

> varmeco // wärme.nutzen

> System 014-2

> Bedienungsanleitung zum Softwarezusatz Thermische Desinfektion



Thermische Desinfektion

als Softwareerweiterung mit dem Funktionsumfang

- Halbautomatik oder
- Vollautomatik

> **Dieses Dokument ist ausschließlich für Fachhandwerker bzw. geschultes Fachpersonal bestimmt, welches speziell in der Thematik der thermischen Desinfektion unterwiesen wurde!**

1. Einleitung.....	3
2. Voraussetzungen für die Durchführung von thermischen Desinfektionen	3
2.1. Anlagentechnische Voraussetzungen	3
2.2. Bautechnische Voraussetzungen.....	3
2.3. Betriebstechnische Voraussetzungen.....	4
3. Einsatzmöglichkeiten	4
4. Funktionsbeschreibung	4
5. Bedienung.....	5
5.1. Grundlagen.....	5
5.2. Anwender-Hauptmenü	5
5.3. Menü Thermische Desinfektion.....	6
6. Protokoll (Kopiervorlage)	9

Impressum

Dieses Dokument inklusive aller seiner Inhalte ist urheberrechtlich geschützt. Eine Verwendung außerhalb dieses Urheberrechts bedarf der schriftlichen Zustimmung durch

varmeco GmbH & Co. KG.

Das gilt im Besonderen für Vervielfältigungen, Kopien, Übersetzungen und die Speicherung in elektronischen Systemen.

Herausgeber:

varmeco GmbH & Co. KG - Kaufbeuren

> Einleitung // Voraussetzungen

1. Einleitung

Nachdem die DVGW-Arbeitsblätter W551, W552 und W553 überarbeitet und um das Thema „Legionellen in Trinkwarmwasserversorgungsanlagen“ erweitert wurden, stehen viele Fachhandwerker der konventionellen Technik mit Brauchwasserspeichern gespalten gegenüber und beschäftigen sich darüber hinaus mit alternativen Produkten, wie den varmeco Frischwassererwärmern.

Die Aussage „frisch erwärmtes Trinkwasser - Just in time“ wurde von varmeco bereits vor mittlerweile über einem Jahrzehnt kreiert und seit dem darauf verwiesen. Durch die immer wieder erscheinenden Schlagzeilen über Legionellen-Erkrankungen und u.a. auch durch die 2003 in Kraft getretene Trinkwasserverordnung gewinnt das Thema Trinkwarmwasser-Hygiene zunehmend an

Beachtung und Bedeutung. Wir möchten die Gefahr der Legionellen nicht mit einem Angstfaktor belegen, wie es mancherlei vollzogen wird, möchten diese aber durchaus thematisieren und mit unseren Produkten einen entscheidenden Beitrag zur Reduzierung dieses Risikos leisten. Anlagen zur Erwärmung von Trinkwasser sind von der Kontamination durch Legionellen bedroht. Diese Keime stellen eine gesundheitliche Gefahr für den Benutzer dar und müssen vermieden werden. Besonders kontaminationsträchtige Anlagenteile sind große Speicherwassererwärmer / Warmwasserspeicher ab 400 l Inhalt und das gesamte Warmwasserverteilungsnetz von Wassererwärmer bis zur Entnahmestelle. Die DVGW-Arbeitsblätter W551 (Neuanlagen) und W552 (Altanlagen und hygienisch-mikrobiologische Untersuchun-

gen) befassen sich mit der Verhinderung von Legionellenwachstum in Trinkwarmwassersystemen. Dabei bestimmt W552, dass alle bestehenden Anlagen einer regelmäßigen mikrobiologischen Untersuchung zu unterziehen sind, sofern sie nicht den Anforderungen des Arbeitsblattes W551 (hinsichtlich Planung, Errichtung oder Betriebsweise) genügen. Wird bei diesen Untersuchungen eine Kontamination mit Legionellen festgestellt, so ist die Sanierung der Anlage erforderlich.

