalt-differenz Raum] siehe Kapitel [8.8.4 "Textmenü - Einstellbare Parameter"](#)
- Sind die Räume im Heizbetrieb (innerhalb der eingestellten Heizzeiten) ständig zu kalt muss die Heizkurve angepasst werden. Siehe Kapitel [Abb. 8-61: "Heizkurve anpassen \(bei Aussentemperaturen über dem Gefrierpunkt\)"](#). Sind die Räume im Absenkbetrieb (außerhalb der Heizzeiten) zu kalt muss nur der Parameter [Absenkdifferenz] angepasst werden. Siehe Kapitel [Abb. 8-63: "Absenkbetrieb anpassen"](#).

Die eingestellten Heizzeiten kontrollieren

- Kontrollieren Sie die eingestellten Heizzeiten in der Regelung, siehe Kapitel [8.8.2 "Heizzeiten einstellen"](#).

Bei **Heizanlagen mit Pufferspeicher** sind oftmals zu kurze Heizzeiten der Grund für nicht ausreichend warme Räume. Vor allem bei Fussbodenheizungen ist von kurzen Heizzeiten (weniger als 5 Stunden durchgehende Heizzeit) abzuraten, weil dieses System sehr träge reagiert.

Ein optimaler Betrieb wird mit niedrigen Vorlauftemperaturen (= [VL bei +10°C] und [VL bei -10°C]) für die Heizkurve und langen durchgehenden Heizzeiten (10-14 Stunden) ermöglicht. Dadurch wird die Wärme gleichmäßiger in den Raum abgegeben. Deshalb ist es ratsam (bei Heizanlagen mit Puffer) zuerst längere Heizzeiten einzustellen und einige Tage abzuwarten. Sind die Räume dann noch immer zu kalt, muss die Heizkurve angepasst werden. Siehe Kapitel [8.8.1 "Bedienelemente"](#).

i Ist **kein Pufferspeicher** vorhanden, müssen mehrere kurze Heizzeiten mit dazwischenliegenden Pausen eingestellt werden. Dadurch nimmt der Heizkreis in den kurzen Heizzeiten genügend Wärme vom Kessel auf. Durch diese Heizzeit-Unterbrechung wird bei einer Fussbodenheizung der Estrich zum "Puffer". Zwischen den Heizzeiten kühlt der Estrich ab und nimmt danach wieder Wärme auf. Bei einem gut gedämmten Gebäude gilt als Richtwert:

–Radiatorenheizungen: mehrere Intervalle mit 3 Stunden Heizzeit und 2 Stunden Pause

–Fussbodenheizungen: mehrere Intervalle mit 4 Stunden Heizzeit und 3 Stunden Pause

Die optimalen Einstellungen sind abhängig vom Heizwärmebedarf des Gebäudes und der jeweiligen Raumnutzung. Erkunden Sie sich hierzu bei Ihrem Heizungsfachmann oder dem ETA Kundendienst.

8.8.3.1 Die Heizkurve anpassen

Die Heizkurve anpassen

Das Anpassen der Heizkurve erfolgt in den Einstellungen des Heizkreises (Taste ) im Menü der Heizkurve (Taste ). Wie die Heizkurve verändert wird hängt davon ab, ob die Räume bei Aussentemperaturen über dem Gefrierpunkt oder unter dem Gefrierpunkt immer zu warm oder zu kalt sind.

i Anpassungen an der Heizkurve immer nur in kleinen Schritten durchführen. Bei Fußbodenheizungen nie mehr als 2°C und bei Radiatoren nie mehr als 4°C auf einmal verändern. Sie müssen vielleicht nach ein paar Tagen die Heizkurve erneut anpassen, aber in kleineren Schritten erfolgt dies genauer und energiesparender.

Bei Aussentemperaturen über dem Gefrierpunkt sind die Räume immer zu warm oder zu kalt:

1. Dann wird nur der Parameter [VL bei +10°C] angepasst.
2. Den Wahlschalter in die Stellung für den Heizbetrieb bringen (). Mit den Pfeiltasten den Parameter [VL bei +10°C] reduzieren wenn es zu warm ist, beziehungsweise erhöhen falls es zu kalt ist.

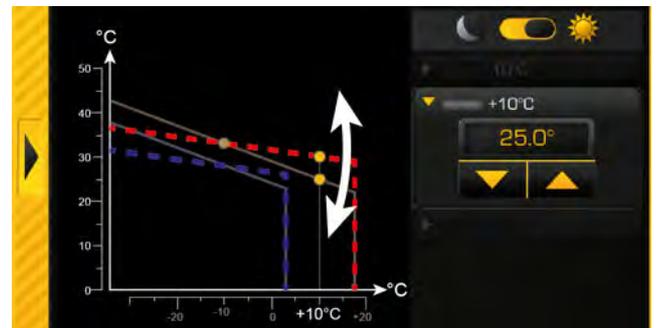


Abb. 8-61: Heizkurve anpassen (bei Aussentemperaturen über dem Gefrierpunkt)

Bei Aussentemperaturen unter dem Gefrierpunkt sind die Räume immer zu warm oder zu kalt:

1. Dann wird nur der Parameter [VL bei -10°C] angepasst.
2. Den Wahlschalter in die Stellung für den Heizbetrieb bringen (☾☀️☀️). Mit den Pfeiltasten den Parameter [VL bei -10°C] reduzieren wenn es zu warm ist, beziehungsweise erhöhen falls es zu kalt ist.

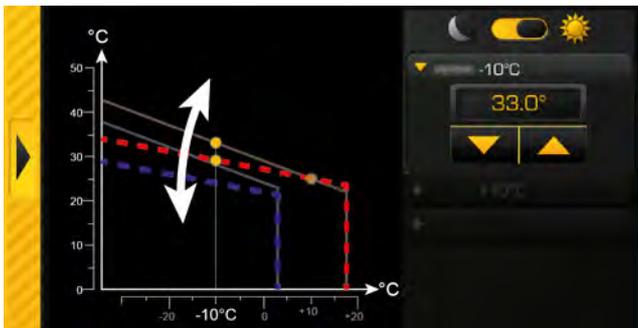


Abb. 8-62: Heizkurve anpassen (bei Aussentemperaturen unter dem Gefrierpunkt)

Außerhalb der Heizzeiten sind die Räume immer zu warm oder zu kalt:

1. Dann wird nur die Absenkung mit dem Parameter [Absenkdifferenz] angepasst.
2. Den Wahlschalter in die Stellung für den Absenkbetrieb bringen (☾☀️☀️). Mit den Pfeiltasten den Parameter [Absenkdifferenz] reduzieren wenn es zu kalt ist, beziehungsweise erhöhen falls es zu warm ist.

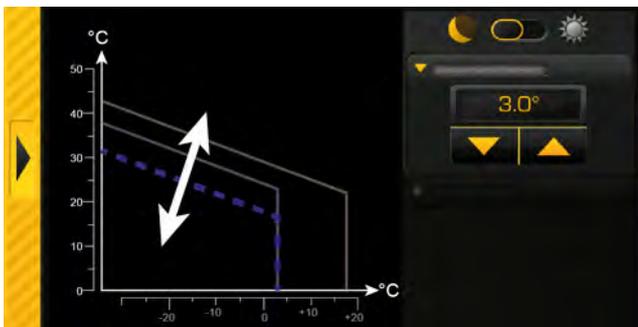


Abb. 8-63: Absenkbetrieb anpassen

Bei Fussbodenheizungen ist der Absenkbetrieb nur bedingt spürbar, weil dieses Heizsystem aufgrund der hohen Speichermasse des Estrichs sehr träge reagiert. Veränderungen beim Parameter [Absenkdifferenz] sind deshalb oft nicht spürbar.

8.8.3.2 Heizgrenzen einstellen

Heizgrenzen für den Heizkreis festlegen

In jedem Heizkreis sind für den Heizbetrieb (innerhalb der eingestellten Heizzeiten) und Absenkbetrieb (außerhalb der eingestellten Heizzeiten) separate Heizgrenzen einstellbar.

Überschreitet im Heizbetrieb die aktuelle Außentemperatur die eingestellte Heizgrenze (beispielsweise 18°C) wird der Heizkreis abgeschaltet. Dasselbe gilt für den Absenkbetrieb, sobald die Außentemperatur dessen eingestellte Heizgrenze überschreitet.

i Sinkt die Außentemperatur unter die eingestellten Heizgrenze (beispielsweise 18°C) wird eine Hysterese von 2°C berücksichtigt um einen Taktbetrieb des Heizkreises zu vermeiden. Der Heizkreis schaltet sich somit erst ein, wenn die Außentemperatur unter 16°C (=18°C - 2°C) fällt.

Das Anpassen der Heizgrenzen erfolgt in den Einstellungen des Heizkreises (Taste ) im Menü der Heizkurve (Taste )

Heizgrenze für den Heizbetrieb einstellen

1. Den Wahlschalter in die Stellung für den Heizbetrieb bringen (☾☀️☀️).

Mit den Pfeiltasten den Parameter [Heizgrenze] reduzieren, damit sich der Heizkreis im Heizbetrieb bei einer niedrigeren Außentemperatur abschaltet, beziehungsweise den Wert erhöhen.

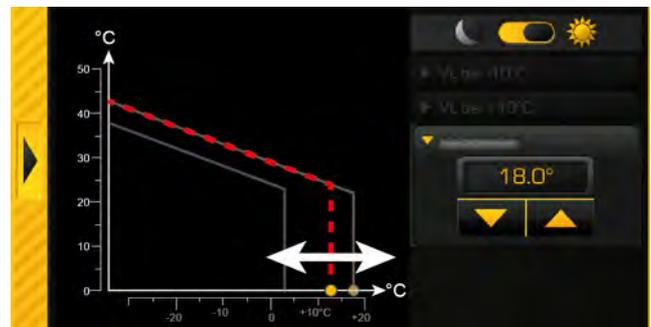


Abb. 8-64: Heizgrenze für den Heizbetrieb

Heizgrenze für den Absenkbetrieb einstellen

1. Den Wahlschalter in die Stellung für den Absenkbetrieb bringen (☾ ☉ ☀).

Mit den Pfeiltasten den Parameter [Heizgrenze] reduzieren, damit sich der Heizkreis im Absenkbetrieb bei einer niedrigeren Außentemperatur abschaltet, beziehungsweise den Wert erhöhen.

i Bei einer Einstellung unter 0°C besteht Frostgefahr.

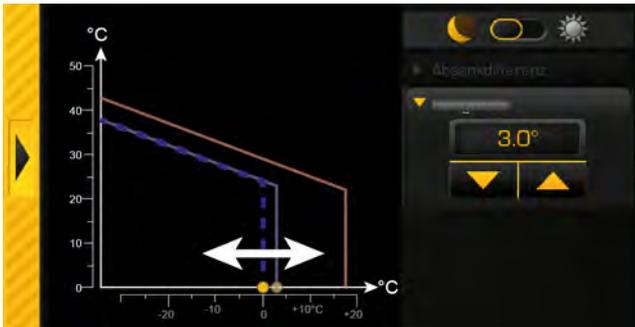


Abb. 8-65: Heizgrenze für den Absenkbetrieb

8.8.4 Textmenü - Einstellbare Parameter**Einstellbare Parameter**

Heizkreis
☾ Raum
☾ Raumeinfluss
☾ Einschalt Differenz Raum
☾ Ausschalt Differenz Raum

Eine detaillierte Beschreibung der Parameter wird nachfolgend aufgelistet.

