



## Bedienungsanleitung für M-Tec-Wärmepumpen-Anlagen



Der Inhalt dieses Dokument ist geistiges Eigentum der Fa. Meco Erdwärme GmbH und darf ohne unsere Zustimmung nicht an Dritte weitergegeben werden.

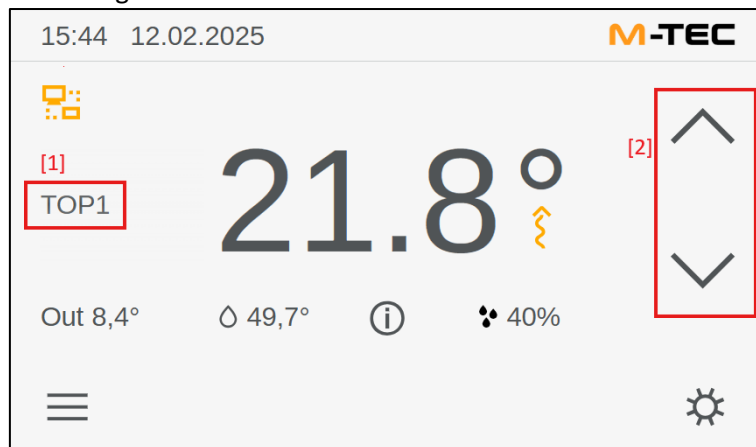
## Inhaltsverzeichnis

|           |  |           |
|-----------|--|-----------|
| <b>1</b>  | <b>Kurzanleitung</b> .....   | <b>3</b>  |
| 1.1       | Heizung vorübergehend wärmer oder kälter stellen .....                           | 3         |
| 1.2       | Heizung dauerhaft wärmer oder kälter stellen .....                               | 3         |
| 1.3       | Warmwasser wärmer oder kälter stellen.....                                       | 4         |
| 1.4       | Betriebsart der Wärmepumpe umstellen .....                                       | 5         |
| <b>2</b>  | <b>Videos</b> .....  | <b>6</b>  |
| <b>3</b>  | <b>Hauptbildschirm</b> .....   | <b>7</b>  |
| <b>4</b>  | <b>Betriebszustands-LED</b> .....  | <b>7</b>  |
| 4.1       | Allgemeine Alarmer / Störungen.....  | 8         |
| 4.2       | Spezielle Alarmer / Störungen.....   | 8         |
| <b>5</b>  | <b>Betriebsarten</b> .....   | <b>8</b>  |
| 5.1       | Betriebsarten der Anlage .....   | 8         |
| 5.2       | Betriebsarten eines Heizkreises .....  | 9         |
| <b>6</b>  | <b>Einstellungen</b> .....   | <b>10</b> |
| 6.1       | Einstellen der Heizkreise .....  | 11        |
| 6.2       | Einstellen der Warmwasserbereitung.....  | 11        |
| 6.3       | Einstellen des Urlaubsprogramms .....  | 12        |
| 6.4       | Anlagenbetriebsart einstellen.....   | 12        |
| 6.5       | Benutzer-Login .....   | 13        |
| <b>7</b>  | <b>Benutzerlevel 2</b> .....   | <b>13</b> |
| 7.1       | Betriebsstunden und Schaltungen.....   | 14        |
| 7.2       | Grundwassertemperaturen (nur bei Grundwasser-Wärmepumpen).....                   | 14        |
| 7.3       | Photovoltaik .....   | 15        |
| <b>8</b>  | <b>Raumtemperatur</b> .....  | <b>15</b> |
| 8.1       | Raumtemperatur von einzelnen Räumen an Heizkreisen einstellen .....              | 16        |
| <b>9</b>  | <b>Heizkurve</b> .....   | <b>16</b> |
| 9.1       | Standard-Werte.....  | 17        |
| 9.2       | Einstellen der Heizkurve an der Regelung.....                                    | 17        |
| <b>10</b> | <b>Fülldruck und Füllstand</b> .....   | <b>20</b> |
| 10.1      | Fülldruck Heizung.....   | 20        |
| 10.2      | Fülldruck Sole (nur bei Anlagen mit Sole-Sonden bzw. Sole-Flächenkollektor)..... | 20        |
| <b>11</b> | <b>Grundwasserzähler</b> .....   | <b>21</b> |
| <b>12</b> | <b>Reinigung vom Grundwasser-Sieb (nur bei Grundwasser-Wärmepumpen)</b> .....    | <b>21</b> |
| <b>13</b> | <b>Alarmer und Meldungen</b> .....   | <b>22</b> |

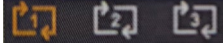
## 1 Kurzanleitung

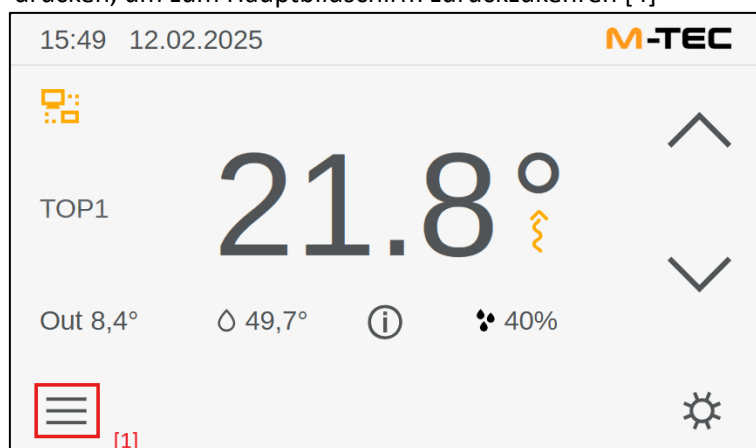
### 1.1 Heizung vorübergehend wärmer oder kälter stellen

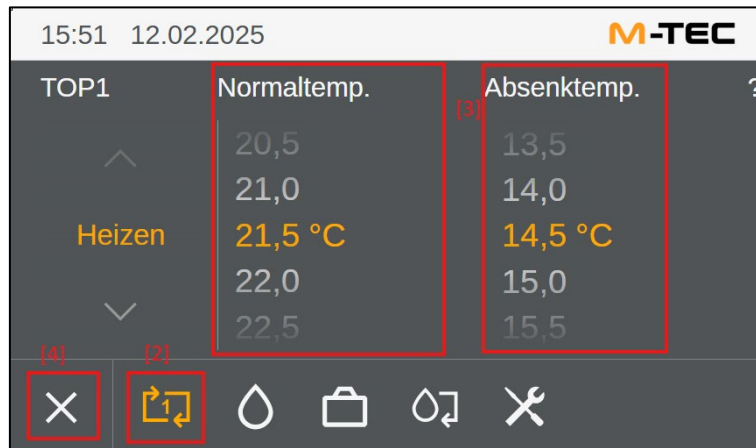
- Jenen Bereich wählen, der umgestellt werden soll (Heizkreis Heizkörper, Heizkreis Fußbodenheizung, ... bzw. Top 1, Top 2, ...). Falls nur 1 Bereich existiert, kann auch nur dieser eine Bereich ausgewählt werden. [1]
- Heizung per Pfeil nach oben oder Pfeil nach unten wärmer bzw. kälter stellen. [2]
- Die Umstellungen werden sofort automatisch gespeichert, ein Speichern per separatem Button ist nicht nötig.



