

Allgemeine Informationen

Die Temperatursteuerung TempCon-6 dient der vollautomatischen dokumentierten Ablauf-Steuerung, Regelung und Überwachung von bis 1 bis 6 Container-Beheizungen zum Zwecke der Erreichbarkeit einer vorgegebenen Mindesttemperatur innerhalb von Holzmaterialien über einen bestimmten Zeitraum.

Die Container-Beheizung erfolgt durch flüssigkeitsgespeiste Groß-Radiatoren mit integriertem elektrischem Gebläse, deren Funktionen über die TempCon Steuerung geregelt und kontrolliert werden.

Die Temperatur-Erfassung innerhalb der Container erfolgt durch jeweils 3 innerhalb der Container unabhängig voneinander positionierbare digitale Sensor Mess-Systeme, deren Daten in ein additiv gemeinsames Gesamt-Ergebnis umgesetzt werden und die regulative Temperatur-Steuerung der Gebläse händeln. Jedes Einzel Temperatur-Sensorsystem überträgt auf einem Parallel-Datenbus die erfassten Temperatur-Informationen digital an die TempCon Steuerung, deren Bedienung über eine computergestützte Bildschirm-Oberfläche in einem zentralen mobilen Geräte-Container erfolgt.

Die erfassten Ablauf-Daten eines abgeschlossenen Beheizungs-Vorgangs werden getrennt für jeden Container lokal im Datenspeicher des Steuercomputers dokumentiert und redundant in Echtzeit via mobiler UMTS-Internet-Übertragung in der Verwaltung des Betreibers erfasst. Sollte kein UMTS-Netz am Betriebsort verfügbar sein, schaltet die Kommunikation automatisch auf normalen GSM-Betrieb um.

Technische Ablauf- oder Störungs-Informationen werden in Echtzeit via mobiler Internet-Übertragung an technische Bereitschafts-Dienste übermittelt.

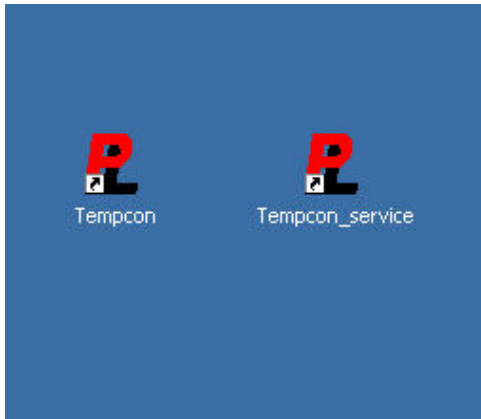
Das mobile Gesamt-System kann nach manueller Einrichtung der jeweiligen Container-Beheizungen vollautomatisch sowohl mit örtlicher Spannungsversorgung, als auch über ein Strom-Aggregat komplett autark betrieben werden.

Eine zusätzliche unterbrechungsfreie Stromversorgung sorgt bei Ausfall aller primären Spannungsversorgungen noch für eine ordnungsgemäße System-Deaktivierung und externe Weitergabe von entsprechenden Störungsmeldungen.

Programmaufruf

Der Programmaufruf erfolgt je nach Betreiber-Voreinstellung entweder automatisch mit Systemstart oder manuell über die Bildschirmoberfläche.

Zugehörig sind die beiden Programm-Icons „**Tempcon**“ und „**Tempcon_service**“.
„**Tempcon**“ ist das Steuerungs-Hauptprogramm, „**Tempcon_service**“ ein Hilfsprogramm zum manuellen Test aller angeschlossenen System-Komponenten und zur eventuellen Kalibrierung der digitalen Sensor Mess-Systeme.



Die vom TempCon Steuerprogramm zu bedienenden und zu kontrollierenden Hardware-Komponenten erfordern sowohl bei Programmstart als auch bei Programmende recht umfangreiche Initialisierungs-Vorgänge.

Wenn das Tempcon oder Tempcon_service Programm manuell durch Doppelklick auf das jeweilige Icon gestartet wird, erfolgen zunächst teilweise sichtbar und teilweise nicht sichtbar Hintergrund-Initialisierungen. Dies dauert eine gewisse Zeitspanne.

Die Programmaufrufe dürfen immer nur einmal erfolgen !

Doppelter Programmstart führt unweigerlich zu systeminternen Kollisionen, Programmabbruch und eventuellen System-Instabilitäten.