Erklärung [Raumeinfluss]

Optional: nur bei Raumfühler

Die Vorlauftemperatur wird aufgrund der Heizkurve und der Außentemperatur errechnet. Sinkt die Raumtemperatur um 1°C, wird die Vorlauf Solltemperatur um diesen eingestellten Wert erhöht. Steigt die Raumtemperatur um 1°C, dann wird die Vorlauf Solltemperatur um den eingestellten Wert reduziert.

i Bei Fußboden- und Wandheizung mit einer Auslegungstemperatur von 30°C den Raumeinfluss auf 1°C, und bei 40°C auf 2°C stellen.

Erklärung [Einschalt Differenz Raum] und [Ausschalt Differenz Raum]

Optional: nur bei Raumfühler

Diese Parameter definieren die zulässige Abweichung der eingestellten Raumtemperatur zum Ein- und Ausschalten des Heizkreises.

Beispiel:

eingestellte Raumtemperatur = 21°C

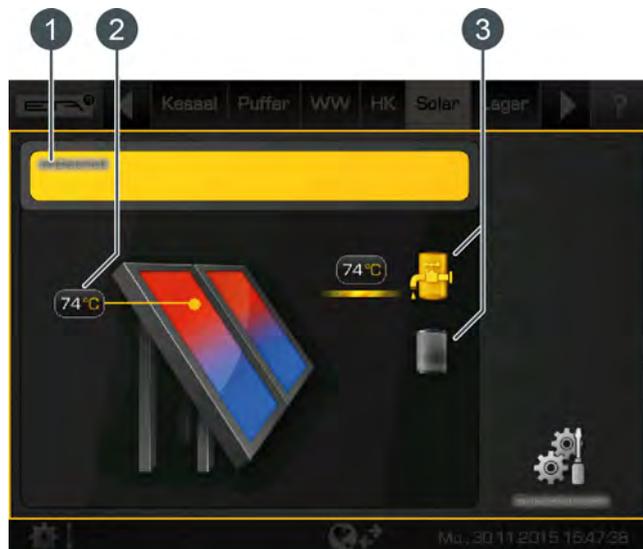
[Einschalt Differenz Raum] = 0,5°C

[Ausschalt Differenz Raum] = 2°C

=> der Heizkreis schaltet ab sobald die Raumtemperatur 23°C (=21+2°C) erreicht hat. Sinkt die Raumtemperatur auf 21,5°C (=21+0,5°C) wird der Heizkreis wieder mit Wärme versorgt.

8.9 Funktionsblock [Solar]

Übersicht der Solaranlage



- 1 Betriebszustand und Informationen.
Die Beschreibung der Betriebszustände finden sie in der integrierten Hilfe mit der Taste .
- 2 Kollektortemperatur
- 3 Verbraucher der Solaranlage.
Aktuell wird der Warmwasserspeicher von der Solaranlage geladen mit 74°C Vorlauftemperatur. Der zweite Verbraucher der Puffer, wird aktuell nicht geladen.

Das Regelungsprinzip von Solaranlagen

Das ETA Regelungsprinzip für Solaranlagen ist so definiert, dass eine einstellbare Temperaturdifferenz zwischen dem Kollektor und dem Speicher (beziehungsweise dem oberen und unteren Pufferbereich bei Puffer mit 2 interne Register) eingehalten wird. Dies erfolgt durch das Anpassen der Drehzahl der Kollektorpumpe.

Eine manuelle Umschaltung zwischen "High Flow" (hohe Drehzahl bei niedrigerer Kollektortemperatur) und "Low Flow" (niedrige Drehzahl bei hoher Kollektortemperatur) ist somit nicht erforderlich, weil dies die Regelung selbstständig erledigt.

Die ETAtouch Regelung unterstützt eine Vielzahl an Varianten für die Einbindung einer Solaranlage in das Heizsystem. Die einzelnen Varianten werden nachfolgend beschrieben.

8.9.1 Solaranlage mit einem Speicher

Solaranlage mit nur einem Speicher

Die Solaranlage wird mit dem Einschalten und Ausschalten der Kollektorpumpe geregelt. Diese wird eingeschaltet sobald der Kollektor die Mindesttemperatur [Kollektor Min] überschritten hat und um die Differenz [Einschaltdifferenz] (werksseitig 7°C) wärmer ist als der zu ladende Speicher.

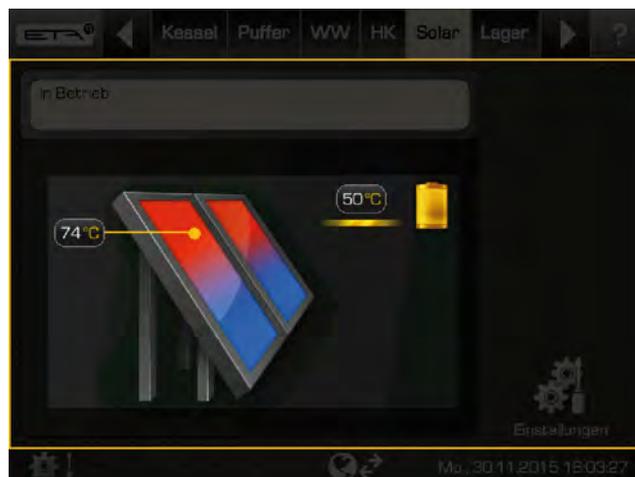


Abb. 8-66: Solaranlage am Puffer angeschlossen

Die Drehzahl der Kollektorpumpe wird so geregelt, dass der Kollektor eine um die einstellbare Differenz [Soll Differenz Kollektor] höhere Temperatur liefert im Vergleich zur aktuellen Speichertemperatur.

Hat der Speicher seine Maximal-Temperatur erreicht (Werkseinstellung beim Puffer 90°C, beim Warmwasserspeicher 60°C), oder ist der Kollektor nur noch um die Differenz [Ausschaltdifferenz] (werksseitig 5°C) wärmer als der Speicher, wird die Kollektorpumpe abgeschaltet.

Beispiel:

Puffertemperatur [Puffer unten Solar]: 45°C

[Soll Differenz Kollektor]: 10°C

[Ausschaltdifferenz]: 5°C

=> die Drehzahl der Kollektorpumpe wird so angepasst, dass der Kollektor eine Temperatur von 55°C erreicht. Mit dem Anstieg der Puffertemperatur, erhöht sich auch die Kollektortemperatur, weil die 10° Differenz eingehalten werden.

Kann die Kollektortemperatur nicht mehr erhöht werden (weil die Sonne zuwenig Wärme liefert) schaltet sich die Kollektorpumpe ab, wenn nur noch 5°C Differenz zwischen Kollektor und Puffer vorhanden sind. Andernfalls wird der Puffer bis zur Maximaltemperatur von 90°C geladen.

8.9.2 Solaranlage mit 2 Speicher

Umschaltung zwischen mehreren Speichern

Lädt die Solaranlage mehrere Speicher (beispielsweise Puffer und Warmwasserspeicher) erfolgt die Umschaltung zwischen den Speichern anhand der jeweils eingestellten Prioritäten. Der Speicher mit der höchsten Priorität wird zuerst geladen.

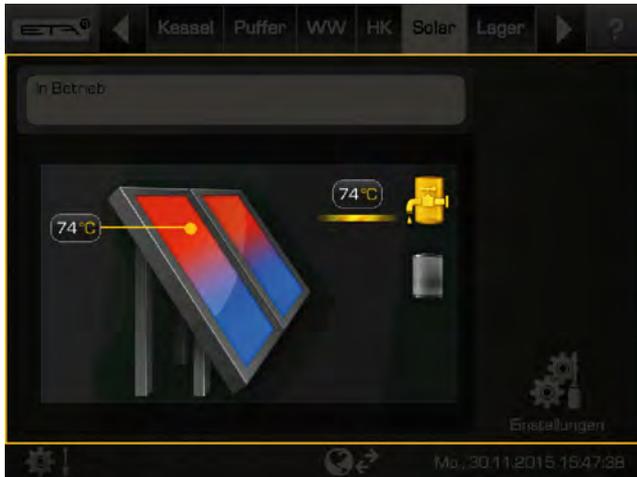


Abb. 8-67: Solaranlage für Puffer und Warmwasserspeicher

Reicht die Solarleistung nicht aus um den Speicher mit der höchsten Priorität zu laden (Kollektor ist nur noch um die Differenz [Ausschaltdifferenz] wärmer als der aktuell zu ladende Speicher), dann wird nach Ablauf der Mindestzeit (werksseitig 20 Minuten) der Speicher mit der nächst niedrigeren Priorität geladen.

Steigt die Solarleistung wieder an, wird nach Ablauf der Mindestzeit die Solarladung wieder auf den Speicher mit der höheren Priorität gewechselt. Damit wird gewährleistet, dass immer zuerst der Speicher mit der höchsten Priorität geladen wird.

i Eine gleichmäßige Ladung der Speicher ohne Berücksichtigung der einzelnen Prioritäten ist ebenfalls möglich. Dazu ist die Berechtigung [Service] erforderlich. Im Textmenü der Solaranlage wird dann mit dem Parameter [Umschalten wenn Diff. >] der Temperaturunterschied zwischen den Speichern eingestellt.

8.9.3 Solaranlage für Puffer mit 2 interne Register

Umschaltung zwischen 2 interne Register

Mit der Umschaltung zwischen 2 interne Register, wird das Laden in zwei verschiedene Bereiche des Puffers definiert. Dabei wird beabsichtigt eine ausreichend hohe Temperatur im oberen Bereich des Puffers zu erzeugen, damit der Kessel nicht starten muss für die Warmwasserladung.

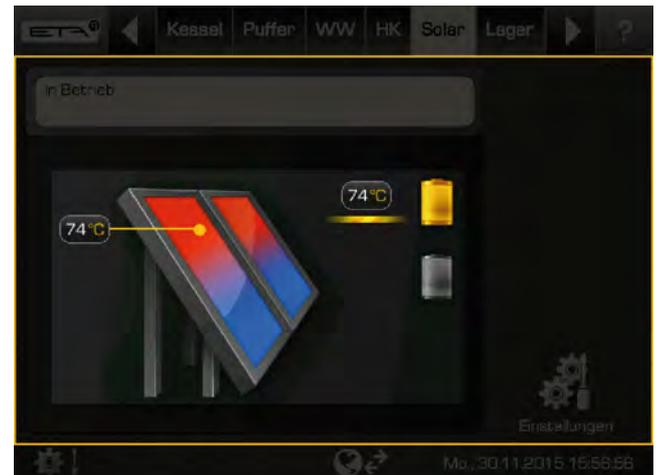


Abb. 8-68: Solaranlage mit Umschaltung zwischen 2 Register am Puffer

Die Kollektorpumpe startet sobald der Kollektor wärmer ist als die Ist-Temperatur im oberen Pufferbereich.

i Abhängig davon ob der Funktionsblock "Puffer" oder "PufferFlex" installiert wurde, unterscheidet sich die Umschaltung zwischen den beiden Registern.