Die Firma varmeco machte es sich bei der Entwicklung des Zusatzpaketes „thermische Desinfektion“ zur Aufgabe, den Betreibern von Schulen, Sportstätten, Altenheimen, Krankenhäusern, usw. eine Möglichkeit zur thermischen Desinfektion des Trinkwassernetzes zu geben.

2. Voraussetzungen für die Durchführung von thermischen Desinfektionen

Die Frischwassersysteme ersetzen komplett bisher genutzte Speicher-Wassererwärmer / Warmwasserspeicher. Dieser Gefährdungsbereich entfällt damit vollkommen, da der

Trinkwasserinhalt des Frischwassererwärmers nur wenige Liter beträgt. Um auch das anschließende Warmwassernetz bis zu den Entnahmestellen dauerhaft zu sanieren,

werden die folgenden weiteren Maßnahmen dringend empfohlen.

2.1. Anlagentechnische Voraussetzungen

Es muss ein Rücklauf-Temperaturfühler in der Zirkulationsleitung installiert werden!

2.2. Bautechnische Voraussetzungen

Selten genutzte Warmwasserentnahmestellen mit langen TWW-Leitungswegen (größer 3 Liter Inhalt) sollten stillgelegt und demontiert werden. Die entsprechende TWW-Leitung sollte so weit wie möglich ebenfalls abgesperrt werden, um Stillstandszonen zu vermeiden. Soll die Entnahmestelle weiterhin genutzt werden, so ist eine dezentrale Lösung mit kleinem Frischwassererwär-

mer oder Elektrodurchlauferhitzer vorzuziehen. Generell sollten alle Leitungsstrecken, die nicht mehr genutzt werden, abgesperrt und demontiert werden.

Grundsätzlich gilt der Leitspruch: **"Wasser muss fließen - Stagnation führt zu Hygieneproblemen"**.



Die Wärmequelle, die den Speicher belädt, sollte drei Forderungen erfüllen:

1. Sie muss als schaltbare Wärmequelle am SYSTEM 014-2 angeschlossen sein.
2. Sie muss Wasser mit einem erhöhten Temperaturniveau liefern, um den Speicher auf die erforderliche Temperatur aufzuladen.
3. Zum anderen muss dies mit einer ausreichenden Wärmeleistung erfolgen, damit das TWW-Netz schnell auf Temperatur gebracht und auch dort gehalten werden kann.

2.3. Betriebstechnische Voraussetzungen

Das DVGW-Arbeitsblatt W551 fordert: „Für einen Verbrühungsschutz während der thermischen Desinfektion ist zu sorgen. Nach Abschluss der thermischen Desinfektion ist die Anlage in den bestimmungsgemäßen Betrieb zurückzuführen.“

Daraus ergeben sich zwei Möglichkeiten:

1. Ist ein Verbrühungsschutz (z.B. durch automatische Mischerarmaturen)

vorhanden, so kann die thermische Desinfektion zu einem beliebigen Zeitpunkt durchgeführt werden.

2. Ist ein Verbrühungsschutz armaturentechnisch nicht gegeben, so darf die thermische Desinfektion nur in einem Zeitfenster erfolgen, in dem die Trinkwarmwasseranlage garantiert nicht genutzt wird. Dies schließt auch mindestens 3 Stunden der Nichtnutzung

ein, in denen das TWW-Verteilungsnetz abkühlen kann, sofern keine aktive Kühlung (Zuführen von Trinkkaltwasser ins Verteilungsnetz) vorgenommen wird.

Darüberhinaus muss das Rohrleitungsmaterial für die thermischen Belastungen der thermischen Desinfektion geeignet sein.