### 1.2 Heizung dauerhaft wärmer oder kälter stellen

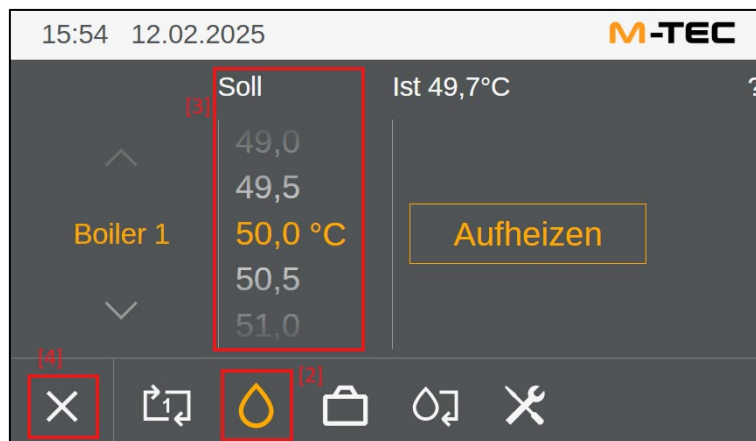
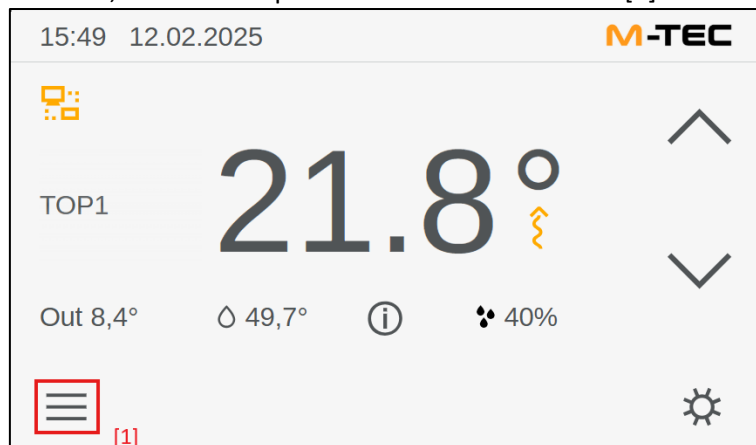
- Button „Menü“ drücken [1]
- Bereich (Heizkreis Heizkörper, Heizkreis Fußbodenheizung, ...) per Symbol auswählen  [2]
- Normaltemperatur bzw. Absenkttemperatur (welche z.B. während den Nachtstunden aktiv ist) wärmer bzw. kälter stellen [3].
- Die Umstellungen werden sofort automatisch gespeichert, ein Speichern per separatem Button ist nicht nötig.
- Button „X“ drücken, um zum Hauptbildschirm zurückzukehren [4]





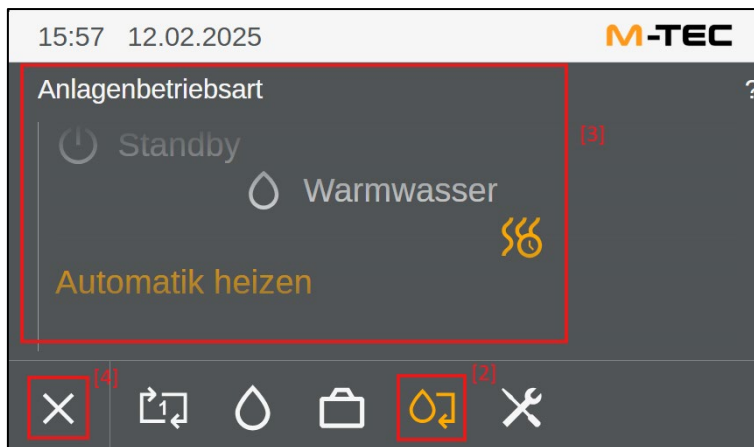
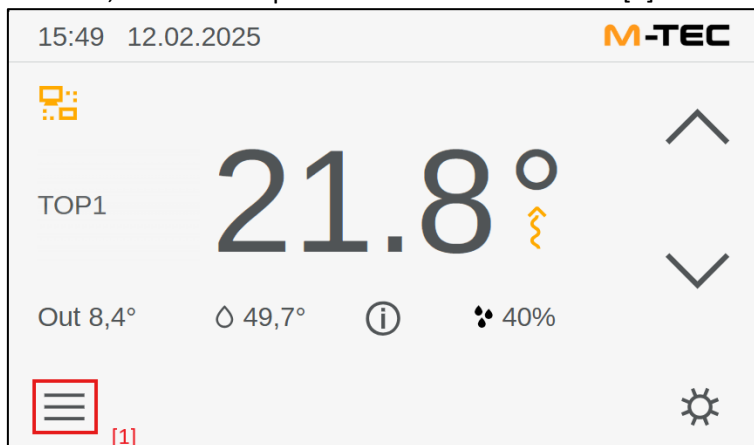
### 1.3 Warmwasser wärmer oder kälter stellen

- Button „Menü“ drücken [1]
- Button „Warmwasser“ drücken [2]
- Warmwasser Temperatur wärmer bzw. kälter stellen [3]
- Die Umstellungen werden sofort automatisch gespeichert, ein Speichern per separatem Button ist nicht nötig.
- Button „X“ drücken, um zum Hauptbildschirm zurückzukehren [4]



## 1.4 Betriebsart der Wärmepumpe umstellen

- Button „Menü“ drücken [1]
- Menü „Anlagenbetriebsart“ per Symbol auswählen [2].
- Gewünschte Betriebsart drücken [3].
  - Standby = Wärmepumpe UND Warmwasser AUS (Frostsicherung bei zu kalten Temperaturen bleibt jedoch aktiviert)
  - Warmwasser = Heizkreis/e AUS, Warmwasserbereitung EIN (Sommerbetrieb)
  - Automatik heizen = Heizkreis EIN, Warmwasserbereitung EIN (Winterbetrieb)
- Die Umstellungen werden sofort automatisch gespeichert, ein Speichern per separatem Button ist nicht nötig.
- Button „X“ drücken, um zum Hauptbildschirm zurückzukehren [4]



## 2 Videos



Heizung vorübergehend wärmer oder kälter stellen



Heizung dauerhaft wärmer oder kälter stellen



Warmwasser wärmer oder kälter stellen



Warmwasser ein- und ausschalten



Betriebsart der Wärmepumpe umstellen



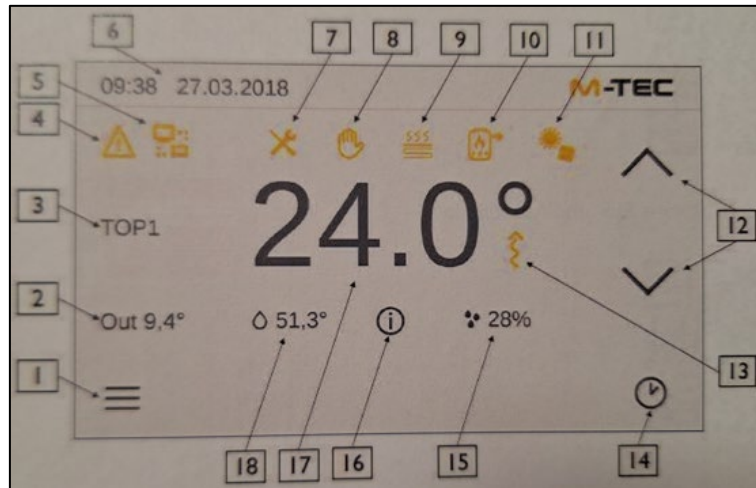
Heizkreis ein- und ausschalten



Betriebsdaten der Anlage auslesen

### 3 Hauptbildschirm

Auf dem Hauptbildschirm sind wichtigsten Werte und Einstellen zu finden.