Beim Funktionsblock "Puffer":

Zur Regelung der Umschaltung ist eine eigene Soll-Temperatur [Puffer Soll Solar] vorhanden. Diese wird anhand der aktuellen Anforderungen oder Mindesttemperaturen ermittelt und ist im Textmenü des Puffers ersichtlich unter:



Tab. 8-1: Funktionsblock "Puffer"

Die Bedingungen für die Solarladung in das obere Pufferregister sind:

- Der Puffer wird aktuell nicht vom Kessel geladen.
- Die Außentemperatur liegt über der einstellbaren Mindesttemperatur von 10°C ([Min. Außentemp. Solarvorrang]).
- Die Temperatur im oberen Pufferbereich ist niedriger als die Soll-Temperatur [Puffer Soll Solar].

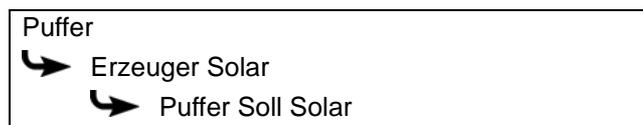
Sind alle Bedingungen erfüllt und der Kollektor ist ausreichend warm, wird das obere Pufferregister geladen bis die Soll-Temperatur [Puffer Soll Solar] überschritten wird. Danach erfolgt die Umschaltung der Solarladung in das untere Register um diesen Pufferbereich zu laden.

 Wird eine der angeführten Bedingungen nicht erfüllt (weil beispielsweise der Puffer aktuell vom Kessel geladen wird), macht es wenig Sinn die Solarladung in das obere Pufferregister zu leiten. Deshalb wird die Solarladung in das untere Register geleitet, um diesen Bereich zu laden. Sind alle Bedingungen wieder erfüllt, wird umgeschaltet und das obere Register geladen.

 Die einzige Ausnahme hierzu ist, wenn die Solarleistung ansteigt während das untere Pufferregister geladen wird. Dann wird nach Ablauf der Mindestzeit (werksseitig 20 Minuten) auch umgeschaltet und das obere Register geladen, obwohl die Bedingungen nicht erfüllt sind.

Beim Funktionsblock "PufferFlex":

Auch hier gibt es zur Regelung der Umschaltung eine eigene Soll-Temperatur [Puffer Soll Solar]. Diese ist ersichtlich unter:



Tab. 8-2: Funktionsblock "PufferFlex"

Die Möglichkeiten für die Schichtladung des Puffers durch die Solaranlage wurden beim "PufferFlex" vereinfacht. Die unterschiedlichen Einstellungen finden Sie im Textmenü des "PufferFlex" beim Parameter [Ladestrategie Solar]. Diese Einstellungen werden nachfolgend beschrieben.



Erklärung [Ladestrategie Solar]

Für die Schichtladung des Puffers durch die Solaranlage, können unterschiedliche Einstellungen getroffen werden:

- [Ladung nach Anforderung]: Anhand der aktuellen Verbraucher-Anforderungen am Puffer und der eingestellten Mindesttemperatur der Solaranlage ([Puffer oben min Solar]), wird die erforderliche Temperatur zum Pufferladen ermittelt. Erst wenn die Kollektortemperatur größer ist als diese ermittelte Temperatur (zum Pufferladen), wird der Puffer von der Solaranlage geladen.

- [Ertrag optimieren]: Die Solaranlage beginnt bereits den Puffer zu laden, sobald die Kollektortemperatur größer ist als die aktuelle Puffertemperatur.
- [Ladung nach Puffer oben min Solar]: Die Solaranlage beginnt erst den Puffer zu laden, wenn die Kollektortemperatur größer ist als die eingestellte Mindesttemperatur der Solaranlage ([Puffer oben min Solar]).

8.9.4 Solaranlage mit externem Wärmetauscher

Solaranlage mit externem Wärmetauscher

Das Regelungsprinzip ist identisch wie bei einer Solaranlage mit nur einem Speicher, siehe Kapitel [8.9.1 "Solaranlage mit einem Speicher"](#).

Die Drehzahl der Kollektorpumpe regelt auch hier die einstellbare Temperaturdifferenz [Soll Differenz Kollektor] zwischen dem Kollektor und dem Speicher.

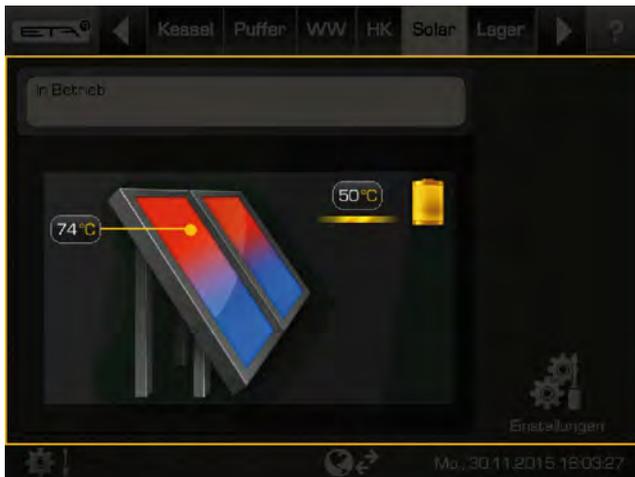


Abb. 8-69: Solaranlage mit externem Wärmetauscher am Puffer angeschlossen

i Zusätzlich ist für den Wärmetauscher eine drehzahlregelte Sekundärpumpe vorhanden. Diese versucht mittels Drehzahlanpassung die Temperaturdifferenz zwischen Kollektor und sekundärseitigen Vorlauf (siehe Grafik $78^{\circ}\text{C} - 74^{\circ}\text{C} = 4^{\circ}\text{C}$) an die Temperaturdifferenz zwischen dem Rücklauf der Solaranlage und des Speichers ($49^{\circ}\text{C} - 45^{\circ}\text{C} = 4^{\circ}\text{C}$) anzupassen.

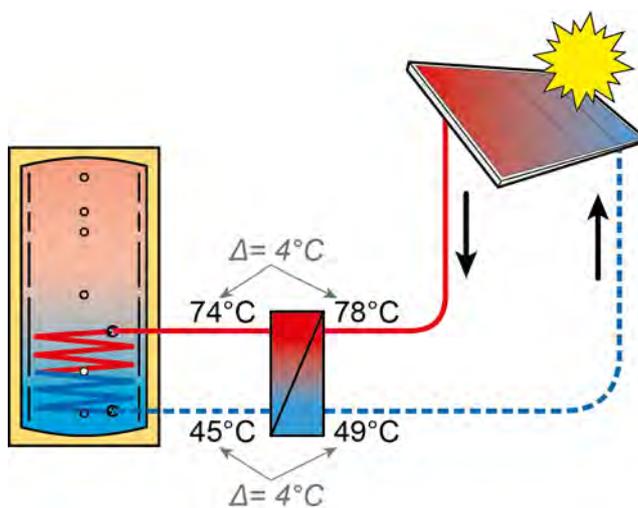


Abb. 8-70: Regelungsprinzip

Bei Solaranlagen mit externem Wärmetauscher wird bei diesem Regelungsprinzip erfahrungsgemäß die meiste Energie aus der Solaranlage in den Speicher geführt.

8.9.5 Solaranlage mit externem Wärmetauscher und Schichtladeventil

Solaranlage mit externem Wärmetauscher und Schichtladeventil

Auch bei dieser Variante der Solaranlage wird beabsichtigt eine ausreichend hohe Temperatur im oberen Bereich des Puffers zu erzeugen, damit der Kessel nicht starten muss für die Warmwasserladung.

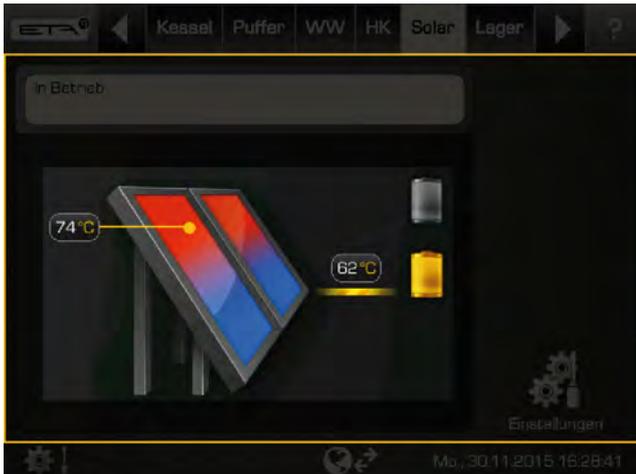


Abb. 8-71: Solaranlage mit externem Wärmetauscher und Schichtladeventil

Die Kollektorpumpe startet sobald der Kollektor wärmer ist als die Soll-Temperatur im oberen Pufferbereich [Puffer Soll Solar].

Das Regelungsprinzip, ist identisch wie bei einem Puffer mit 2 interne Register. Auch die Bedingungen für die Solarladung in das obere Pufferregister sind gleich. Die Beschreibungen hierzu finden Sie im Kapitel [8.9.3 "Solaranlage für Puffer mit 2 interne Register"](#).

Die Drehzahlregelung der Sekundärpumpe ist identisch wie bei einer Solaranlage mit externem Wärmetauscher, siehe Kapitel [Abb. 8-70: "Regelungsprinzip"](#).

 Unterschiedlich ist nur die Umschaltung der Solarladung vom unteren Pufferregister in das obere. Sind die Bedingungen für die Solarladung in das obere Register nicht erfüllt, wird zuerst das untere Register geladen. Steigt nun die Sekundär Vorlauftemperatur soweit an dass die Temperatur im oberen Pufferbereich [Puffer oben Solar] überschritten wird, erfolgt gleich eine Umschaltung der Solarladung in das obere Register. Es wird keine Mindestzeit für die Solarladung berücksichtigt. Sobald die Sekundär Vorlauftemperatur unter die Temperatur [Puffer oben Solar] sinkt, wird wieder das untere Register geladen.

 Die Sekundär Vorlauftemperatur steigt an, wenn die Kollektortemperatur steigt, oder sich die Drehzahl der Sekundärpumpe verringert.

8.9.6 Textmenü - Einstellbare Parameter

Einstellbare Parameter

Zustand
↪ Kollektor
↪ Kollektor Min
↪ Kollektorpumpe
↪ Soll Differenz Kollektor

Eine detaillierte Beschreibung der Parameter wird nachfolgend aufgelistet.

Erklärung [Kollektor Min]

Mit diesem Parameter wird die Mindesttemperatur zum Starten der Kollektorpumpe eingestellt. Erst wenn der Kollektor diese Temperatur überschritten hat, kann die Kollektorpumpe gestartet werden.

 Diese Temperatur sollte nicht zu hoch eingestellt werden, damit auch bei geringer Sonneneinstrahlung bereits Wärme geliefert wird um den Speicher vorzuwärmen. Der optimale Bereich liegt zwischen 30-50°C.

Erklärung [Soll Differenz Kollektor]

Mit diesem Parameter wird die gewünschte Temperaturdifferenz zwischen dem Kollektor und dem angeschlossenen Speicher (Puffer oder Warmwasserspeicher) eingestellt. Diese Temperaturdifferenz wird geregelt durch die Anpassung der Drehzahl der Kollektorpumpe.