3. Einsatzmöglichkeiten

Das Zusatzpaket „thermische Desinfektion“ ist für Trinkwasser-Erwärmungssysteme zur Verminderung des Legionellenwachstums durch thermische Desinfektion konzipiert. Allgemein ist anzumerken, dass es derzeit keine Prüfvorschriften oder Prüfrichtlinien

gibt, die garantieren, dass nach durchgeführter thermischer Desinfektion das Infektionsrisiko einer Legionellenerkrankung ausgeschlossen oder vermindert werden kann. Da sich bei jeder Trinkwassererwärmungsanlage, die nach dem DVGW-Arbeitsblatt

W551 mit mindestens +55 °C betrieben wird, während des Betriebs Legionellenwachstum einstellen kann, ist unabhängig vom Trinkwassererwärmerprinzip auf eine sorgfältige Planung des bauseitigen Verteilungsnetzes zu achten.

4. Funktionsbeschreibung

Der Funktionsablauf durch die einzelnen Phasen der thermischen Desinfektion von varmeco erfolgt typischerweise vollauto-

matisch (Standardvariante **Vollautomatik**). Daneben existiert eine historisch bedingte halbautomatische Softwarevariante (**Halb-**

automatik), bei der vom Benutzer in einzelnen Phasen Rückmeldungen zum System erwartet werden.

Ablauf der thermischen Desinfektion:

Phase 1: „Inaktiv“	Die thermische Desinfektion kann durch ein spezifisches Zeit-Wochenprogramm automatisch oder manuell durch den Anwender gestartet werden (bei Halbautomatik nur manuell).
Phase 2: „Speicher aufwärmen“	Aufheizen des Speichers auf die definierte Speichertemperatur. Der Aufheizvorgang wird automatisch beendet, wenn das vorgegebene Temperaturniveau erreicht ist.
Phase 3: „Speichertemperatur halten“	Nur bei Halbautomatik von Bedeutung: Der Speicher wird auf Temperatur gehalten, im Bedarfsfall also nachgeladen. Die TWW-Erwärmung erfolgt hier noch mit der Standard-Soll-Temperatur des Wochenprogramms.
Phase 4: „TWW-Netz aufwärmen“	Aufheizen des Verteilungsnetzes auf die zuvor definierte Desinfektionstemperatur.
Phase 5: „TWW-Netztemperatur halten“	Während dieser Phase kann die thermische Desinfektion aller Entnahmestellen erfolgen.
Phase 6: „TWW-Netz abkühlen bzw. spülen“	Herunterkühlen des legionellenfreien Wassers auf die gewünschte Trinkwarmwassertemperatur des Wochenprogramms.

> Bedienung

5. Bedienung

5.1. Grundlagen



Die Bedienung zum Menüpunkt Thermische Desinfektion erfolgt ausschließlich über die vier Bedientasten und das LC-Display der Geräteeinheit K1. Die Kommunikation zwischen den Geräteeinheiten erfolgt automatisch intern.

Im **Anzeigemodus** gelangen Sie durch die Bedienstruktur mit ihrem Hauptmenü und Untermenüs bis hin zu einzelnen Menüpunkten.

Im **Eingabemodus** – das Eingabefeld blinkt – können Sie Änderungen vornehmen.



Die "Fragezeichen-Taste" entspricht funktional der "ESC-Taste" eines PCs.

Anzeigemodus:

Mit der "Fragezeichen-Taste" kehren Sie aus einem Untermenü in das übergeordnete Menü zurück

Eingabemodus:

Wird die "Fragezeichen-Taste" gedrückt, wird ein soeben eingegebener Wert nicht übernommen, sondern in das übergeordnete Menü zurückgekehrt.



Die "OK-Taste" entspricht funktional der "ENTER-Taste" eines PCs.

Anzeigemodus:

Die "OK-Taste" öffnet den angezeigten Menüpunkt oder wechselt in den Eingabemodus.