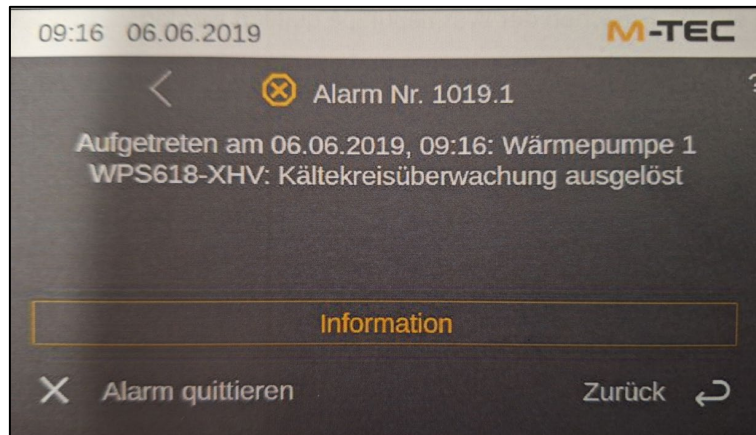
- [1] Menü „Einstellungen“
- [2] Anzeige der aktuellen Außentemperatur
- [3] Auswahlmöglichkeit, welcher Heizkreis angezeigt werden soll (falls es mehr als 1 Heizkreis gibt)
- [4] Anzeige etwaiger Alarmmeldungen
- [5] Anzeige „Fernwartung aktiv“, d.h. ob im Moment eine Fernwartung aktiv ist
- [6] Anzeige von Uhrzeit und Datum
- [7] Anzeige, ob der Schnelleinstieg aktiv ist (Bei Eingabe des Benutzerpasswortes wird dieser für 30 Minuten aktiviert)
- [8] Anzeige, ob der Handbetrieb aktiv ist
- [9] Anzeige, ob die Estrichheizung aktiv ist
- [10] Anzeige, ob eine externe Wärmequelle (z.B. Elektroheizstab) aktiv ist
- [11] Anzeige, ob der PV-Überschuss aktiv ist
- [12] Anpassungsmöglichkeit der Solltemperatur für den ausgewählten Heizkreis (ausgewählter Heizkreis siehe Punkt [3] auf dem u.g. Bild)
- [13] Anzeige, ob die Wärme- oder Kühlanforderung für den ausgewählten Heizkreis aktiv ist
- [14] Menü „Betriebsart Heizkreis“
- [15] Anzeige der aktuellen Luftfeuchtigkeit des ausgewählten Heizkreises
- [16] Menü „Übersicht“ (in diesem werden aktuelle Werte der Wärmepumpen angezeigt)
- [17] Abwechselnde Anzeige von der Raumtemperatur (graue Schrift) und der Solltemperatur des ausgewählten Heizkreises (orange Schrift)
- [18] Anzeige der aktuellen Warmwassertemperatur

### 4 Betriebszustands-LED


An der Wärmepumpe ist im Bereich des Displays eine LED integriert, welche je nach Farbe den Betriebszustand signalisiert.

- LED leuchtet durchgehend grün = der Wärmepumpenstatus ist OK
- LED blinkt rot = es gibt eine(n) Alarm / Störung


- LED leuchtet nicht = die Stromversorgung der Wärmepumpe ist unterbrochen  
Die häufigsten Meldungen mit einer Anleitung zu deren Behebung finden Sie auf den letzten beiden Seiten.



#### 4.1 Allgemeine Alarmer / Störungen

Scheint das Symbol  auf dem Hauptbildschirm auf, bedeutet dies, dass es Alarmer / Störungen an der Wärmepumpe gibt. Durch Drücken dieses Symbols das entsprechende Menü geöffnet. In diesem Menü erfolgt dann eine Auflistung der aktuellen Alarmer / Fehlermeldungen samt Detailinformation.

Bei Auftreten einer Störung muss als erstes eine Entstörung (= Quittierung der Fehlermeldung(en))

vorgenommen werden. Dazu muss pro Fehlermeldung der Button „Alarm quittieren“  gedrückt werden.

Nach erfolgter Quittierung der Störung(en) beginnt die Wärmepumpe wieder zu arbeiten.

Tritt die Störung ein weiteres Mal auf, ist der Kundendienst des Installateurs unter Angabe der am Display angezeigten Fehlermeldung zu verständigen.

#### 4.2 Spezielle Alarmer / Störungen

- Extern gesperrt  
Diese Betriebsart stellt sich automatisch ein, wenn die Wärmepumpe durch eine Unterbrechung der Stromversorgung oder durch Aktivität einer Zusatzheizung (thermische Solaranlage, Pelletsheizung, ...) gesperrt wird.
- Frequenzumformer defekt  
Um diese Fehlermeldung quittieren zu können, muss die Wärmepumpe mind. 5 Minuten stromlos gemacht werden.

### 5 Betriebsarten

Hier wird unterschieden zwischen Betriebsarten für die Anlage und Betriebsarten für die Heizkreise.

#### 5.1 Betriebsarten der Anlage

Hier wird die Betriebsart für die gesamte Anlage eingestellt.

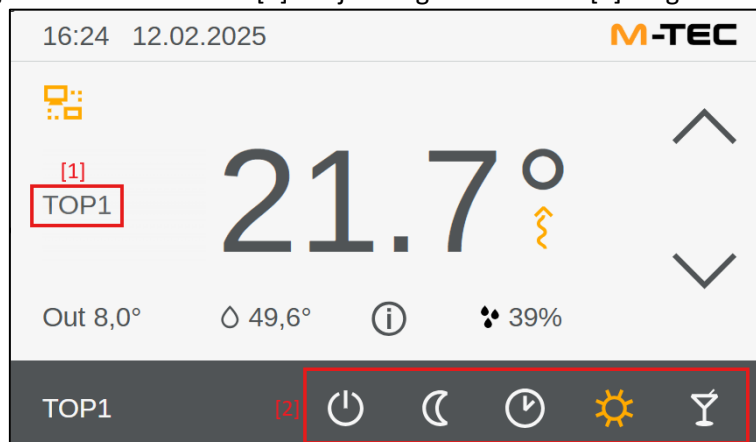







- Standby  
Die Anlage befindet sich im Frostschutzbetrieb. Weder Heiz-, Kühl- oder Warmwasseranforderungen werden beachtet.
- Warmwasser  
Es wird lediglich eine Anforderung des Warmwassers beachtet. Die Heizkreise befinden sich im Frostschutzbetrieb (Sommerbetrieb).
- Automatik  
Die Anlage ist im Automatikbetrieb. Es werden Warmwasser-, Heiz- und Kühlanforderungen laut Einstellungen beachtet.
- Automatik heizen  
Es werden nur Warmwasser- und Heizanforderungen beachtet. Der Kühlbetrieb ist deaktiviert.
- Automatik kühlen  
Es werden nur Warmwasser- und Kühlanforderungen beachtet. Der Heizbetrieb ist im Frostschutzbetrieb.



## 5.2 Betriebsarten eines Heizkreises

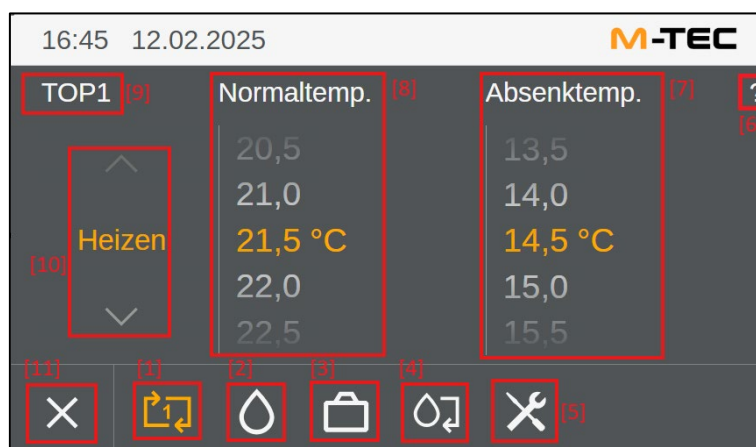
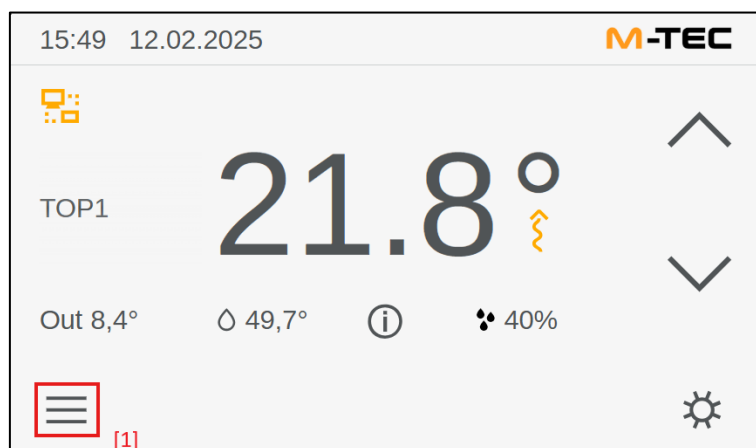
Hier wird pro ausgewähltem Heizkreise [1] die jeweilige Betriebsart [2] eingestellt.