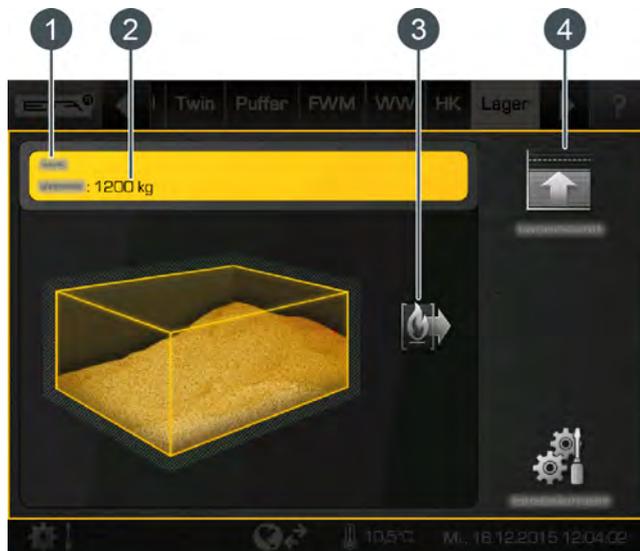
 Wird der Puffer von der Solaranlage geladen, wird die Temperatur des Kollektors [Kollektor] mit der Puffer-Temperatur [Puffer unten Solar] verglichen. Wird der Warmwasserspeicher geladen, wird mit der Temperatur [Warmwasserspeicher unten] verglichen.

 Eine **hohe Temperaturdifferenz** ergibt eine niedrige Drehzahl der Kollektorpumpe. Es wird somit eine geringere Wassermenge durch den Kollektor transportiert. Das Wasser verweilt länger im Kollektor und bewirkt dadurch eine höhere Arbeitstemperatur des Kollektors. Man erreicht somit eine höhere Temperatur des Warmwassers, aber auch größere Verluste über den Kollektor.

 Eine **niedrige Temperaturdifferenz** ergibt eine höhere Drehzahl der Kollektorpumpe. Es wird somit eine größere Wassermenge durch den Kollektor transportiert. Die Verweildauer des Wassers im Kollektor ist gering und dadurch erwärmt es sich geringer. Die Arbeitstemperatur des Kollektors fällt niedriger aus, aber dafür sind die Verluste über den Kollektor niedriger.

8.10 Funktionsblock [Pelletslager]

Übersicht des Pelletslagers



- 1 Betriebszustand und Informationen.
Die Beschreibung der Betriebszustände finden sie in der integrierten Hilfe mit der Taste .
- 2 Aktueller Pelletsvorrat.
Dieser wird von der Regelung errechnet und kann deshalb um +/-15% vom tatsächlichen Pelletsvorrat abweichen
- 3 Verbraucher des Pelletslagers (der Kessel)
- 4 Neuen Lagerstand eintragen nach einer Befüllung

Taste [Lagerstand]



Nach der Befüllung des Pelletslagers, wird mit dieser Taste der neue Vorrat an Pellets eingegeben.

Beispiel: Es sind 1200 kg Pellets vorhanden und es werden 3000 kg nachgefüllt. Als neuer Lagerstand werden 4200 kg eingetragen.

Mindestbestand für Pelletsvorrat eingeben

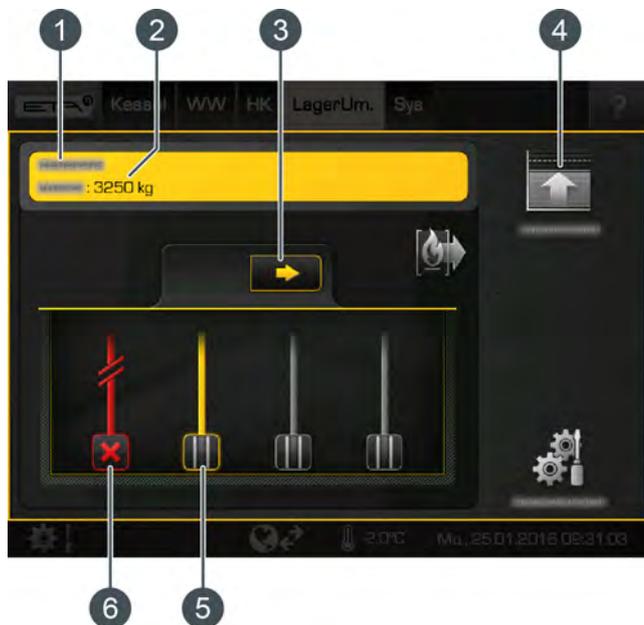
Für das Pelletslager kann ein Mindestbestand definiert werden, damit bei dessen Unterschreitung eine Warnmeldung ausgegeben wird.

Der Mindestbestand wird mit dem Parameter [Vorrat Warngrenze] eingestellt im Textmenü des Pelletslagers.

8.11 Funktionsblock [Pelletslager mit Umschalteneinheit]

Übersicht des Pelletslagers mit Umschalteneinheit

Es können bis zu 4 Saugsonden von einer Umschalteneinheit geregelt werden.



- 1 Betriebszustand und Informationen.
Die Beschreibung der Betriebszustände finden sie in der integrierten Hilfe mit der Taste .
- 2 Aktueller Pelletsvorrat.
Dieser wird von der Regelung errechnet und kann deshalb um +/-15% vom tatsächlichen Pelletsvorrat abweichen
- 3 Manuell zur nächsten freigegebenen Saugsonde wechseln
- 4 Neuen Lagerstand eintragen nach einer Befüllung
- 5 Freigegebene Saugsonde: Pellets können von dieser Saugsonde gefördert werden
- 6 Gesperrte Saugsonde: diese Saugsonde wird nicht angesteuert von der Umschalteneinheit

Taste [Lagerstand]

Nach der Befüllung des Pelletslagers, wird mit dieser Taste der neue Vorrat an Pellets eingegeben.

Beispiel: Es sind 1200 kg Pellets vorhanden und es werden 3000 kg nachgefüllt. Als neuer Lagerstand werden 4200 kg eingetragen.

Saugsonde manuell wechseln

Mit dieser Taste wird manuell zur nächsten freigegebenen Saugsonde gewechselt, um von dieser die Pellets zu fördern.

Saugsonde sperren und freigeben

Dieses Symbol stellt eine freigegebene Saugsonde dar. Diese kann von der Umschalteneinheit angesteuert werden zum Fördern der Pellets. Wird eine freigegebene Saugsonde ausgewählt, wird diese gesperrt (Symbol). Sie wird dann nicht mehr von der Umschalteneinheit angesteuert. Durch ein erneutes Auswählen der gesperrten Saugsonde wird diese wieder freigegeben (Symbol).

Funktion der Umschalteneinheit

Der Saugbetrieb oder Spülbetrieb wird durch eine grüne Leitung zwischen einer freigegebenen Saugsonde und der Umschalteneinheit dargestellt. Können von einer Saugsonde keine Pellets mehr befördert werden, schaltet die Regelung automatisch auf den Spülbetrieb. Dabei wird über den Förderschlauch nun die Rückluft eingeleitet, um die mögliche Blockierung im Förderschlauch beziehungsweise der Saugsonde zu lösen.

Wird eine freigegebene Saugsonde (Symbol) ausgewählt, wird diese gesperrt (Symbol). Sie wird dann nicht mehr von der Umschalteneinheit angesteuert. Ein erneutes Auswählen der gesperrten Saugsonde gibt diese wieder frei (Symbol).

Die Umschalteneinheit wechselt regelmäßig zwischen den einzelnen freigegebenen Saugsonden, damit das Pelletslager gleichmäßig entleert wird. Die maximale Anzahl der Saugvorgänge an einer Saugsonde ist einstellbar, siehe Kapitel [8.11.1 "Textmenü - Einstellbare Parameter"](#).

Mit der Taste kann auch manuell zur nächsten freigegebenen Saugsonde gewechselt werden.

Mindestbestand für Pelletsvorrat eingeben

Für das Pelletslager kann ein Mindestbestand definiert werden, damit bei dessen Unterschreitung eine Warnmeldung ausgegeben wird.

Der Mindestbestand wird mit dem Parameter [Vorrat Warngrenze] eingestellt im Textmenü des Pelletslagers.

8.11.1 Textmenü - Einstellbare Parameter

Einstellbare Parameter

Austragung
Umschalten ab

Eine detaillierte Beschreibung der Parameter wird nachfolgend aufgelistet.

Erklärung [Umschalten ab]

Mit diesem Parameter wird die maximale Anzahl der Saugvorgänge an einer freigegebenen Saugsonde eingestellt. Wurde diese Anzahl an einer Saugsonde erreicht, wechselt die Umschalteneinheit automatisch zur nächsten freigegebenen Saugsonde.

9 Regelmäßige Reinigung

Heizbetrieb beenden, Glutabbrand durchführen

Während dem letzten Heizbetrieb mit dem Stückholzkessel, in der Übersicht des Kessels die Taste [Glutabbrand]  drücken (die Taste wird dann gelb dargestellt ). Damit wird die Gluterhaltung abgeschaltet und der Stückholzkessel führt einen vollständigen Glutabbrand durch (Dauer zirka 1 Stunde). Dabei verbrennt der Großteil der Holzkohle im Füllraum.

Den Pelletsbrenner ebenfalls abschalten mit dem Ein/Aus Schalter  in der Übersicht des Pelletsbrenners.

 Mit der Wartung erst beginnen, wenn der Stückholzkessel und der Pelletsbrenner ausreichend abgekühlt sind.

Wasserdruck der Heizanlage kontrollieren

Für Häuser bis zu drei Geschossen, liegt der optimale Wasserdruck bei einer kalten Heizanlage zwischen 1 und 2 bar. Bei einer warmen Heizanlage liegt der optimale Wasserdruck zwischen 1,5 und 2,5 bar.



Abb. 9-1: Manometer

 Ist der Wasserdruck zu gering, die kalte Heizanlage auf zirka 2 bar füllen. Keinen höheren Druck einfüllen, denn Wasser dehnt sich bei steigender Temperatur aus und im Heizbetrieb steigt auch der Wasserdruck an. Bei zirka 2,8 bar löst das Sicherheitsventil aus.

 Sinkt der Wasserdruck mehrmals jährlich, kontaktieren Sie einen Heizungsfachmann. Beim Nachfüllen von Wasser in die Heizanlage, sollte nach Möglichkeit das gleiche Wasser wie bei der Erstbefüllung verwendet werden (beispielsweise aufbereitetes Wasser).

Kessel entaschen

 Im Füllraum ist die Asche als Isolierung zur Gluterhaltung notwendig. Deshalb sollen im Füllraum zirka 3 cm Asche verbleiben. Die restliche

Asche aus dem Füllraum in die Brennkammer schüren. Es fallen dabei auch Holzkohlestücke in die Brennkammer, die man am besten in der Brennkammer liegen lässt. Die Holzkohle verbrennt im nächsten Heizbetrieb und die Asche schützt den Boden der Brennkammer vor zu schnellem Verschleiß.

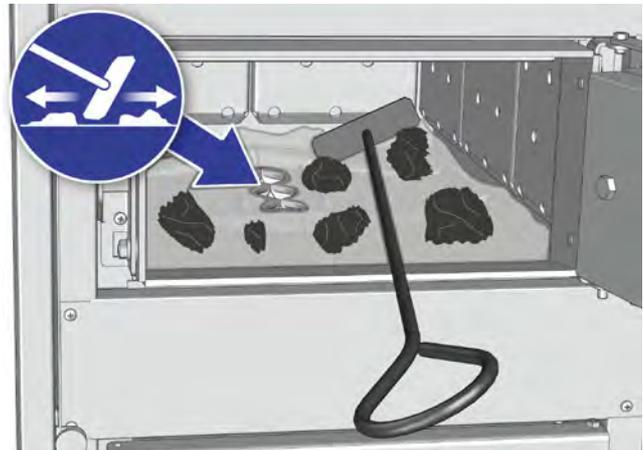


Abb. 9-2: überschüssige Asche und Holzkohlestücke in die Brennkammer schüren

Die Öffnungen für die Primärluft in den Einhängeblechen müssen frei sein und ebenso die Durchbrandöffnungen im Rost.