Der gleichzeitige Aufruf des Hauptprogramms und des Service-Programms ist nicht zulässig, da beide auf die selben externen Hardware-Komponenten zugreifen !

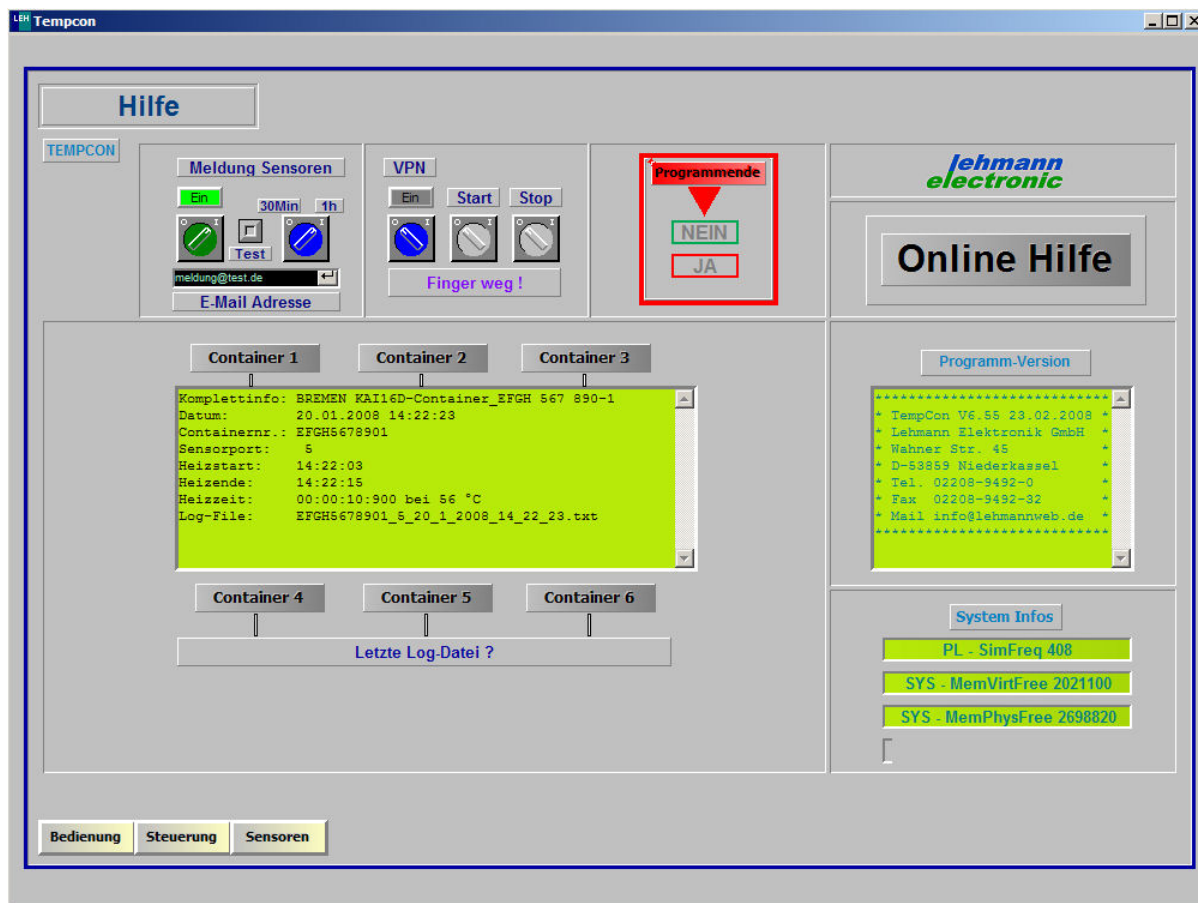
Das Programm startet normalerweise mit der Seite **Hilfe**.

Zu jedem möglichen Eingabe-Feld und zu allen angezeigten Tasten, Schaltern und optischen Kontroll-Anzeigen erfolgt bei Positionierung des Maus-Anzeigers über das jeweilige Feld oder die jeweilige Anzeige eine Klartext-Information, welchem Zweck das jeweilige Element dient.

Dadurch sind alle angezeigten optischen Informationen weitestgehend ohne Zuhilfenahme einer gesonderten Hilfe-Funktion selbsterklärend.