- Frostschutz   
Der Heizkreis ist deaktiviert und überwacht nur die Frostschutzgrenze.
- Nachtbetrieb   
Als Solltemperatur wird dauerhaft die Absenkttemperatur verwendet.
- Automatik   
Die Solltemperatur schaltet laut eingestellter Zeitschaltuhr zwischen Normal- und Absenkttemperatur um.
- Tagbetrieb   
Als Solltemperatur wird dauerhaft die Normaltemperatur verwendet.
- Partybetrieb 

## 6 Einstellungen

Im Bereich „Einstellungen“ [1] können grundlegende Einstellungen vorgenommen werden.



[1] Auswahl des Heizkreises, für welchen die Einstellungen vorgenommen werden

[2] Warmwasserbereitung einstellen

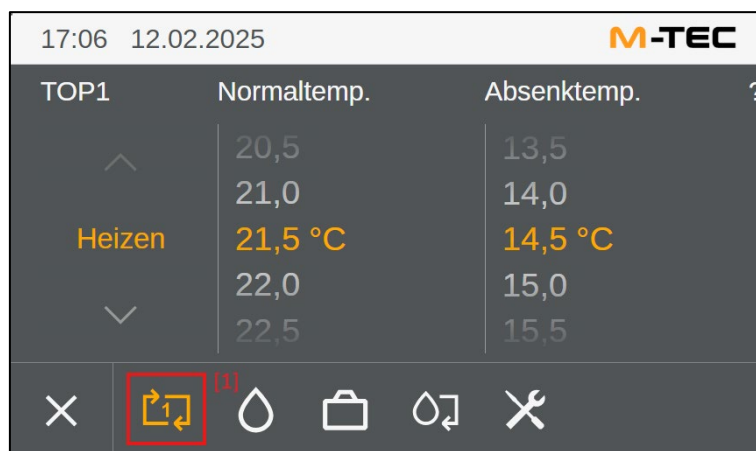
[3] Urlaubsprogramm einstellen

[4] Anlagenbetriebsart einstellen

- [5] Untermenü Benutzer-Login
- [6] Anzeige des Hilfetextes
- [7] Absenktemperatur einstellen
- [8] Normaltemperatur einstellen
- [9] Anzeige vom Namen des ausgewählten Heizkreises
- [10] Umschaltung zwischen Heiz- und Kühl-Einstellungen
- [11] Schließen der Menüs „Einstellungen“

## 6.1 Einstellen der Heizkreise

Wählen Sie mit den Tasten [1] den einzustellenden Heizkreis aus. Pro Heizkreis gibt es mehrere Modi, welche jeweils konfiguriert werden können. Mit den Pfeiltasten [2] können Sie zwischen den Modi wechseln.



Im Modus „Heizen“ können für den ausgewählten Heizkreis die Solltemperaturen für den Heizbetrieb eingestellt werden, während im Modus „Kühlen“ jene für den Kühlbetrieb eingestellt werden. Generell müssen Temperaturen für den Normalbetrieb und den Absenkbetrieb eingestellt werden. Mit den Temperatúrauswahlen für Normal- und Absenkbetrieb können jeweils die Solltemperaturen des ausgewählten Heizkreises eingestellt werden. Der mittig angezeigte farbige Wert ist aktuell ausgewählt. Um den Wert zu ändern, muss bei der Anzeige mit dem Finger nach oben bzw. unten gewischt werden.

Die Normaltemperatur ist jene Einstellung, welche während des Tages relevant ist, während die Absenktemperatur in der Nacht ausschlaggebend ist.

Die Umstellungen werden sofort automatisch gespeichert, ein Speichern per separatem Button ist nicht nötig.

Per Button „X“ erfolgt die Rückkehr zum Hauptbildschirm.

## 6.2 Einstellen der Warmwasserbereitung

Durch Drücken der Taste [2] werden die Einstellungen für die Warmwasserbereitung aufgerufen. Bei der Temperatúrauswahl kann die Solltemperatur des Warmwassers eingestellt werden. Der mittig angezeigte farbige Wert ist aktuell ausgewählt. Um den Wert zu ändern, muss bei der Anzeige mit dem Finger nach oben bzw. unten gewischt werden.

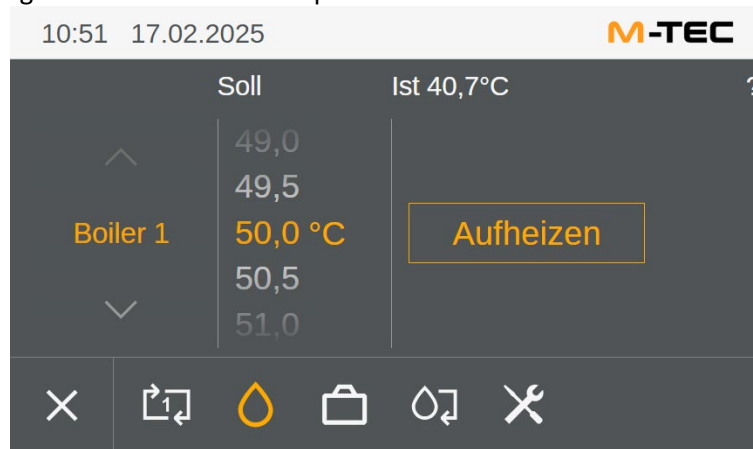
Rechts oben wird die jeweils aktuelle Warmwassertemperatur („Ist“-Temperatur“) angezeigt.

Mit einem Klick auf „Aufheizen“ wird das Warmwasser einmalig und unabhängig von der eingestellten Zeitschaltuhr aufgeheizt.

Das Aufheizen ist nur möglich, wenn die Warmwassertemperatur mind. 5°C unter dem Sollwert liegt.

Die Umstellungen werden sofort automatisch gespeichert, ein Speichern per separatem Button ist nicht nötig.

Per Button „X“ erfolgt die Rückkehr zum Hauptbildschirm.



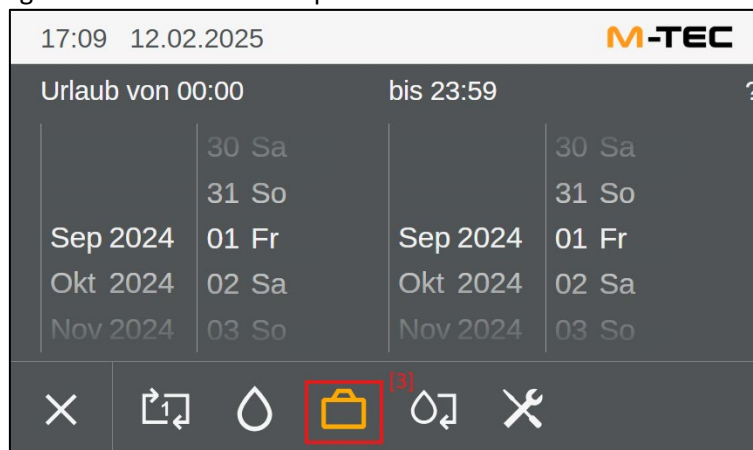
### 6.3 Einstellen des Urlaubsprogramms

Durch Drücken der Taste [3] werden die Einstellungen für die Warmwasserbereitung aufgerufen. Die eingegebene Urlaubszeit muss eine Dauer von mind. 2 Wochen aufweisen.