Abb. 9-3: Öffnungen für Primärluft und Durchbrandöffnungen

Einen Großteil der Asche aus der Brennkammer mit dem Schürgerät in die Aschenschale ziehen. In der Brennkammer zirka 1 cm Asche liegen lassen. Diese dient als Isolierung und Schutz.

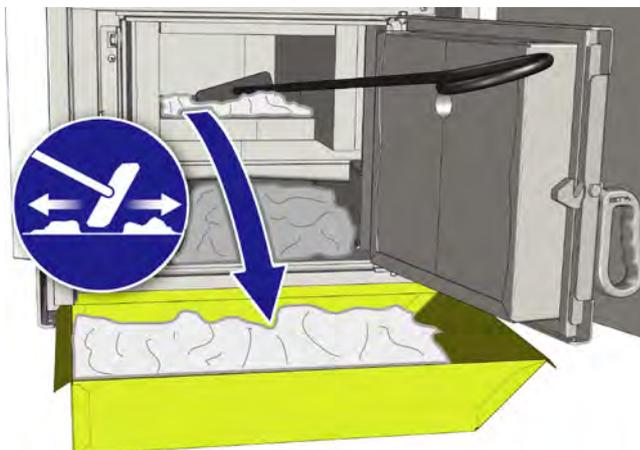


Abb. 9-4: Asche aus der Brennkammer entfernen

Die Asche aus dem Ascheabsetzkanal (unter der Brennkammer) mit dem Schürgerät in die Aschenschale ziehen. Auch das hintere Ende des Ascheabsetzkanals muss geräumt werden, damit sich vor dem Kopf der Lambdasonde keine Asche befindet.

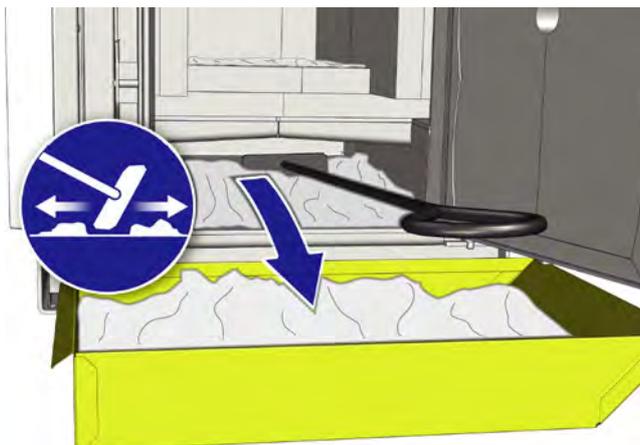


Abb. 9-5: Asche aus dem Ascheabsetzkanal entfernen

Der Saugzugventilator läuft während dem Entaschen. Die Asche deshalb langsam und ruhig aus dem Kessel ziehen, damit nicht zu viel Asche aufgewirbelt und über den Kamin ins Freie geblasen wird.

i Befindet sich noch Glut in der Asche, die Asche in einem verschlossenem, nicht brennbarem Gefäß mindestens 2 Tage stehen lassen. Die Asche erst in die Mülltonne geben wenn sicher keine Glut mehr vorhanden ist.

i Die Aschenschale nicht in die Brennkammer schieben. Bei den Kessel mit 40 - 60 kW ist das zwar möglich, aber die Aschenschale ist dafür nicht bestimmt und wird von den hohen Temperaturen zerstört.

Wände im Ascheabsetzkanal prüfen

Die Wände im Ascheabsetzkanal dürfen weiß bis braun sein. Sind sie schwarz verrußt, wurde entweder mit zu viel Holz bei zu geringer Wärmeabnahme geheizt, beim Anheizen schlecht gezündet oder in sehr seltenen Fällen liefert die Lambdasonde falsche Messwerte.

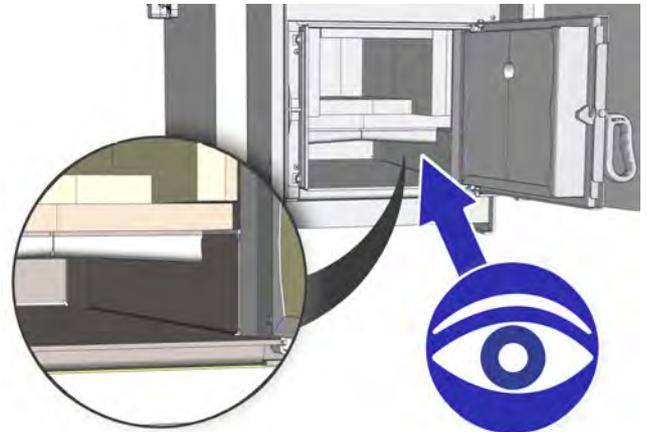


Abb. 9-6: Wände im Ascheabsetzkanal prüfen

Aschebox entleeren

i Bevor die Aschebox entleert wird, muss der Pelletsbrenner ausgeschaltet sein und in dessen Übersicht der Betriebszustand [Ausgeschaltet] angezeigt werden.

Befindet sich der Pelletsbrenner im Heizbetrieb, diesen beenden mit dem Ein/Aus Schalter  in der Übersicht des Kessels. Der Kessel führt anschließend einen Glutabbrand durch und wechselt nach diesem in den Betriebszustand [Ausgeschaltet].

Auf beiden Seiten der Aschebox befindet sich ein Spannverschluss der die Aschebox am Kessel fixiert. Diese beiden Spannverschlüsse öffnen durch Drücken der Sperre in Pfeilrichtung.

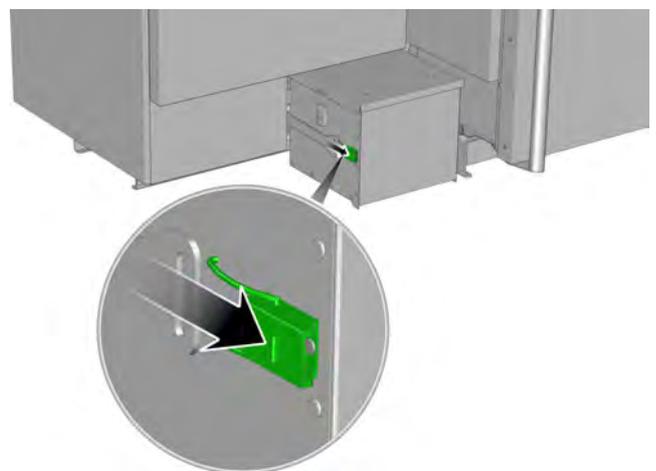


Abb. 9-7: Spannverschlüsse öffnen

Die Aschebox gerade nach vorne vom Kessel abziehen.

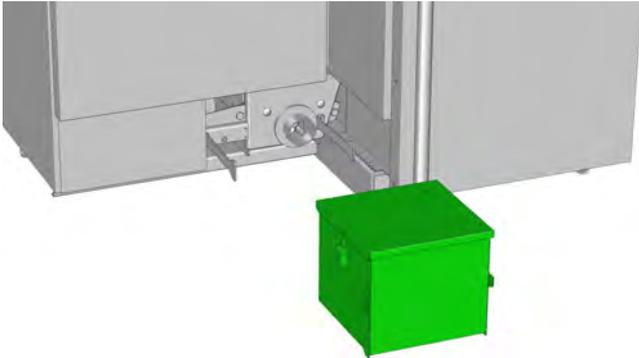


Abb. 9-8: Aschebox abnehmen

Den Deckel der Aschebox abnehmen durch das Lösen der beiden Spannverschlüsse und die Aschebox entleeren. Die Dichtung am Deckel der Aschebox auf Unversehrtheit kontrollieren.

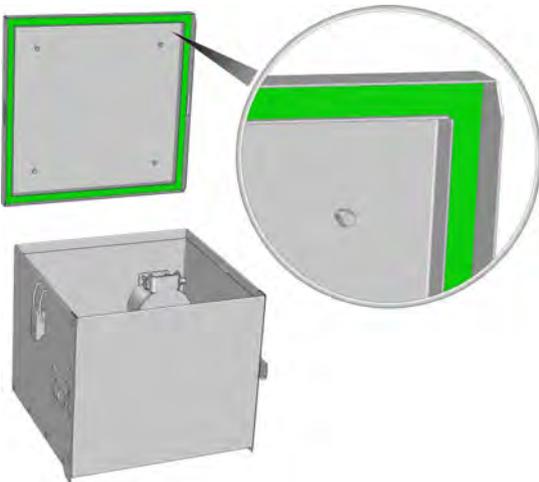


Abb. 9-9: Aschebox entleeren, Dichtung kontrollieren

i Die Asche überprüfen ob sich Glutstücke darin befinden. Niemals heiße Asche in die Mülltonne geben!

Die Dichtung am Kessel ebenfalls auf Unversehrtheit kontrollieren. Ist diese beschädigt, kann der Kessel Falschluff ansaugen und die Verbrennung sowie die Funktion wird gestört.

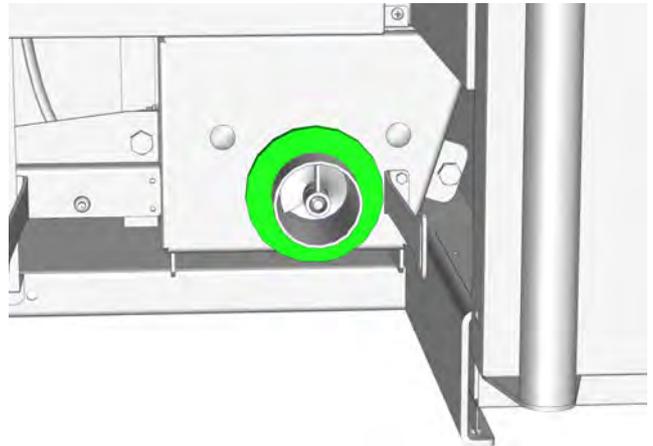


Abb. 9-10: Dichtung kontrollieren

Abschließend den Deckel der Aschebox wieder anbringen und mit den Spannverschlüssen befestigen. Danach die Aschebox am Kessel ankoppeln und mit den beiden seitlichen Spannverschlüssen fixieren.

Den Pelletsbrenner wieder in den Automatikbetrieb schalten mit dem Ein/Aus Schalter  in der Übersicht des Pelletsbrenner.

10 Heizwert

Gespaltenes Holz trocknet in einem Sommer

Der Wassergehalt von Holzscheiten für einen Stückholzkessel soll unter 20% liegen (lufttrocken).

Feuchtes Holz mit einem Wassergehalt höher als 20% bewirkt ein zu nasses Klima im Füllraum. Ein Durchrosten des Kessels im Füllraum kann die Folge von nicht ausreichend trockenem Holz sein.

Für gespaltenes Brennholz reicht ein Sommer zum Trocknen

Wenn ungespaltenes Holz, als meterlange Rundlinge im Wald aufgerichtet wird, braucht es zwei Sommer zum Trocknen.