Eingabemodus:

Mit Drücken der "OK-Taste" wird ein soeben eingegebener Wert übernommen und zurückgewechselt in den Anzeigemodus. In Menüs mit mehreren Eingabefeldern wird durch erneutes Drücken der „OK-Taste“ zum nächsten Eingabefeld gewechselt



Anzeigemodus:

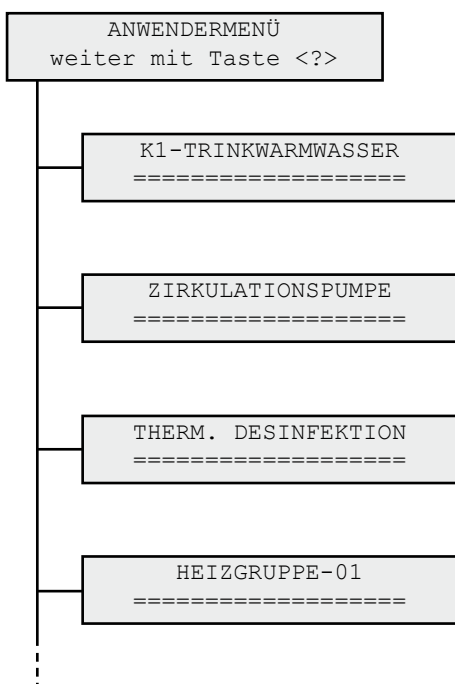
Mit der "Plus"- und "Minus-Taste" bewegen Sie sich innerhalb einer Menüebene.



Eingabemodus:

Mit Drücken der "Plus"- und "Minus-Taste" können Sie die Eingabewerte ändern.

5.2. Anwender-Hauptmenü



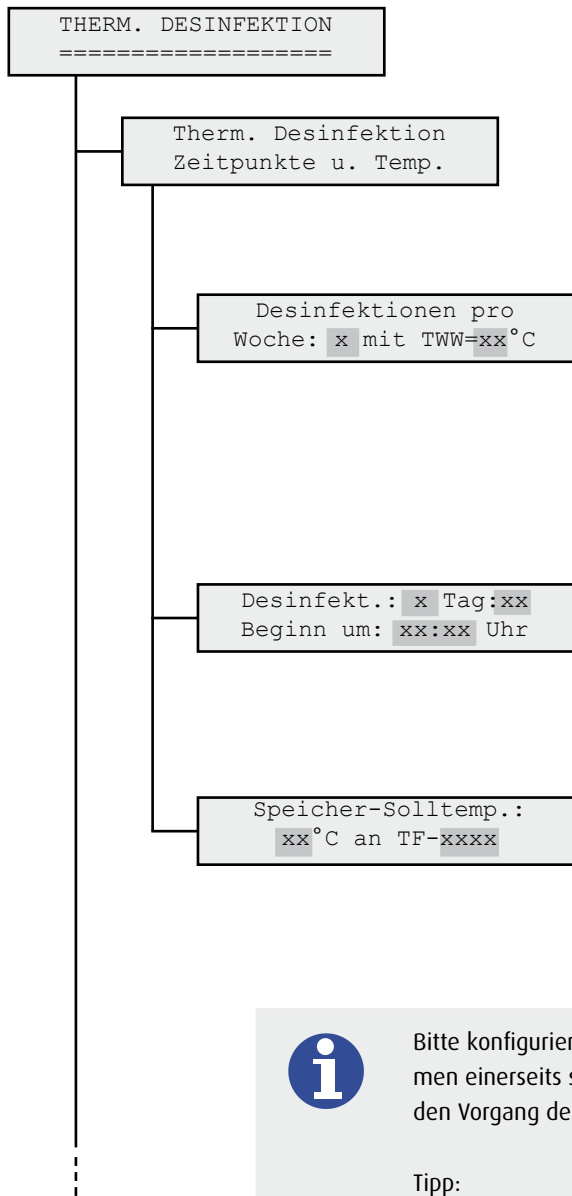
siehe Bedienungsanleitung SYSTEM 014-2

siehe Bedienungsanleitung SYSTEM 014-2

Einstieg in die Konfiguration der Thermischen Desinfektion (erscheint nur, wenn Sie die Zusatzsoftware bestellt haben).

siehe Bedienungsanleitung SYSTEM 014-2

5.3. Menü Thermische Desinfektion



Hauptmenü für die Durchführung einer thermischen Desinfektion. Betätigen Sie die "OK-Taste", um in das nächste Untermenü zu wechseln.