Das Absenden einer E-Mail wird bei eingeschaltetem System-Lautsprecher durch eine akustische Meldung signalisiert. Das Auftreten von Störungen ebenfalls.

Die Hilfe Seite



Erst wenn in dem rechten oberen Display die Programm-Version angezeigt wird, ist das System betriebsbereit und sollte auch erst dann weitergehend bedient werden ! Sofern trotz Anzeige der Programm-Oberfläche nach einiger Zeit die Programm-Version immer noch nicht angezeigt wird, klicken Sie auf den Text **Programm-Version** oberhalb des rechten Displays. Die Info sollte dann zur Anzeige kommen.

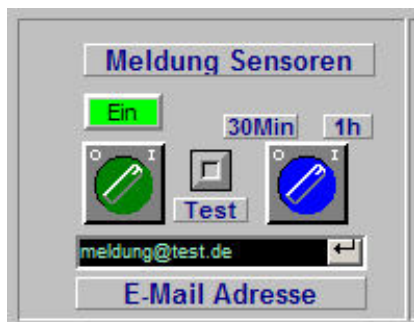
Die unter dem Display der Programm-Version angezeigten System-Infos sind interne Werte für Revisions-Checks und für den Programmablauf unerheblich.

Im linken großen Display mit der unteren Bezeichnung **Letzte Log-Datei** können bedarfsweise zur Kontrolle die jeweils zuletzt gespeicherten Fertigmeldungen zu jedem Dekontaminations-Beheizungs Vorgang aufgerufen werden.

Der Aufruf erfolgt durch Klick auf den jeweiligen Container-Button. Die Anzeige ist selbsterklärend.

Die letzte Zeile zeigt den File-Namen der zugehörigen Datei so an, wie er im System wieder auffindbar gespeichert ist.

Der File-Name einer Vorgangs-Fertigmeldung setzt sich jeweils zusammen aus „**Containerbezeichnung_Datum_Uhrzeit_.txt**“.



Meldung Sensoren (oben links):

Hier kann bedarfsweise zur externen Verfolgung der Veränderungen in den Heizvorgängen die Sendung einer automatischen Kontrollmeldung aktiviert werden. Im Feld „E-Mail Adresse“ wird die aktuell eingestellte Vorgabe angezeigt, welche jederzeit gelöscht, bzw. überschrieben werden kann und durch Klicken auf den Haken rechts neben dem Eingabefeld oder durch Drücken der „Return“ Taste auf der Tastatur übernommen wird.

Diese Funktionsweise gilt für alle veränderbaren Eingabefelder im Programm.

Die Kontrollmeldung wird durch Klick auf das **grüne** Schaltersymbol ein- oder ausgeschaltet. Das Schaltersymbol springt dabei in den jeweilig angezeigten zugehörigen Zustand „0“ oder „1“.

Diese Funktionsweise gilt für alle derartig im Programm als Symbol dargestellten Schalter- oder Taster.

Die grüne Kontrollanzeige „**Ein**“ über dem Schalter signalisiert die aktivierte Funktion.

Mit dem **blauen** Schalter-Symbol rechts daneben kann der Zeitabstand für eine Kontrollmeldung im Abstand **30Min**uten oder **1h** gewählt werden.

Mit der Taste „**Test**“ zwischen den beiden Schaltern kann die ordnungsgemäße Absendung der Kontrollmeldung getestet werden.

Die Zeiten orientieren sich nicht an den vollen oder halben Stunden der Systemzeit, sondern an dem Zeitpunkt der Aktivierung.

Erfolgt die Aktivierung der Kontrollmeldungen z.B. um 10:43 Uhr, würde je nach Einstellung des blauen Zeit-Schalters die erste Kontrollmeldung entweder nach 30 Minuten um 11:13 oder nach 1h um 11:43 erfolgen. Leichte Zeit-Abweichungen im Sekunden- bis zum Minutenbereich sind dabei normal und systembedingt.

VPN (oben Mitte):

Diese Funktion sollte nicht ohne externe Administrator Anweisungen aufgerufen werden. Sie dient zum Aufbau einer gesicherten VPN-Verbindung in ein externes Netzwerk zum Zwecke der Fernbedienung, Fernkontrolle und Software-Wartungs- oder Revisionsarbeiten.