Es geht aber schneller. Wird das Holz im Winter gefällt (bis Ende Jänner) und sofort gespalten, kann mit Lufttrocknung bereits im folgenden September ein Wassergehalt um 15% erreicht werden. Auch brennt gespaltenes Holz wesentlich besser als ungespaltenes.

 Ungespaltenes Holz braucht zwei Monate länger und damit einen zweiten Sommer zum Trocknen.

Am Besten das Holz unmittelbar nach dem Fällen zu gespaltenen Meter-Scheiten aufarbeiten, bis 15 cm Stammdurchmesser halbieren, bis 20 cm vierteln, bis 25 cm sechsteln, bis 30 cm achtern.

Das gespaltenes Holz in Wind exponierter Lage auf trockenem Untergrund, am besten auf zwei Scheitern oder Betonrohren quer, und nur oben abgedeckt lagern. Natürlich ist eine sonnige Lage günstiger, aber wichtiger ist trocken und windig. In diesem Sinn ist auch ein Abstand zwischen den Stapeln zu halten. Wird entlang einer Hauswand gestapelt, sollte zwischen Wand und Holzstoß ein Luftraum von mindestens 10 cm sein.

Im Freien gelagertes Holz nimmt über den Winter wieder Wasser aus den Niederschlägen auf. Darum entweder das Holz im September unter Dach bringen, oder zumindest eine Woche vor dem Verheizen in einem warmen Raum zwischengelagern.

Im Laufe der Lagerung sinkt der Heizwert durch verrottungsähnliche Prozesse, je nach Trockenheit der Lagerbedingungen zwischen 1 und 3% je Jahr. Darum sollte man Brennholz nur im Ausnahmefall länger als 3 Jahre lagern.

Spalten, trocken und windig lagern aber auf das letzte Prozent Wassergehalt kommt es nicht an

 So kann man es kurz zusammenfassen. Nur 2% Heizwert liegen zwischen 20 und 10% Wassergehalt. Unter 20% erreicht man leicht, auch bei im Sommer geschlagenem Holz, wenn es gespalten, vor Regen geschützt ein Jahr an der frischen Luft gelagert wird.

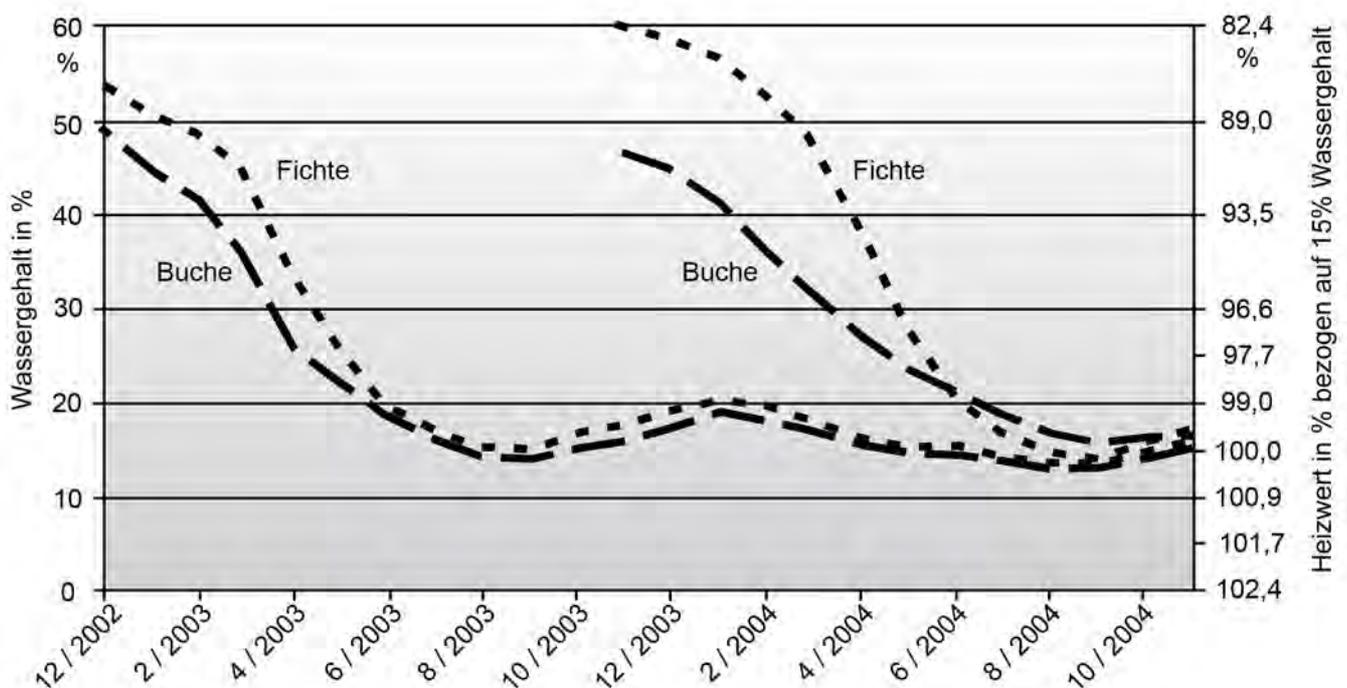


Abb. 10-1: Quelle: "Rationelle Scheitholzbereitstellungsverfahren" Bericht 11 TFZ Straubing, mit Heizwertangaben von ETA ergänzt.

Heizwert von Holz

Scheitholz wird im Regelfall in geschichteten Raummetern gehandelt. Der Energieinhalt ist nicht nur von der Holzart abhängig. Wie viel Wärme in einem Raummeter ist, hängt auch davon ab, ob ungespaltene Rundlinge, Meter-Scheite oder ofenfertige Scheite, ob waldfrisch oder ofentrocken.

Von frisch geschlagen mit 60% Wassergehalt bis zum Fasersättigungspunkt bei 25% ist das Holzvolumen konstant. Wird weiter herab getrocknet, beginnt das Holz zu schwinden. Es wird kleiner, darum hat lufttrocken (15% Wassergehalt) mehr Holzsubstanz in einem Raummeter Platz als waldfrisch. Bei Nadelholz um 5 bis 6 % und bei Laubholz um 6 bis 9 % mehr.

Holz-scheite sind krumm. Je länger die Scheite, um so weniger Holz bzw. um so mehr Luft ist in einem Raummeter. Wobei zwischen „krummem“ Laubholz im Regelfall mehr Luft ist als zwischen „geradem“ Nadelholz.

Ein weiterer Unterschied: Rundlinge lassen sich wesentlich kompakter schichten als Meter-Scheite. Wer selber spaltet, kauft mit Rundlingen im Raummeter um 15% mehr Holz.

In der Praxis sind Abweichungen in der Größenordnung von +/-10% gegenüber den theoretischen Werten die Regel. Bis zu 20% ist in Extremfällen möglich. Nicht nur weil das Holz besonders krumm oder gerade gewachsen ist, sondern auch weil die Dichte der Holzmasse selbst schwankt.

Übrigens wenn Sie bei einem Brennstoffhändler einen Raummeter ofenfertige 50 cm-Buchenscheite bestellen, kann er Ihnen nach gegenwärtiger Rechtslage 0,85 m³ Halbmeter-Scheite liefern, die aus 1 m³ Meter-Scheiten durch Abschneiden entstanden sind. Um böse Überraschungen zu vermeiden, klären Sie bei der Bestellung ab, wie der Raummeter gemessen wird (wenn der Preis angemessen ist, dann sind auch 0,85 m³ akzeptabel).

Überschlägige Ermittlung des Holzbedarfs

Je Kilowatt Heizlast sind 0,9 rm (Raummeter) Halbmeter-Scheite Buche oder 1,3 rm Fichte je Jahr erforderlich.

8 rm Halbmeter-Scheite Fichte oder 5,5 rm Buche ersetzen 1000 Liter Heizöl.

Energieinhalt von einem Raummeter Holz in Kilowattstunden

	Rundlinge 1 m waldfrisch	Rundlinge 1 m trocken	Scheite 1 m waldfris ch	Scheite 1 m trocken	Scheite 50 cm waldfris ch	Scheite 50 cm trocken	Scheite 33 cm waldfris ch	Scheite 33 cm trocken
Feuchtigkeitsgehalt	30-60%	15%	30-60%	15%	30-60%	15%	30-60%	15%
Nadelholz	1 rm enthält 0,65 fm		1 rm enthält 0,56 fm		1 rm enthält 0,62 fm		1 rm enthält 0,64 fm	
Tanne	1205	1269	1038	1093	1149	1210	1186	1249
Fichte	1299	1373	1119	1183	1239	1310	1279	1352
Douglasie	1402	1478	1208	1274	1337	1410	1380	1455
Kiefer	1542	1625	1329	1400	1471	1550	1519	1600
Lärche	1573	1656	1355	1427	1501	1580	1549	1631
Laubholz	1 rm enthält 0,59 fm		1 rm enthält 0,50 fm		1 rm enthält 0,59 fm		1 rm enthält 0,62 fm	
Pappel	958	1020	812	864	958	1020	1007	1072
Weide	1107	1200	938	1017	1107	1200	1163	1261
Erle	1191	1270	1009	1076	1191	1270	1252	1335
Ahorn	1472	1550	1247	1314	1472	1550	1547	1629
Birke	1475	1570	1250	1331	1475	1570	1550	1650
Esche	1658	1760	1405	1492	1658	1760	1742	1849
Eiche	1664	1760	1410	1492	1664	1760	1749	1849
Rotbuche	1655	1800	1403	1525	1655	1800	1739	1892
Hainbuche	1743	1920	1477	1627	1743	1920	1832	2018
Robinie	1743	1920	1477	1627	1743	1920	1832	2018

11 Emissionsmessung

11.1 Hinweise für die Messung

11.1.1 Einleitung

Emissionsmessung vorzugsweise nur im Winter durchführen

Die Emissionsmessung sollte vorzugsweise im Winter durchgeführt werden, damit die Wärmeabnahme an das Heizsystem während der Emissionsmessung sichergestellt ist.

 In der Übergangszeit (Frühling, Herbst) benötigen die Verbraucher im Heizsystem im Regelfall weniger Wärme. Wird die Emissionsmessung in diesem Zeitraum durchgeführt, kann die überschüssige Wärme nicht sicher vom Heizsystem abgeführt werden. Zur Abhilfe müssen die Heizkreise vorübergehend in den Dauerbetrieb "Tag" geschaltet werden. Erhöhen Sie vorübergehend auch die Soll-Raumtemperatur um einige Grad, damit sich die Heizkreise sicher einschalten. Nach der Emissionsmessung, stellen Sie wieder die ursprüngliche Betriebsart und Raumtemperatur ein.

Rechtzeitige Reinigung des Kessels für die Emissionsmessung

Der Termin für die Emissionsmessung wird dem Kunden rechtzeitig bekannt gegeben. Deshalb den Kessel und das Rauchrohr 3 - 5 Tage vor der Emissionsmessung komplett reinigen. Die erforderlichen Schritte sind aus den beim Kessel beigelegten Dokumenten (Wartungsanleitung, Bedienungsanleitung) zu entnehmen. Im Anschluss kann wieder normal weiter geheizt werden.

Erfolgt die Reinigung erst unmittelbar vor der Emissionsmessung, werden hohe Mengen an Flugasche im Abgas sein, die zu falschen Messergebnissen führen.