Dieses Menü dient zur Konfiguration eines automatischen Starts der thermischen Desinfektion mit Eingabe der relevanten Zeiten und Temperaturen. Betätigen Sie die "OK-Taste", um in das nächste Untermenü zu wechseln.

In diesem Menüpunkt können Sie eintragen, wieviele therm. Desinfektionen in der Woche durchgeführt werden sollen. Eingabebereich von 0 bis 7. Beim Eingabewert "0" wird die therm. Des. nicht automatisch gestartet. Allerdings besteht jederzeit die Möglichkeit, diese manuell zu aktivieren. (siehe "Th. Desinf.: Zustand ansehen und verändern"). Außerdem kann eine Desinfektionstemperatur eingetragen werden, die für alle therm. Desinfektionen verwendet wird (Eingabebereich von 65 °C bis 75 °C).

Hier können Sie ähnlich einem Wochenprogramm für jeden Desinfektions-Termin den Tag und die Uhrzeit des Starts eintragen. Dieser Menüpunkt erscheint nur, wenn für die Anzahl der therm. Desinfektion ein Eingabewert größer "0" eingegeben wurde.

Abhängig vom Verteilnetz des Anlagenbetreibers kann hier konfiguriert werden, welche Temperatur (Eingabebereich von 70 °C bis 95 °C) an welchem der Speicher-Temperaturfühler bei Phase „Speicher aufwärmen“ gelten soll. Dadurch besteht die Möglichkeit, das Speichervolumen festzulegen, welches für die thermische Desinfektion zur Verfügung stehen soll.



Bitte konfigurieren Sie diesen Punkt sehr sorgfältig, da Sie über das aufzuheizende Speichervolumen einerseits sehr viel Energie vergeuden können, andererseits aber auch genügend Energie für den Vorgang der thermischen Desinfektion bereitstellen sollten.

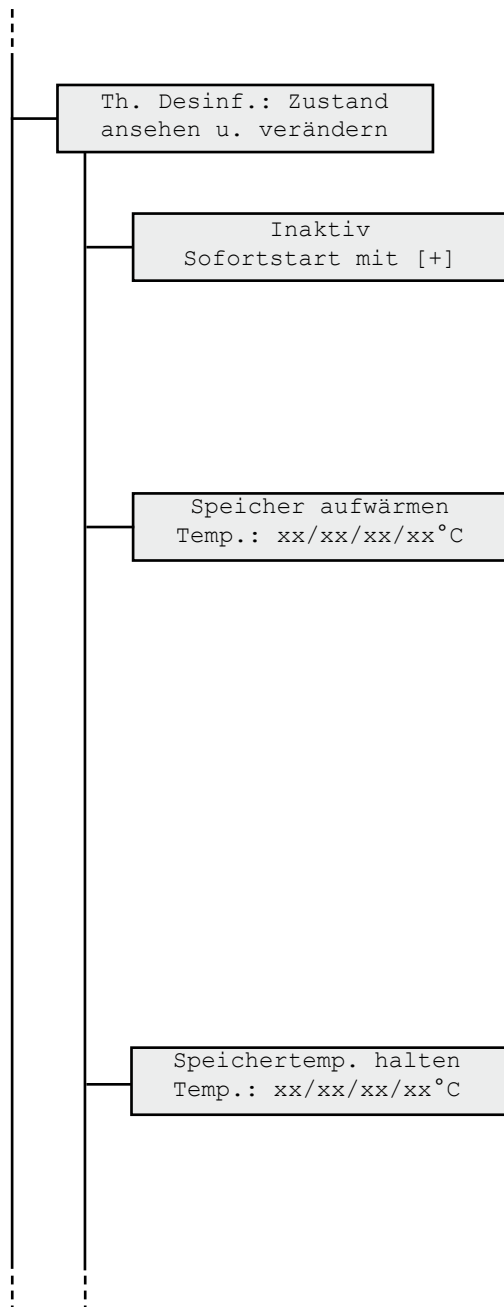
Tipp:

Bei der ersten thermischen Desinfektion sollten Sie den Speicher mindestens bis TF-19 (Res1=Reserve 1) aufladen lassen. Beobachten Sie während der therm. Desinfektion das Kesselverhalten. Sollte die Wärmequelle nie nachheizen müssen, können Sie den nächst kleineren Wert (in diesem Fall TF-18(FWE2)) bei der nächsten Desinfektion ausprobieren.