Programmende (oben rechts)

Das Programm sollte nie über die Windows-spezifische Schließ-Funktion des Anzeigefensters beendet werden, sondern **nur** über den auf der **Hilfe** Seite vorgesehenen Aufruf, da angeschlossene Hardware-Systemkomponenten erst dadurch ordnungsgemäß getrennt und abgemeldet werden!

Um versehentliche Bedienungsfehler zu vermeiden, ist es nicht möglich durch bloßes Anklicken der rot umrandeten Schaltfläche „**Ja**“ das Programm zu beenden.


Zunächst muß auf **Programmende** geklickt werden.

Daraufhin blinkt das darunter befindliche rote Pfeil-Symbol für eine Dauer von 6 Sekunden. Nur während dieser Zeit sind die darunter befindlichen umrandeten Textfelder „**Nein**“ oder „**Ja**“ in Funktion.

Wenn das rote Pfeilsymbol aufgehört hat zu blinken, kann die Voraktivierung durch erneutes Anklicken der Textfläche „**Programmende**“ jederzeit neu für wieder 6 Sekunden erfolgen.

Die Programmbeendigung dauert etliche Sekunden. Neue Bildschirm-Aktivitäten sollten erst vorgenommen werden, wenn das Programmfenster vollständig vom Bildschirm verschwunden ist und keine weiteren sich während der Beendigung öffnenden Fenster mehr geöffnet sind !

Beim ordnungsgemäßen Verlassen des Programms über die vorgesehene Programmende-Funktion werden nach einem erneuten späteren Programmstart die vorherigen Seiten-Einstellungen übernommen und brauchen nicht wieder neu eingegeben zu werden.

**Online Hilfe****Online Hilfe** (oben ganz rechts):

Durch Anklicken dieser Textfläche wird der Internet-Explorer gestartet und eine Online-Verbindung zu einer Internetseite aufgebaut, über die aktuelle Hilfe-Informationen aufrufbar sind.

Diese Funktion kann nur bei UMTS-Verbindung sinnvoll genutzt werden.

Sofern der Seitenaufbau extrem lange dauert oder schon vorher zum Abbruch führt, kann davon ausgegangen werden, dass keine UMTS-Verbindung zur Verfügung steht und der Datenverkehr über GSM abgewickelt wird.

Per GSM kann jedoch keine verwertbare Internet-Kommunikation erfolgen.

Um System-Verlangsamungen zu vermeiden, sollte in einem solchen Fall darauf verzichtet werden und der Internet-Explorer wieder geschlossen werden.

Wichtiger Hinweis:

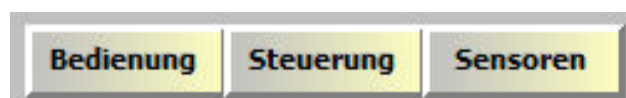
Das Computersystem ist nicht mit einer Firewall oder einem Virens scanner ausgestattet !

Der Aufbau von gesicherten VPN-Verbindungen oder der Online-Verbindung zur TempCon Hilfeseite sind unkritisch.

Der Aufruf anderer Internet-Seiten sollte aus Sicherheitsgründen nicht erfolgen !

Weitere System-Seiten sind über die unten links befindlichen Buttons:

Bedienung, Steuerung und **Sensoren** aufrufbar.



Die Seite Bedienung

Dies ist die Standard-Seite während des normalen Betriebes.

Die Felddaten bleiben wie bei der Seite „Hilfe“ beschrieben, normalerweise beim nächsten Programmstart erhalten und brauchen bis auf Wechseleingaben wie bei den Containernummern nicht neu eingegeben zu werden.

Standort

Hier wird in Kurzform der aktuelle physikalische Standort des Systems eingegeben, wie Kai oder Pier oder anderweitige Adressinformationen.

Die hier getätigte Eingabe wird stets in den Dokument- und Archivierungsdaten vor die zugehörigen Containernummern gestellt und gilt immer für alle 6 möglichen Containernummern gleichzeitig. Die Feld-Eingaben werden zur weiteren Verarbeitung automatisch in Großschrift umgewandelt, egal wie die Eingabe erfolgt. Das Feld kann auch leer gelassen werden.

Bediener

Ein hier eingegebener Name wird nur in der Weitergabe der Vorgangs-Informationen an den Betreiber per Mail mit übermittelt und dient als reine Zusatz-Information.

Der Name wird nicht in dem Dokument-File auf dem Rechner-System mit gespeichert. Das Feld kann auch leer gelassen werden.