- Unterschreitet die Dauer 2 Wochen, bleibt die Standardfunktion auch während der eingestellten Zeitspanne aktiv.
- Beträgt die Dauer mind. 2 Wochen, wird während dieses Zeitraums die vorgegebene Solltemperatur gehalten, die Aktivität wird in der Aktivitätssymboleiste auf dem Hauptbildschirm mit dem entsprechenden Symbol angezeigt. Danach kehrt der Heizkreis wieder in die ursprüngliche Betriebsart zurück und verwendet die dort eingestellten Temperaturwerte.

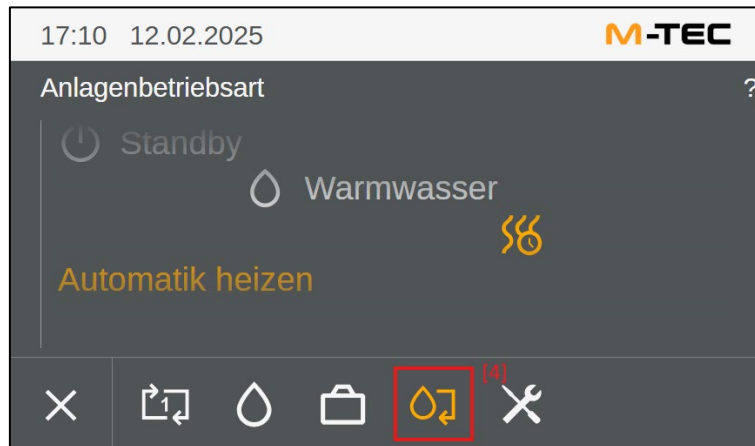
Die Umstellungen werden sofort automatisch gespeichert, ein Speichern per separatem Button ist nicht nötig.

Per Button „X“ erfolgt die Rückkehr zum Hauptbildschirm.



### 6.4 Anlagenbetriebsart einstellen

Durch Drücken der Taste [4] gelangen Sie zur Einstellung der Anlagenbetriebsart. Um den Wert zu ändern, muss bei der Anzeige mit dem Finger nach oben bzw. unten gewischt werden.

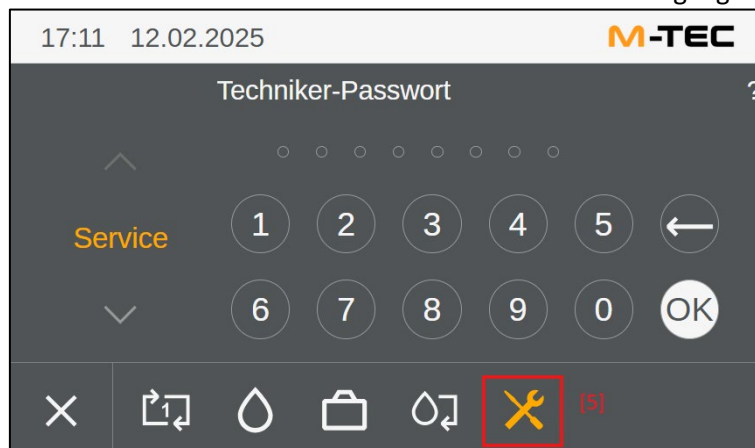


## 6.5 Benutzer-Login

Durch Drücken der Taste [5] gelangen Sie zum Untermenü „Benutzer- Login“. Durch die Eingabe eines Passworts können Sie höhere Zugangsebenen erreichen.

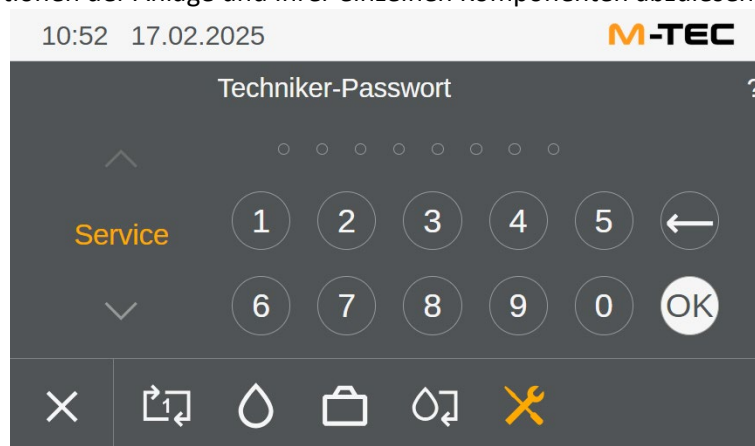
Das Kundenpasswort für den Level 2 lautet: 100

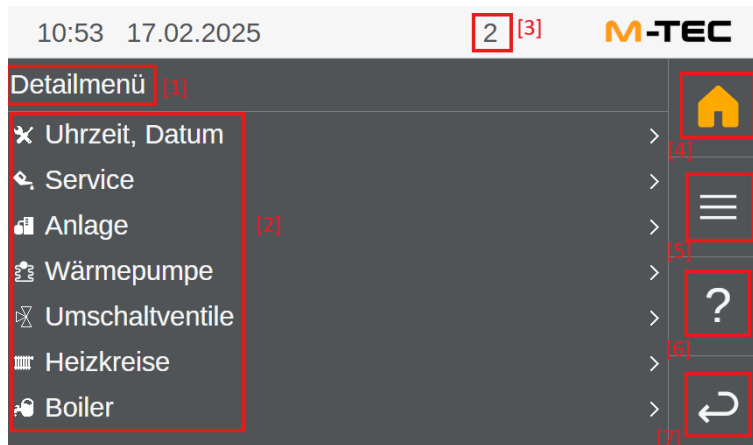
Alle weiteren Ebenen sind nur für Kundendiensttechniker und Hersteller zugänglich.



## 7 Benutzerlevel 2

Die hier verfügbaren zusätzlichen Anzeigen bieten Ihnen die Möglichkeit, die meisten Ist-Werte, Parameter und Optionen der Anlage und Ihrer einzelnen Komponenten abzulesen.

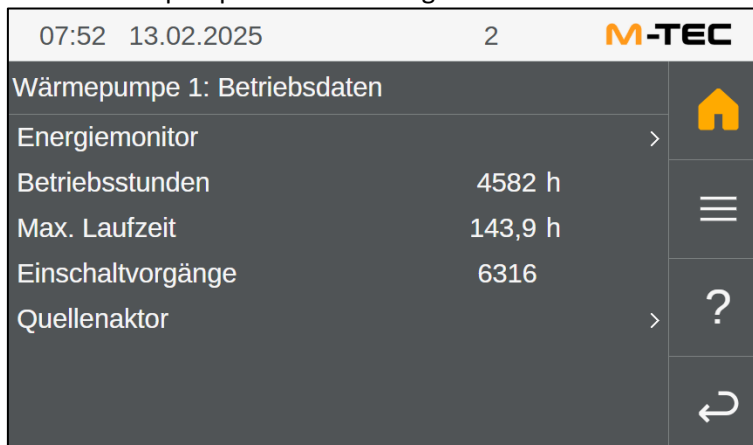




- [1] Anzeige des übergeordneten Menüpunktes, in dem Sie sich gerade befinden  
 [2] Menüpunkte vom aktuellen Detail-Menü  
 [3] Anzeige des Benutzerlevels, in dem man gerade angemeldet ist  
 [4] Hometaste – Rückkehr zum Hauptbildschirm  
 [5] Detailmenü – Rückkehr zur obersten Ebene des aktuellen Detailmenüs  
 [6] Anzeigen der „Hilfe“  
 [7] „Zurück“-Taste – Rückkehr zur vorherigen Anzeige