Der Speicher sollte über die Wärmequelle

- zum einen mit der entsprechend hohen Temperatur geladen werden,
- zum anderen sollte ein ausreichendes Speicher-Volumen aufgewärmt werden, damit auch genügend Energie für den Vorgang der thermischen Desinfektion bereit steht.



Dieses Menü dient zur Überwachung oder zum Start der thermischen Desinfektion. "OK-Taste": nächstes Untermenü.

Phase 1: "Thermische Desinfektion INAKTIV"

In dieser Phase wartet die Regelung bis zum nächsten automatischen Startzeitpunkt der thermischen Desinfektion.

„**Plus-Taste**“: manueller Start der thermischen Desinfektion.

Phase 2: "Speicher aufwärmen"

In dieser Phase wird geprüft, ob gemäß der Konfiguration Seite 6 die eingestellte Speicher-Solltemperatur bis zum entsprechenden Temperaturfühler vorhanden ist. Falls nicht, wird die Aufladung des Speichers ausgelöst. Es gilt den Info-Hinweis auf Seite 3 zu beachten.

Vollautomatik: Wechsel in die nächste Phase, wenn die erforderlichen Temperaturen erreicht sind.

Halbautomatik: Siehe Vollautomatik.

„**Plus-Taste**“: Manueller Wechsel in die nächste Phase.

„**Minus-Taste**“: Manueller Abbruch

Ein Abbruch der therm. Desinfektion erfolgt automatisch, wenn der Speicher innerhalb von 1,5 Stunden die erforderliche Temperatur nicht erreicht.

Phase 3: "Speichertemperatur halten"

Vollautomatik: Diese Phase wird quasi übersprungen.

Halbautomatik: Für Kontrollzwecke werden hier die Temperaturen aller Speicherbereiche angezeigt. „**Plus-Taste**“: Manueller Wechsel in die nächste Phase.

Automatischer Abbruch, wenn der manuelle Wechsel nicht innerhalb von 1,5 Stunden ab Beginn Phase 2 erfolgt.