KFZ-Kennzeichen

Hier kann bei einer mobilen Anlage ein eventuelles KFZ-Kennzeichen oder bei einem statischen System ein anderes Merkmal eingegeben werden.

Die hiesigen Eingaben werden in den Dokumentations-Mails mit an den Betreiber übermittelt und dienen bei mehreren vorhandenen Systemen eines Betreibers zur besseren Systemunterscheidung.

Diese Info wird nicht in dem Dokument-File auf dem Rechner-System mit gespeichert.

Das Feld kann auch leer gelassen werden.

Containernummer X (links)

Hier erfolgt zugehörig zu einem neuen Dekontaminations-Vorgang die Eingabe der entsprechenden Container-Laufnummer.

Die Bezeichnung sollte ohne Spaces und ohne andere Trenn- oder Steuerzeichen erfolgen, also im Format 4 Buchstaben und sieben Ziffern direkt hintereinander.

Bei Buchstaben ist eine Beachtung von Groß- oder Kleinschrift nicht nötig.

Das System setzt für die weitere interne Verwendung und Dokumentation die erfolgten Eingaben automatisch in folgender Form zusammen:

Standort (soweit eingegeben)

Das Wort **Container_** (immer)

Die **Containernummer** (aus dem zugehörigen Eingabefeld) in Form von:

4 Buchstaben (blank) **3 Ziffern** (blank) **3 Ziffern** (Bindestrich) **1 Ziffer**

Beispiel:

Aus der Eingabe Standort = **Bremerhaven-** / Containernummer = **aBcd1234561** wird in der automatischen Zusammensetzung generiert:

BREMERHAVEN-Container_ABCD 123 456-1

Zur Kontrolle wird diese Information jeweils in der zur Containernummer gehörenden darunter liegenden hellen Textzeile angezeigt.

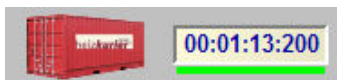
**Container X** (rechts)

Über das hiesige grüne Schalter-Symbol wird nach ordnungsgemäßem Abschluss der erforderlichen Vorarbeiten der jeweilige Dekontaminations-Heizvorgang gestartet. Die aktivierte Funktion wird über die rechts daneben befindliche grüne Kontrollanzeige dargestellt.



Sofern (auf der Seite **Sensoren**) nicht angeschlossenen Container abgeschaltet worden sind, wird dies durch die rote zugehörige Kontrollanzeige **abgeschaltet** auf der rechten Seite signalisiert. Nicht angeschlossene Container verursachen ansonsten während des Betriebes unnötige Störungsmeldungen.

Ein Start-Aktivierung ist bei leuchtender Anzeige **abgeschaltet** nicht möglich!



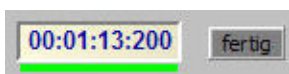
Die zu jedem Container gehörende Zeituhr rechts neben dem roten Containersymbol, zeigt im Format **hh:MM:sss** die jeweilig ablaufende Heizzeit an. Diese Aktivität wird gleichzeitig durch eine grüne Balkenanzeige unter dem Uhrenfeld signalisiert.

Die Erfassung der Heizzeit erfolgt **nur** unter zwei Bedingungen:

1. Der rechte grüne Schalter steht auf „I“ (Ein) und die grüne Kontrollanzeige ist an.
2. Alle zum Container gehörenden Mess-Sensoren sind angeschlossen und erfassen einzeln eine Temperatur mindestens oder > Sollwert.

Fällt auch nur ein Sensor-Messwert unter den Sollwert, springt die Laufzeitanzeige wieder auf Null und startet die Erfassung erst dann wieder neu, wenn alle Sensorwerte wieder mindestens oder > Sollwert sind.

Wird der grüne Schalter auf „0“ gestellt, wird die Erfassung gestoppt und die Uhr springt ebenfalls wieder auf Null.



Erreicht die Uhr die vorgegebene Sollzeit (einstellbar auf der Seite **Steuerung**), bleibt sie stehen und die rechts daneben befindliche grüne Kontrollanzeige **fertig** beginnt zu blinken.

Gleichzeitig wird das zugehörige Dokumentationsfile im System gespeichert und parallel per Mail an den Betreiber übermittelt.

Die Systemtechniker des Betreibers erhalten als Information via Blackberry-Pushsystem durch eine gesonderte Mail eine verkürzte Fertigmeldung in Form der Containernummer und OK-Anzeige auf ein mobiles Handy.