Für minimale Emissionen und somit gute Messergebnisse ist eine regelmäßige Reinigung und Wartung des Kessels erforderlich. Die Reinigung können Sie selber durchführen, für die Wartung empfehlen wir einen Fachmann zu beauftragen. Dadurch ist das Heizsystem kontrolliert und bestens für die Emissionsmessung vorbereitet.

Erforderliche Aufheizzeit und Restsauerstoffgehalt

Die Emissionsmessung darf nur erfolgen, wenn der Kessel die erforderliche Betriebstemperatur (nicht nur die Vorlauftemperatur) erreicht hat. Deshalb muss der abgekühlte Kessel nach dem Einschalten eine gewisse Zeit (Aufheizzeit) in Betrieb sein, damit er die erforderliche Betriebstemperatur erreicht. Diese

Zeiten sind in der nachfolgenden Tabelle angeführt. Eine Messung während dieser Aufheizzeit ist somit unzulässig.

Kessel	Aufheizzeit (Stunden)
eHACK	1:30 h
HACK 20-90	1:15 h
HACK 110-130	1:40 h
HACK 200	2:00 h
PE-K 32-90	1:15 h
PE-K 105-140	1:40 h
PE-K 180-220	2:00 h
Stückholzkessel	1:30 h
Pelletsbrenner TWIN	1:35 h
PelletsUnit	0:45 h
PelletsCompact 20-32	
PelletsCompact 33-50	1:00 h
PelletsCompact 60-105	1:15 h

Tab. 11-1: erforderliche Aufheizzeit

Ist der Kessel auf Betriebstemperatur, muss auch der Restsauerstoffgehalt zwischen 4-8% liegen. Dieser wird im Textmenü des Kessels angezeigt unter:

Kessel
 Restsauerstoff

Tab. 11-2: aktueller Restsauerstoffgehalt

 Ist der Kessel auf Betriebstemperatur und der Restsauerstoffgehalt liegt über 8%, dann gelangt wahrscheinlich Falschluff über undichte Kesseltüren, Wartungsdeckel, Lambdasonde ... in den Kessel. Diese Ursache muss behoben werden.

11.1.2 Abgasleitung

Abgasleitung zum Kamin kurz und steigend verlegen

Die Abgasleitung vom Kessel zum Kamin muss kurz, dicht und steigend verlaufen. „Schöne“, rechtwinkelige Etagierungen mit zwei und mehr Bögen sind bei einer Abgasleitung schlecht. Vom Kessel zum Kamin ist die kürzeste Leitung mit einem Minimum an Richtungsänderung das anzustrebende Optimum.

Die Abgasleitung zum Kamin ist dicht auszuführen. Bei dichtungslosen Muffenrohren hitzebeständiges Silikon als Dichtmasse verwenden. Da ansonsten beim Anheizen mit einem Rauchaustritt in den Heizraum zu rechnen ist. Die Abgasleitung ist zum Kamin hin immer steigend zu verlegen.

Lange waagrechte Abgasleitungen zum Kamin mit einem engen Querschnitt ausführen und überdurchschnittlich gut isolieren (>50 mm). In der Abgasleitung ausreichend Putzöffnungen vorsehen. Ein großer Querschnitt der Abgasleitung zum Kamin würde in der Berechnung den erforderlichen Schornsteinquerschnitt reduzieren. Aber bei langsamen Strömungsgeschwindigkeiten lagert sich Asche ab und damit geht der in der Berechnung theoretisch ermittelte Kaminzug wieder verloren.

Mit einem großen Kaminquerschnitt ist maximal eine gestreckte Länge der Abgasleitung bis zur Hälfte der wirksamen Kaminhöhe möglich (Berechnung erforderlich).

Verbindungsleitung zum Schornstein isolieren

Die Verbindung vom Kessel zum Schornstein muss mindestens 30 mm, besser 50 mm stark mit Steinwolle isoliert werden, um Temperaturverluste zu vermeiden, welche zu Kondenswasserbildung führen können.

Messöffnung in der Abgasleitung erstellen

Die Messöffnung in der Abgasleitung sollte im vertikalen Teil der Abgasleitung erstellt werden. Es muss eine ausreichend lange gerade Strecke vor und nach der Messöffnung vorhanden sein, weil ansonsten turbulente Strömungsverhältnisse an der Messstelle keine aussagekräftige Messung zulassen. Der Abstand vom Rauchrohranschluss des Kessels oder von einem Rohrbogen muss mindestens dem zweifachen Rauchrohrdurchmesser entsprechen.

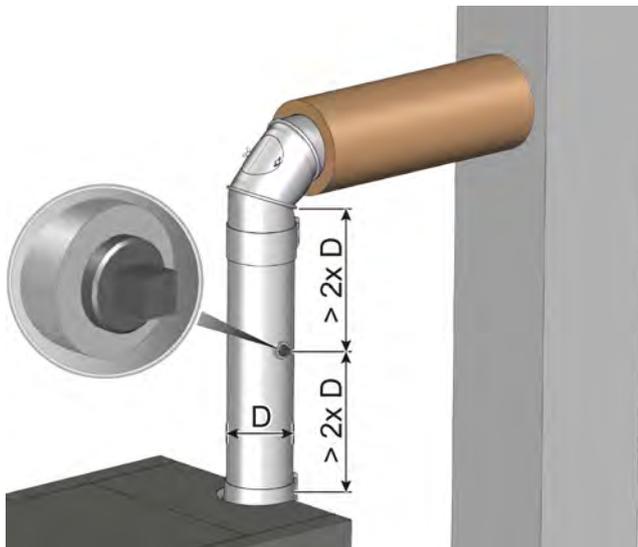


Abb. 11-1: Abstände für Messöffnung

Putzöffnung in der Verbindungsleitung

Für die Reinigung des Abgasrohres müssen gut zugängliche Putzöffnungen vorhanden sein.

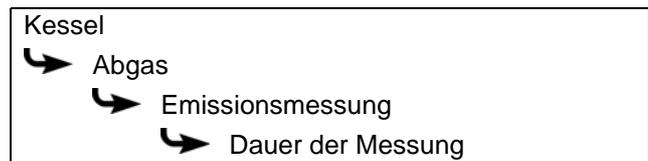


Abb. 11-2: Putzöffnung

11.1.3 Einstellbare Parameter

Dauer der Emissionsmessung einstellen

i Werksseitig ist die Dauer der Emissionsmessung auf 45 Minuten eingestellt. Falls erforderlich kann diese mit der Berechtigung [Service] erhöht werden. Dazu in das Textmenü des Kessels wechseln. Die Dauer ist einstellbar unter:



11.2 Emissionsmessung durchführen

3 - 5 Tage vor der Emissionsmessung den Kessel reinigen

Der Kessel und das Rauchrohr sind 3 - 5 Tage vor der Emissionsmessung komplett zu reinigen. Im Anschluss soll der Kessel normal weiter geheizt werden.

 Dieser Abstand zwischen Reinigen und Messen ist erforderlich, damit sich der beim Reinigen aufgewirbelte Staub wieder absetzen kann. Wenn der Kaminkehrer den aufgewirbelten Staub misst, ermittelt er einen falschen, erhöhten Staubwert!

VORSICHT!

► Keinesfalls am Tag der Messung, den Kessel und das Rauchrohr reinigen!

Puffer und Kessel müssen kalt sein

Vor dem Beginn der Emissionsmessung müssen der Puffer und der Kessel abgekühlt sein. Damit die Wärmeabnahme in die Heizanlage sichergestellt ist, während der Emissionsmessung. Den Kessel am besten in der Nacht vor der Emissionsmessung nicht mehr anheizen.

Für genügend Wärmeabnahme sorgen

Öffnen Sie alle Heizkörperventile und drehen Sie alle Heizkörper- und Raumthermostate in die Maximalposition.

 Damit die Heizkreise auch in der Übergangszeit die Wärme aufnehmen, schalten Sie diese in den Dauerbetrieb "Tag" und erhöhen Sie die Soll-Raumtemperatur am Raumfühler oder in der Regelung. Nach der Emissionsmessung, stellen Sie wieder die ursprüngliche Betriebsart und Raumtemperatur ein.

Emissionsmessung vorbereiten und durchführen

1. Der Pelletsbrenner muss mit dem Ein/Aus Schalter  eingeschaltet sein. In der Übersicht des Kessels, die Taste [Messung]  drücken um in das Einstellungsfenster der Emissionsmessung zu gelangen.

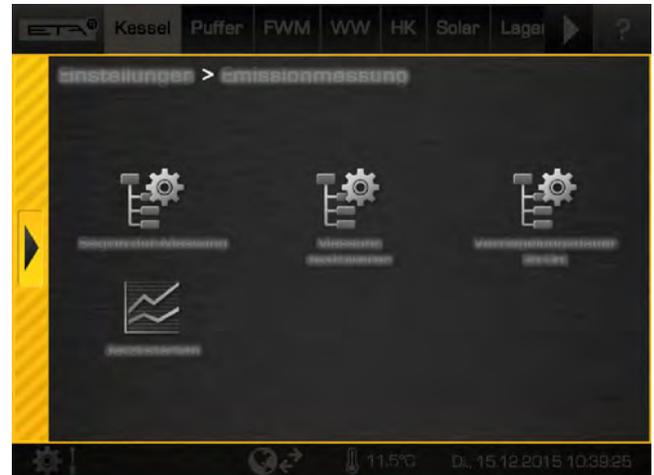


Abb. 11-3: Einstellungsfenster der Emissionsmessung

2. Mit der Taste [Beginn der Messung]  wird der mit dem Schornsteinfeger vereinbarte Termin eingegeben. Der Pelletsbrenner startet dann rechtzeitig um die Betriebstemperatur zu erreichen für die Messung. Mit der Taste [Jetzt starten]  startet der Kessel sofort die Vorbereitungen für eine darauffolgende Messung.

Zusätzlich kann die Verriegelungsdauer des Kessels eingestellt werden (Taste  [Verriegelungsdauer]). Diese bezieht sich auf den eingestellten Zeitpunkt der Messung. Während dieser Dauer wird kein Heizbetrieb gestartet damit das Heizsystem Zeit hat um abzukühlen.

Beispiel: Wurde als Zeitpunkt der Emissionsmessung 17:00 Uhr eingestellt und bei [Verriegelungsdauer] 8 h, wird um 09:00 Uhr der Heizbetrieb beendet.

 Stellen Sie die Verriegelungsdauer so ein, dass der Kessel am Tag der Messung in der Früh nicht mehr startet. Beispiel: die Messung sollte um 14:00 Uhr stattfinden -> stellen Sie 8 h Verriegelungsdauer ein, damit der Heizbetrieb um 06:00 Uhr beendet wird.

3. Wurde der Termin eingegeben, erscheint dieser in der Übersicht des Kessels. Der Kessel startet dann rechtzeitig um die Betriebstemperatur zu erreichen für die Messung.

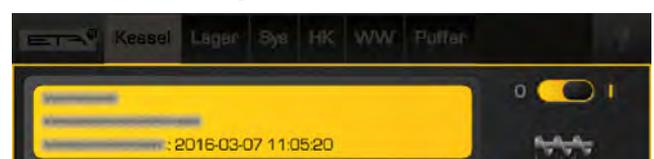


Abb. 11-4: Eingestellter Termin

- Ist der Kessel bereit für die Emissionsmessung, erscheint am Bildschirm eine entsprechende Meldung. Zusätzlich wird ein Countdown für die Emissionsmessung angezeigt. Innerhalb dieses Zeitraumes ist die Emissionsmessung durchzuführen. Dieser Mess-Zeitraum beträgt zirka 2-3 Stunden.