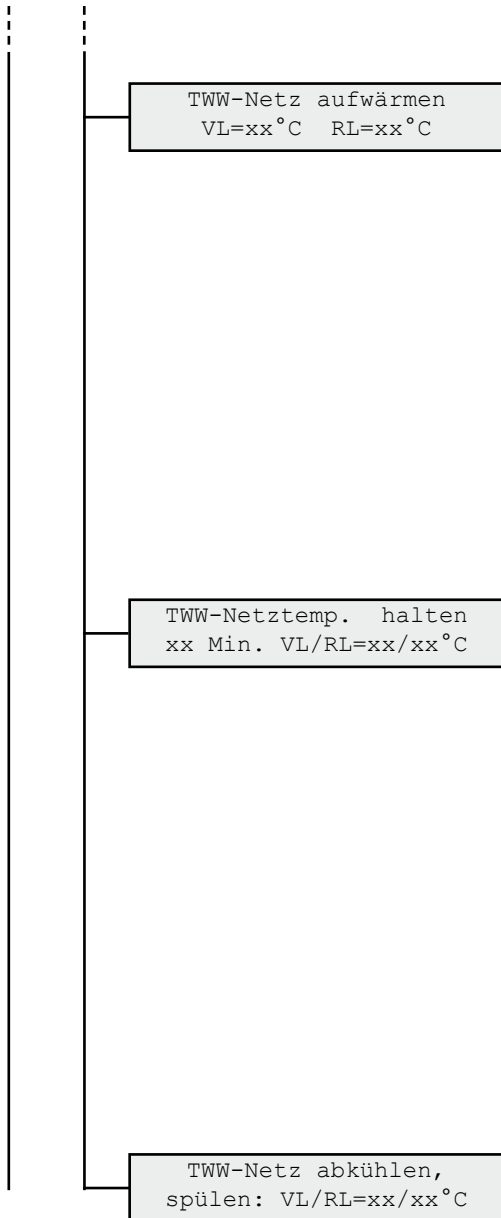
„**Minus-Taste**“: Manueller Abbruch

Anm.: Bei der vollautomatischen therm. Desinfektion wird diese Phase übersprungen, d.h. es wird nach dem Aufwärmen des Speichers unmittelbar mit dem Aufwärmen des TWW-Netzes fortgefahren.



Während der Phase 2 "Speicher aufwärmen" und Phase 3 "Speichertemperatur halten"

- erfolgt die TWW-Erwärmung nach den gültigen Vorgabewerten des Wochenprogramms,
- werden die Heizgruppen wie bei TWW-Vorrang nicht mit Wärme versorgt.



Phase 4: "TWW-Netz aufwärmen"

In dieser Phase wird die Trinkwarmwasser-Solltemperatur auf die Desinfektionstemperatur angehoben (siehe Konfiguration Seite 6) und durch Starten der Zirkulationspumpe das TWW-Netz aufgewärmt.

Der Übergang in die nächste Phase erfolgt automatisch, wenn sowohl die gemessene TWW-Isttemperatur größergleich der TWW-Solltemperatur als auch die Differenz zwischen TWW-Soll- und TWW-Rücklauf-temperatur kleiner 5 K (Kelvin) ist.

„**Plus-Taste**“: Manueller Wechsel in die nächste Phase.

„**Minus-Taste**“: Manueller Abbruch.

Automatischer Abbruch, wenn die Kriterien nicht innerhalb von 1,5 Stunden erreicht werden.

Phase 5: "TWW-Netztemperatur halten"

In dieser Phase wird die Trinkwarmwasser-Solltemperatur auf der Desinfektionstemperatur gehalten. In dieser Zeit kann die eigentliche thermische Desinfektion des TWW-Netzes bis zu den Entnahmestellen erfolgen, also die einzelnen Entnahmestellen durch Öffnen thermisch desinfiziert werden.

Im Display wird die verstrichene Zeitspanne in Minuten angezeigt.

Vollautomatik: Wechsel in die nächste Phase nach programmierter Zeitspanne (Parameter in den Einstell-daten).

Halbautomatik: Wechsel in die nächste Phase durch „Plus-Taste“, sonst automatisch nach 90 Minuten.

„**Plus-Taste**“: Manueller Wechsel in die nächste Phase.

„**Minus-Taste**“: Manueller Abbruch.

Phase 6: "TWW-Netz abkühlen bzw. spülen"

Während dieses Programmabschnittes wird das TWW-Netz weiterhin umgewälzt und die TWW-Soll-Temperatur auf die aktuellen Vorgabewerte des Standard-Wochenprogramms gesetzt. Diese Phase und damit die therm. Desinfektion endet automatisch 30 Minuten nach dem Zeitpunkt, ab dem die TWW-Rücklauf-temperatur die TWW-Soll-Temperatur erstmals unterschritten hat.