## 7.1 Betriebsstunden und Schaltungen

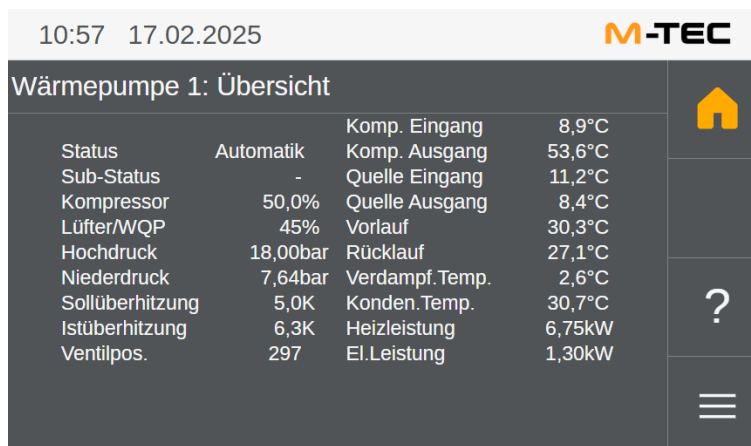
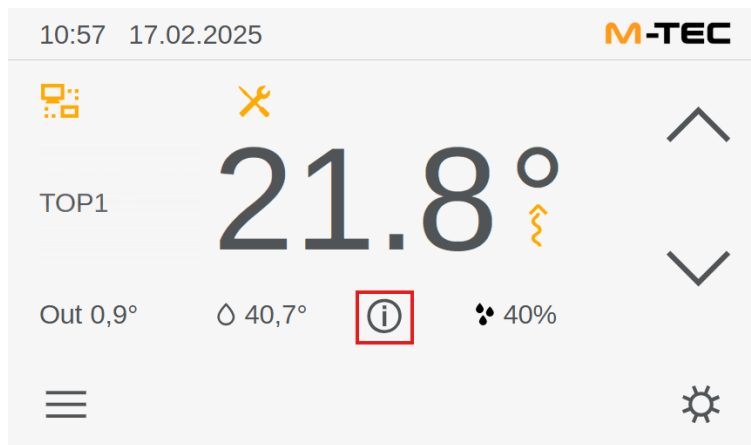
Im Menüpunkt Wärmepumpe unter Betriebsdaten können die Betriebsstunden bzw. die Anzahl der Einschaltbefehle für den Wärmepumpenverdichter abgelesen werden.



## 7.2 Grundwassertemperaturen (nur bei Grundwasser-Wärmepumpen)

Um die Grundwasserdaten für die Behörde abzulesen, ist es erforderlich, am gewöhnlichen Hauptbildschirm die Taste „Information“ zu drücken, hier sind dann die Werte für „Quelle Eingang“ und „Quelle Ausgang“ im Betriebsbuch zu dokumentieren.

INFO: Die Werte benötigen i.d.R. ein paar Minuten zum Einpendeln, d.h. eine Ablesung der Werte ist erst aussagekräftig, nachdem die Wärmepumpe bereits mind. 5 min in Betrieb ist.



### 7.3 Photovoltaik

Mit einem entsprechenden Stromzähler kann die Wärmepumpe etwaige vorhandene Überschussenergie seitens der Photovoltaik-Anlage erkennen und diese zum Starten z.B. einer externen Wärmequelle verwenden, welche dann in weiterer Folge die Heizenergieverbraucher (Warmwasserspeicher, Puffer, usw.) aufheizt.

## 8 Raumtemperatur

Je niedriger die eingestellte Raumtemperatur ist, desto kostensparender ist der Betrieb der Heizung. In jenen Räumen, in denen die höchsten Temperaturen herrschen sollen, müssen die Heizkreise (Fußbodenheizung, Wandheizung, Heizkörper) komplett geöffnet sein.

Im Menü Grundbedienung beim Punkt HKR ist die gewünschte Raumtemperatur (= Solltemperatur) einzustellen.

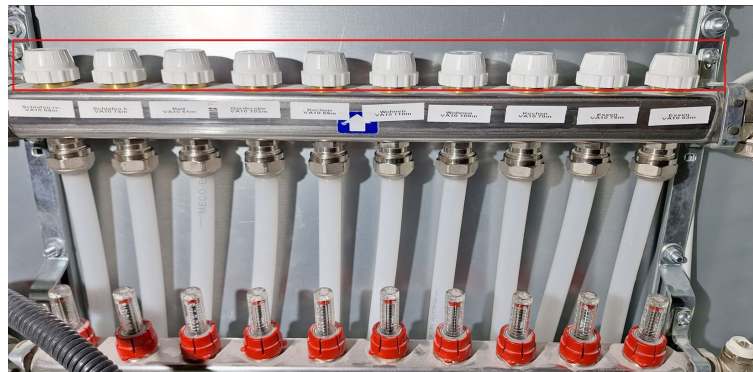
Die Grundeinstellung für den Raum-Sollwert beträgt 20°C. In Zusammenhang mit den Einstellungen in der Heizkurve wird die erforderliche Raumtemperatur (z.B. Wohnzimmer ca. 22°C, Schlafzimmer 20°C, Bad ca. 24°C, ...) im Normalfall erreicht.

Bei Bedarf stellen Sie den HKR (Raum) Sollwert in 0,5-Grad Schritten um und warten Sie nach jeder Umstellung 24 Stunden (da eine Heizung generell ein sehr träges System ist, dauert es bis zu 24 Stunden, bis eine Änderung spürbar wird). Nach 24 Stunden kann die nächste Umstellung vorgenommen werden usw. – bis die gewünschte Raumtemperatur erreicht wird. Bei einer deutlichen Abweichung von der tatsächlichen Raumtemperatur zur eingestellten Raumtemperatur deutet dies

auf eine fehlerhafte Einstellung der Heizkurve hin (die Einstellmöglichkeiten zur Heizkurve finden sie im Punkt „Heizkurve“).

### 8.1 Raumtemperatur von einzelnen Räumen an Heizkreisen einstellen

Falls einzelne Räume eine niedrigere Raumtemperatur haben sollen, können Sie die betreffenden Heizkreise beim Heizkreisverteiler (bei Fußboden- und Wandheizung) bzw. beim Heizkörperventil anpassen.



*Einstellen der Fußbodenheizung am Rücklaufsegment (rot umrandet)*



*Einstellen von Heizkörpern am Heizkörperventil*

## 9 Heizkurve

Je kälter die Außentemperatur ist, umso mehr Wärme wird vom Gebäude an die Umgebung abgegeben. Um eine gleichmäßige Raumtemperatur bei unterschiedlichen Außentemperaturen zu erzielen, können die Einstellungen in der Heizkurve angepasst werden.

Jedes Gebäude gibt bei tiefen Außentemperaturen mehr Wärme nach außen ab als bei höheren. Um die Räume gleichmäßig warm zu halten, steigt bei fallender Außentemperatur die nötige Vor- und Rücklauftemperatur.

In der Heizkurve werden für Standard-Außentemperaturen (+18°C, 0°C und -15°C) jeweils Sollwerte für die Rücklauftemperaturen eingegeben. Anhand der tatsächlichen Außentemperatur (welche vom Außenfühler gemessen und an die Wärmepumpe weitergegeben wird) berechnet die Regelung den Sollwert für die Rücklauftemperatur.



Die im Menüpunkt Heizkurve eingestellte Heizgrenze gibt an, ab welcher Außentemperatur die Wärmepumpe automatisch nicht mehr heizt.

Folgende Beispiele dienen zur Veranschaulichung von notwendigen Umstellungen der Heizkurve:

- Die Raumtemperatur ist bei Außentemperaturen von +18°C bis ca. -5°C OK. Fällt die Außentemperatur unter -5°C, wird ist die Raumtemperatur zu hoch. Hier müsste für den Punkt RL Soll -15°C der Sollwert tiefer eingestellt werden.
- Die Raumtemperatur ist bei Außentemperaturen von +18°C bis ca. +5°C und von -5°C bis -15°C OK. Bei Außentemperaturen zwischen +5°C und -5°C ist die Raumtemperatur zu gering. Hier müsste für den Punkt RL Soll 0°C der Sollwert erhöht werden.