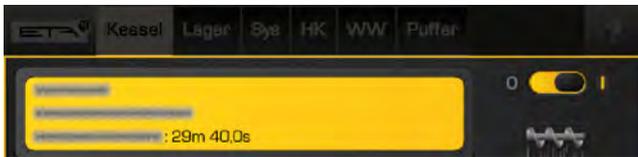


Abb. 11-5: Countdown

In dieser Zeit wird der Pelletsbrenner mit Nennlast (beziehungsweise Teillast) betrieben und währenddessen die Leistungsanpassung blockiert. Die Leistung des Kessels wird somit nicht reduziert. Ebenso sorgt die Regelung für eine zwingende Wärmeabnahme in das Heizsystem, sofern dies möglich ist.

 Während der Emissionsmessung dürfen keine Türen am Stückholzkessel geöffnet werden. Ebenso darf das Feuer im Stückholzkessel nicht geschürt werden.

- Nach der Emissionsmessung den Kessel wieder in den Normalbetrieb schalten. Dazu im Einstellungsfenster die Taste [Messung deaktivieren]  drücken. Wird die Taste nicht gedrückt, schaltet sich der Kessel nach einiger Zeit automatisch wieder in den Normalbetrieb zurück.

12 Emissionsarmer Betrieb

Hinweise zum Einhalten der Grenzwerte in Deutschland ab 1. Jänner 2015

Für die Emissionsmessung in Deutschland gelten nach den Bestimmungen der "BImSchV" für alle neu errichteten Heizanlagen ab 1. Jänner 2015, niedrigere Grenzwerte. Vor allem die Einhaltung des neuen Staub-Grenzwertes von 20 mg/m³ kann in der Praxis für Probleme sorgen.

Das ETA Kessel diese neuen Grenzwerte einhalten, wurde unter Laborbedingungen in den Prüfzentren festgestellt. Allerdings muss man fairerweise darauf hinweisen, dass hierbei hochqualitative Brennstoffe zum Einsatz kamen und die Heizanlage unter optimalen Bedingungen betrieben wurde. Die Praxis sieht allerdings anders aus. Denn oftmals werden Brennstoffe mit geringerer Qualität verwendet, was beim Grenzwert für Staub ein Problem darstellt.

Verwendete Prüfbrennstoffe

Als Prüfbrennstoff für die Emissionsmessung und Zulassung des Kessels, wurden folgende Brennstoffe verwendet:

- Pellets nach EN ISO 17225-2 mit der Bezeichnung "D06 M10 A0,5"

Der Aschegehalt des Brennstoffs ist ein Indikator für die Staubemission

Nach dem derzeitigen Stand der Wissenschaft handelt es sich bei Staubemissionen aus vollständiger Verbrennung um anorganische Bestandteile des Brennstoffs, die sogenannten Aerosolbildner. Untersuchungen renommierter Forschungseinrichtungen haben deutlich gezeigt, dass die im Brennstoff vorhandenen Aerosolbildner (beispielsweise Kalium, Calcium, Schwefel, Chlor, Natrium, Zink, Silizium, Phosphor...) zu relativ festen Anteilen freigesetzt werden. Dementsprechend ist die Höhe der Staubemissionen maßgeblich durch die Anteile dieser Aerosolbildner im Brennstoff bestimmt.

Erschwert wird diese Situation durch die Tatsache, dass der Anteil der Aerosolbildner im Holz von vielen Faktoren abhängt (Baumart, Bodenbeschaffenheit, Jahreszeit...). Selbst verschiedene Teile eines Baumes (Stamm/Äste, Kern-/Splintholz...) weisen häufig starke Schwankungen auf.

Für die Praxis hat sich der Aschegehalt des Brennstoffes als guter Indikator für den Anteil der Aerosolbildner erwiesen. Um die Anlage bei möglichst geringen Staubemissionen betreiben zu können, ist neben einem guten Wartungszustand vor allem ein hochwertiger

Brennstoff mit möglichst geringem Aschegehalt (Rinde, Verunreinigungen, Blätter/Nadeln, ...) unerlässlich.

13 Heizungswasser

13.1 Wasserhärte

Zulässige Wasserhärte für das Heizungswasser bestimmen nach ÖNORM H 5195-1

Spezifischer Wasserinhalt in Liter/kW		Tabelle 1 Wärmeerzeuger mit großem (> 0,3 l/kW) Wasserinhalt			Tabelle 2 Wärmeerzeuger mit kleinem (≤ 0,3 l/kW) Wasserinhalt		
		< 20 l/kW	≥ 20 l/kW < 50 l/kW	≥ 50 l/kW	< 20 l/kW	≥ 20 l/kW < 50 l/kW	≥ 50 l/kW
Gesamtleistung der Wärmeerzeuger	≤ 50 kW	16,8 °dH	11,2 °dH	5,6 °dH	11,2 °dH	5,6 °dH	0,6 °dH
	> 50 kW ≤ 200 kW	11,2 °dH	5,6 °dH	2,8 °dH	5,6 °dH	2,8 °dH	0,6 °dH
	> 200 kW ≤ 600 kW	5,6 °dH	2,8 °dH	0,6 °dH	2,8 °dH	0,6 °dH	0,6 °dH
	> 600 kW	2,8 °dH	0,6 °dH	0,6 °dH	0,6 °dH	0,6 °dH	0,6 °dH

Anleitung zur Bestimmung:

1. Wasserinhalt in Liter des Wärmeerzeugers durch dessen Leistung in kW dividieren. Ist das Ergebnis größer 0,3 l/kW gilt die Tabelle 1. Ist der Wert kleiner oder gleich 0,3 l/kW, gilt die Tabelle 2.
2. Das gesamte Heizungswasservolumen (in Liter) durch die Leistung (in kW) des kleinsten Wärmeerzeugers dividieren. Das Ergebnis ist der spezifische Wasserinhalt und dieser bestimmt die Spalte innerhalb der zuvor ermittelten Tabelle.
3. Anhand der Gesamtleistung des Wärmeerzeugers, den Wert für die zulässige Wasserhärte aus der jeweiligen Zeile ablesen.

Beispiel: Heizanlage mit einem 45 kW Kessel und 1500 Liter gesamtem Heizungswasservolumen

1. Das Verhältnis des Wasserinhalts zur Leistung liegt über 0,3 l/kW ($117:45=2,6$) => Tabelle 1.
2. Der spezifische Wasserinhalt beträgt 33,3 l/kW ($1500:45=33,3$) => mittlere Spalte in der Tabelle 1.
3. Die Gesamtleistung des Kessels liegt bei 45 kW, deshalb sind nur die Werte aus der ersten Zeile (≤ 50 kW) relevant.

Die zulässige Wasserhärte liegt für dieses Beispiel bei 11,2 °dH.

Enthärtung mit salzregenerierten Ionentauscher

Wir empfehlen eine Wasserenthärtung mit salzregenerierten Ionentauschern, genauso wie auch Trinkwasser enthärtet wird. Dieses Verfahren entfernt kein Salz aus dem Wasser. Es tauscht das Calcium im Kalk gegen Natrium aus dem Kochsalz. Dieses Verfahren hat wesentliche Vorteile. Es ist kostengüns-

tig und es ist chemisch stabil gegen Verunreinigungen. Zu dem kommt noch eine natürliche Alkalität, die im Regelfall einen ausreichend korrosionssicheren pH-Wert im Bereich von 8 zur Folge hat.

pH-Wert zwischen 8 und 9 eventuell Trinatriumphosphat impfen

Falls sich nach einer Woche Betrieb im Heizungswasser ein pH-Wert größer 8 nicht von selbst einstellt, ist dieser durch Zugabe von 10 g/m³ Trinatriumphosphat (Na₃PO₄) oder 25 g/m³ kristallwasser gebundenen Trinatriumphosphat (Na₃PO₄·12H₂O) anzuheben. Vor weiteren Korrekturen erst 2-4 Wochen Betrieb abwarten! Der pH-Wert darf nicht größer 9 sein.

Keine Mischinstallationen

Von Nachteil ist beim salzregenerierten Ionentauscher der Salzgehalt mit hoher elektrischer Leitfähigkeit, der insbesondere für Aluminium oder verzinktem Stahl elektrolytische Korrosion zur Folge hat. Wenn in die Heizanlage nur Stahl, Messing, Rotguss und Kupfer eingebaut wird und der Niro-Anteil auf kleine Flächen beschränkt bleibt, sind auch bei salzhaltigem Wasser keine Korrosionsprobleme zu erwarten.

Einzelteile aus Aluminium und verzinkte Einzelteile innerhalb einer Heizanlage sind immer korrosionsgefährdet, besonders in Kombination mit Kupferrohren. In der Praxis heißt das, keine feuerverzinkten Fittings, keine Mischung von verzinkten Rohren mit Kupferrohren. Es gibt eine unlogische Ausnahme, das sind galvanisch verzinkte Stahlrohre kombiniert mit Kessel oder Pufferspeicher aus Stahl. Vermutlich wird die

gleichmäßige Zinkschicht gleichmäßig abgetragen und gleichmäßig im System verteilt, ohne dass es zum Lochfraß kommt.

Keine Vollentsalzung erforderlich

Ist im System kein Aluminium (Alu-Wärmetauscher in der Gastherme oder Aluheizkörper), dann ist auch keine teure Vollentsalzung mit Ionentauscher-Patronen oder Osmose erforderlich.

Kalkstabilisierung kann gefährlich werden

Die Beimengung von kalkstabilisierenden Mitteln verhindert Kesselstein. Trotzdem ist davon abzuraten. Diese Inhibitoren erhöhen den Salzgehalt und haben einen undefinierten pH-Wert zur Folge. Beim Nachfüllen größerer Wassermengen muss wieder genau das gleiche Mittel verwendet werden. Die Mischung mit anderen Wasserzusätzen oder mit Frostschutz kann Korrosion zur Folge haben.

13.2 Nachfüllen

Nachfüllen von Heizungswasser

Ist ein Nachfüllen von Wasser in die Heizanlage erforderlich, um beispielsweise den Druck anzupassen, sollte nach Möglichkeit das gleiche Wasser wie bei der Erstbefüllung verwendet werden.

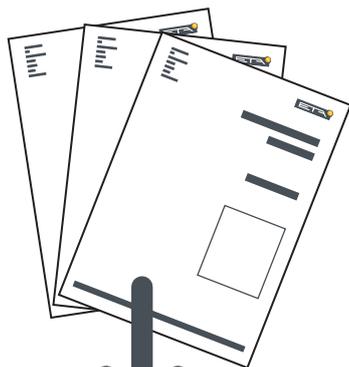
Werden nur geringe Wassermengen (unter 10% des Anlagenvolumens) nachgefüllt, kann auch normales Trinkwasser verwendet werden. Dies trifft beispielsweise beim Austausch einer Pumpe oder eines Mischern zu.



Die Heizanlage auf keinen Fall mit Regenwasser nachfüllen, weil dieses meist verunreinigt ist und der pH-Wert zu niedrig ist.







DOWNLOAD



www.eta.co.at/downloads