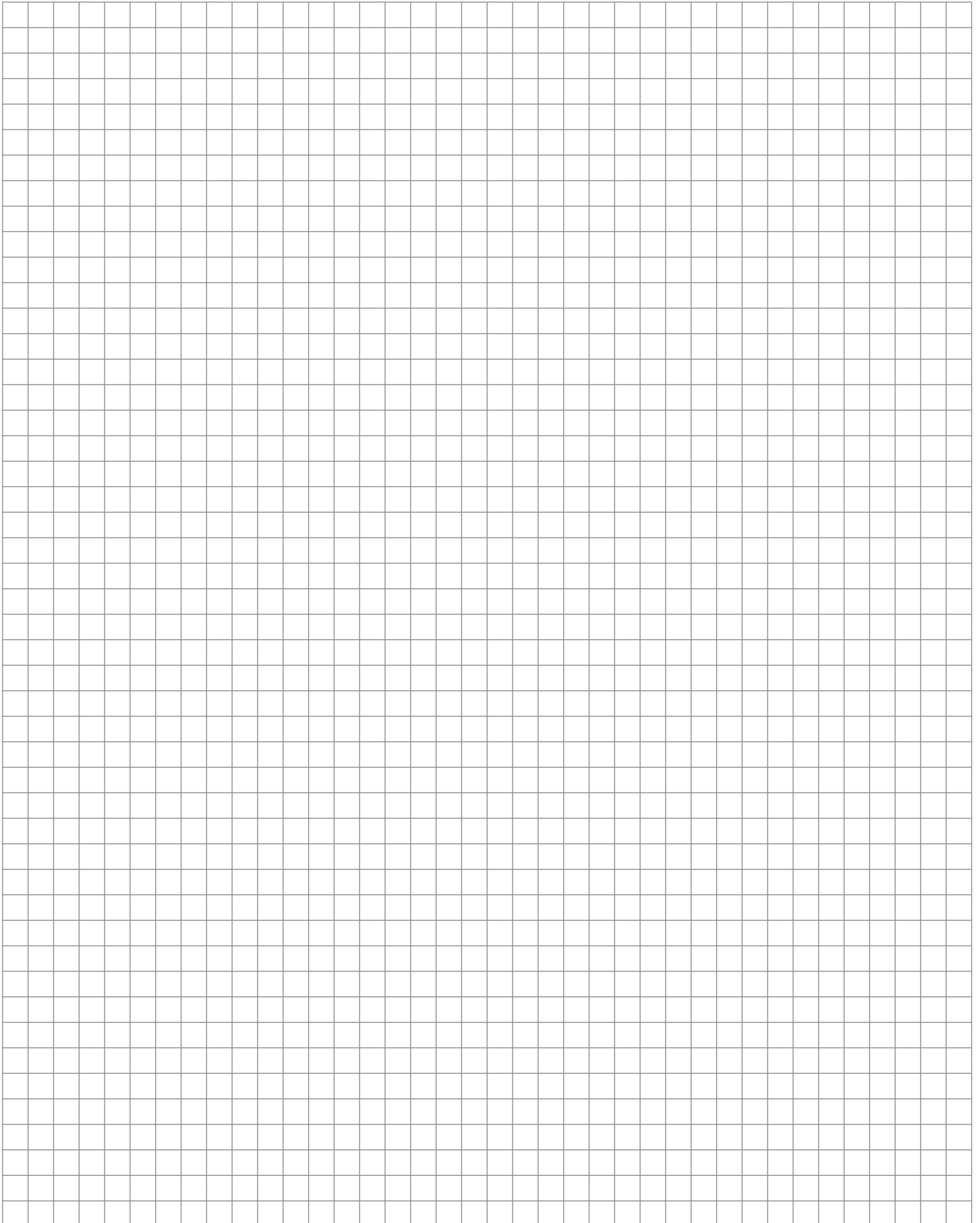
Durch Öffnen von TWW-Entnahmestellen durch den Anwender kann das Verteilungsnetz gespült und der Abkühlvorgang damit beschleunigt werden.

„**Plus-Taste**“: Manueller Wechsel in die nächste Phase = Abbruch.

„**Minus-Taste**“: Manueller Abbruch.



In den Phasen 4, 5 und anfänglich 6 besteht akute Verbrühungsgefahr an allen TWW-Entnahmestellen. Unbedingt alle Entnahmestellen vor Zugriff durch unbefugte Personen absichern!



Technische Änderungen vorbehalten.

Überreicht durch:

varmeco GmbH & Co. KG
Johann-Georg-Weinhart-Str. 1
87600 Kaufbeuren

Telefon 0 83 41. 90 22-0
Telefax 0 83 41. 90 22-33

Email info@varmeco.de
Internet www.varmeco.de