## 9.1 Standard-Werte

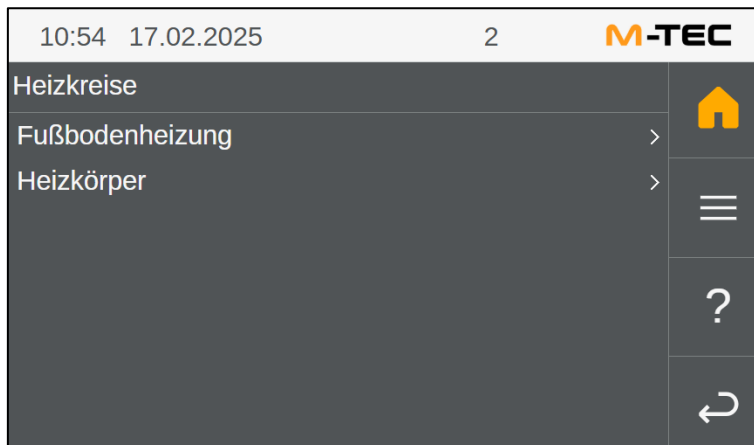
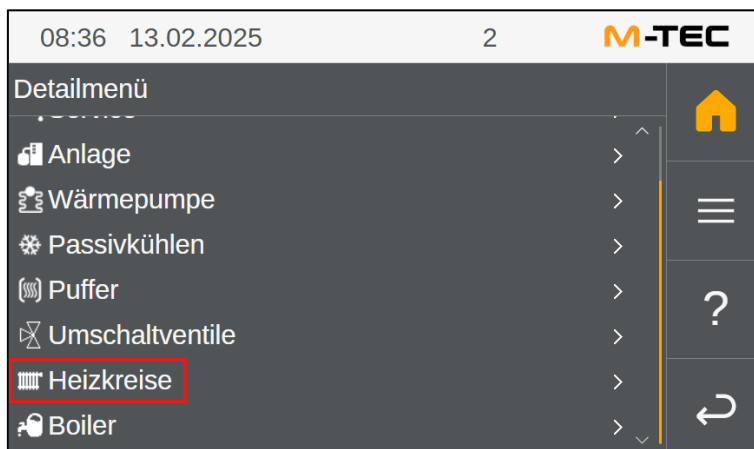
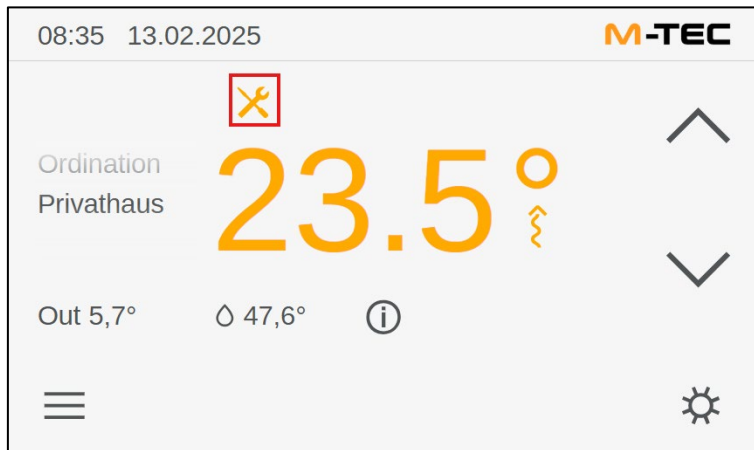
- Werksseitig sind bereits umfangreiche Standardwerte für Fußbodenheizungen und Heizkörper hinterlegt, diese tragen die Bezeichnungen „HC FBH“ und „HC HK“.





|           |            |        |              |
|-----------|------------|--------|--------------|
| 10:57     | 17.02.2025 | 2      | <b>M-TEC</b> |
| Heizkurve |            | HC1    |              |
|           |            | HC2    |              |
| Heizkurve |            | HC3    |              |
|           |            | HC4    |              |
|           |            | HC5    |              |
| -2        |            | HC6    |              |
| -1        |            | HC7    |              |
|           |            | HC8    |              |
|           |            | HC FBH |              |
|           |            | HC HK  |              |
| 1         |            |        |              |





## 9.2 Einstellen der Heizkurve an der Regelung





Für den Aufruf des Menüs „Heizkurve“ müssen Sie sich zuerst im Benutzerlevel 2 anmelden. Nach erfolgter Anmeldung kommen Sie wie folgt zu den Heizkurveneinstellungen:





- Am Hauptbildschirm auf die Taste „Einstellungen“ drücken
- Menüpunkt „Heizkreise“ auswählen
- Entsprechenden Heizkreis auswählen
- Menüpunkt „Parameter“ auswählen
- Menüpunkt „Heizen“ (für Heizkurveneinstellungen) bzw. „Kühlen“ (für Kühlkurveneinstellungen) auswählen  
INFO: Der Menüpunkt „Kühlen“ ist nur vorhanden, wenn eine Kühlung eingebaut wurde.
- Menüpunkt „Heizkurve“ bzw. „Kühlkurve“ auswählen
- Durch Tippen auf die einzelnen Werte in den Bereichen „Außentemperatur“ und „Solltemperatur“ können die jeweiligen Werte umgestellt werden.



| 10:54                        | 17.02.2025 | 2 | M-TEC   |
|------------------------------|------------|---|---|
| Fußbodenheizung: Heizkreis 1 |            |   |  |
| Istwerte                     | >          |   |   |
| Parameter                    | >          |   |  |
| Optionen                     | >          |   |   |
| Handbetrieb                  | >          |   |  |
| Betriebsdaten                | >          |   |   |
|                              |            |   |  |

| 10:55                  | 17.02.2025      | 2   | M-TEC   |
|------------------------|-----------------|-----|---|
| Heizkreis 1: Parameter |                 |     |    |
| Bezeichnung            | Fußbodenheizung | > ^ |   |
| Betriebsart            | Auto            | >   |    |
| Heizen                 |                 | >   |   |
| Hysterese Solltemp.    | 0,2 K           | >   |  |
| Raumtemp. Offset       | -1,0 K          | >   |   |
| Raumkorrektur          | 0,50            | > v |  |

| 10:55               | 17.02.2025 | 2   | M-TEC   |
|---------------------|------------|-----|---|
| Heizkreis 1: Heizen |            |     |  |
| Raumtemp. Tag       | 21,5 °C    | > ^ |   |
| Raumtemp. Nacht     | 20,5 °C    | >   |  |
| Raumtemp. Urlaub    | 17,0 °C    | >   |   |
| Heizkurve           |            | >   |  |
| Heizgrenze Tag      | 20,5 °C    | >   |   |
| Heizgrenze Nacht    | 19,0 °C    | >   |   |
| Heizpriorität       | 14         | >   |  |

| 10:56 17.02.2025 |  | 2            | M-TEC   |
|------------------|--|--------------|---|
| Heizkurve        |  |              |    |
| Heizkurve        |  | HC HK > ^    | <br><br> |
| Außentemp.       |  | Solltemp.    |   |
| -20,00 °C >      |  | 39,00 °C >   |   |
| -15,00 °C >      |  | 37,00 °C >   |   |
| -7,50 °C >       |  | 35,00 °C >   |   |
| 0,00 °C >        |  | 33,00 °C >   |   |
| 9,00 °C >        |  | 30,00 °C >   |   |
| 18,00 °C >       |  | 15,00 °C > v |   |

## 10 Fülldruck und Füllstand

### 10.1 Fülldruck Heizung

Der Fülldruck im Heizungskreislauf sollte zwischen 1,5 und 2,0 bar liegen. Um den Druck abzulesen, ist die Position vom schwarzen Zeiger relevant). Fällt der Druck auf unter den Minimalwert, ist dieser durch Nachfüllen von Wasser in die Anlage wieder zu erhöhen.

- Schlauch am Wasserhahn anschließen
- Schlauch entlüften, d.h. der Schlauch muss VOR dem Anschließen an das Heizungssystem mit Wasser gefüllt werden (damit wird vermieden, dass Luft in das Heizsystem kommt)
- Schlauch an die Heizung anschließen
- Beide Seiten öffnen
- Sobald der Druck 2 bar erreicht hat, sind die Anschlüsse wieder zu schließen



INFO: Unter Umständen gibt es mehrere Manometer. Prüfen Sie, ob das Manometer mit dem Heizkreislauf (Speicher, Rohre zu Fußbodenheizung / Heizkörper) verbunden ist.

### 10.2 Fülldruck Sole (nur bei Anlagen mit Sole-Sonden bzw. Sole-Flächenkollektor)

Bei der Soleleitung zwischen Hauseintritt und Wärmepumpe ist ebenfalls der Druck zu kontrollieren (siehe Leitung mit schwarzer Isolierung). Um den Druck abzulesen, ist die Position vom schwarzen Zeiger relevant). Wenn der Anlagendruck unter 1,5 bar sinkt, muss der Servicedienst verständigt werden. Die Druckanzeige finden Sie meistens über oder in der Nähe des Ausdehnungsgefäßes.



INFO: Unter Umständen gibt es mehrere Manometer. Prüfen Sie, ob das Manometer mit dem Solekreislauf (Leitungen von der Wärmepumpe durch die Wand ins Erdreich) verbunden ist.

## 11 Grundwasserzähler

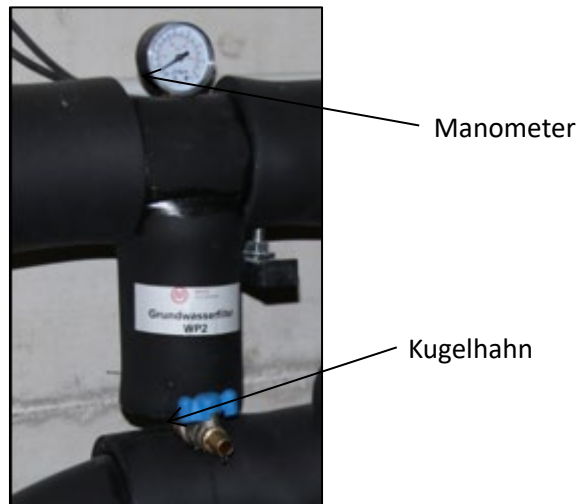
Der Zählerstand vom Grundwasserzähler ist ebenso wie die Grundwasserein- und -austrittstemperatur ins Betriebsbuch für die Behörde einzutragen.

Bei der Ablesung ist darauf zu achten, wie die Wassermenge auf dem Zähler angegeben ist (je nach Ausführung des Wasserzählers wird der Wert ohne, mit einer oder mit zwei Kommastellen angezeigt). Außerdem muss bei der Ablesung darauf geachtet werden, dass der Grundwasserzähler und NICHT der Hauswasserzähler (Trinkwasserzähler) abgelesen wird.



## 12 Reinigung vom Grundwasser-Sieb (nur bei Grundwasser-Wärmepumpen)

- In der Leitung zwischen Hauseintritt und Wärmepumpe ist ein Filter eingebaut, der anfallende Schmutzteile herausfiltert, um eine Verschmutzung des Wärmetauschers zu verhindern.
- Dieser Filter ist von Zeit zu Zeit zu reinigen. Am besten nach der ersten Heizperiode begutachten und kontrollieren. So kann man ungefähr abschätzen, in welchem Intervall dieser zu reinigen ist.
- Die Reinigung erfolgt, wenn sich die Wärmepumpe gerade in Betrieb befindet.
- Zuerst unter dem Kugelhahn (siehe Foto unten) einen Kübel stellen und den Kugelhahn für ca. 10 sec öffnen. Danach wieder schließen und der Filter sollte gereinigt sein.



### 13 Alarme und Meldungen

| Bezeichnung                            | Ursache / Auswirkung  | Behebung / Handlung  |
|--|---|--|
| Kommunikationsabbruch                  | Die Kommunikation zur Wärmepumpe ist unterbrochen.  | Busverbindung und Stromversorgung prüfen   |
| Sensor Fühlerbruch                     | Der angegebene Sensor meldet einen Fühlerbruch.   | Der Sensor bzw. dessen Verkabelung muss kontrolliert oder getauscht werden.  |
| Frostschutz Alarm                      | Die Frostschutzüberwachung hat ein Unterschreiten einer Wassertemperatur unter die Frostschutzalarmgrenze festgestellt.<br>Die Anlage läuft Gefahr, durch Frost beschädigt zu werden. | Beachten Sie in erster Linie die anderen Alarme. Diese sind wahrscheinlich die Ursache für den Stillstand der Anlage. Die Behebung dieser sollte auch den Frostschutz-Alarm aufheben. Kann der Alarm dadurch nicht behoben werden, wenden Sie sich bitte umgehend an den Kundendienst. |
| Zeitaufbau Boileraufheizung            | Boiler Sensor defekt oder der Boiler hat die eingestellte Warmwasser Solltemperatur nicht erreicht  | Warmwasser-Ladevorgang bei Wärmepumpe erneut starten   |
| Maximale Temperatur Kompressor Ausgang | Grenzwert Hochdruckschalter wurde überschritten.<br>Die Wärmepumpe ist nicht betriebsbereit und wird ausgeschaltet.   | Die Wärmepumpe kann erst wieder aktiviert werden, wenn der Druck unter den eingestellten Grenzwert fällt.<br>Heizungsschutzfilter und Umwälzwärmepumpe überprüfen.<br>Warmwassersolltemperatur sollte 50°C nicht überschreiten.  |
| Niederdruckschalter ausgelöst          | Grenzwert Niederschalter unterschritten.<br>Die Wärmepumpe ist nicht betriebsbereit und wird ausgeschaltet.   | Die Wärmepumpe kann erst wieder aktiviert werden, wenn der Druck über den eingestellten Wert steigt.   |
| Max. Temperatur Vorlauf                | Maximale Vorlauftemperatur überschritten.<br>Die Wärmepumpe ist nicht betriebsbereit und wird ausgeschaltet.  | Die Wärmepumpe kann erst wieder aktiviert werden, wenn die Vorlauftemperatur unter den eingestellten Wert fällt.<br>Heizungsschutzfilter und Umwälzpumpe überprüfen.   |

|   |   |   |
|---|---|---|
| Kältekreis-<br>überwachung                | Mehrmaliges Auftreten von Fehlern im Kältekreis innerhalb des Überwachungszeitraums.<br>Die Wärmepumpe ist bis zur Fehlerquittierung nicht aktiv. | Die Meldung muss quittiert werden.<br>Die Sensoren und Aktoren bzw. deren Verkabelungen müssen überprüft werden.  |
| Frequenz-<br>umrichter                    | Der Frequenzumrichter hat einen Fehler.<br>Die Wärmepumpe ist nicht betriebsbereit und wird ausgeschaltet.  | Der Frequenzumrichter bzw. dessen Verkabelungen müssen überprüft werden.<br>Fehler tritt bei Stromschwankungen, Stromabschaltungen oder Stromausfällen des Netzbetreibers auf.<br>Steuersicherung (230V) und Hauptsicherung (400V) im Elektroverteiler für 5 Minuten ausschalten. |
| Extern gesperrt<br>durch<br>Netzbetreiber | Stromabschaltung vom Energieversorger.<br>Die Sicherung hat ausgelöst.<br>Defekte oder fehlerhafte Verkabelung.                                   | Warten Sie, bis die Stromabschaltung beendet ist.<br>Kontrollieren sie die Sicherung im Schaltkasten.<br>Kontrollieren Sie die Verkabelung.   |