Die Mailaktivitäten werden bei aktiviertem System-Lautsprecher durch entsprechende Signaltöne akustisch dargestellt.

Die angezeigte Uhr-Gesamtlaufzeit und die daneben blinkende Anzeige **fertig** bleiben so lange aktiv, bis der zugehörige grüne Schalter wieder auf „0“ Aus gestellt wird.

230V Ausfall (unten rechts)

Diese dann blinkende orangene Anzeige weist auf einen Ausfall der primären Spannungsversorgung hin.

Über die zum System gehörende unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV) wird das Steuerungssystem noch mit Spannung versorgt.

Nach zwei Minuten im Notbetrieb aktiviert sich die Anzeige **230V Ausfall** und beendet nach der auf der Seite **Steuerung** unten links voreingestellten

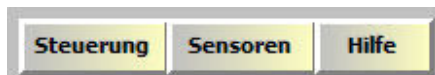
Sekundenanzahl das Steuerprogramm dann automatisch, sofern nicht während der Countdown-Zeit die primäre Spannungsversorgung wieder hergestellt wurde.

Die USV Einheit fährt zusätzlich mit weiterer Verzögerung das Rechner-System zur Vermeidung von Datenverlusten automatisch herunter.

Vorher werden noch entsprechende Informations-Mails an den Betreiber bzw. dessen technische Bereitschaft abgesetzt.

Weitere System-Seiten sind über die unten links befindlichen Buttons:

Steuerung, Sensoren und Hilfe aufrufbar.



Die Seite Steuerung

The screenshot displays the 'Steuerung' (Control) page of the TempCon system. At the top, it shows the system date (27.02.2008) and time (23:06:34). Below this, there are tabs for 'Sensor angeschlossen', 'Temperaturbereich', 'Sollwert', 'Heizzeit-Ende', and 'Gebläse'. The main area is divided into six rows, each representing a container (Container 1 to Container 6). Each container row includes three sensor status indicators (Sensor 1, 2, 3) with colored bars (red, yellow, blue) indicating connection status. To the right of each container, there are controls for the fan (Auto/Manuell) and a status indicator (abgeschaltet). Below the container rows, there are two temperature readouts: 'Innentemperatur' (42,0 °C) and 'Technikschrank' (36,0 °C). At the bottom, there are several status and control panels: '230V Ausfall' (Shutdown: 300 s), 'Thermosensor Störung' (Alarm), 'Soll-Temperatur' (30 Minuten), 'E-Mail Versand' (Büro: buero@test.de, Technik: technik@test.de), and 'Akustik-Signal' (immer/keinmal).

Diese Seite dient zu einmaligen allgemeinen Einstellungen, zur visuellen Kontrolle angeschlossener Messwert-Fühler und deren Zustände, sowie zur manuellen Einschaltung der Heizungs-Gebläse, falls diese z.B. zur Unterstützung anderer Gebläse in einem anderen Container mit einbezogen werden sollen.

Jede der 6 Containerspalten ist identisch aufgebaut und deren Anzeigen und Bedienung somit auch.

Sensor angeschlossen

- Sensor 1
- Sensor 2
- Sensor 3

- Sensor 1
- Sensor 2
- Sensor 3

Sensor angeschlossen

Hier wird zu jedem der 3 Sensor-Fühler optisch angezeigt, ob dieser aktiv angeschlossen ist.

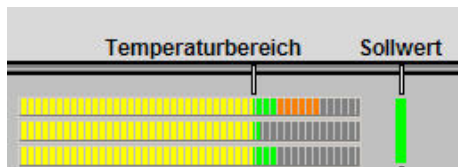
Die externen Sensoren sind jeweils mit der Container-Nummer 1 bis 6 und zur besseren Unterscheidung mit den Farben rot, gelb und blau gekennzeichnet.

Entsprechend werden die zugehörigen Farben hier mit angezeigt.

Temperaturbereich

Der auf der Seite **Sensoren** angezeigte numerische Temperaturwert wird hier für jeden Sensor im Bereich 0-80°C visualisiert dargestellt.

Gelb zeigt Temperaturen unterhalb des Sollwertes an, grün zeigt Temperaturen innerhalb des Sollwertbereiches von 56-60 °C incl. Hysterese an, orange zeigt Temperaturen oberhalb des Sollwert-Bereiches von 60-70°C an, rot zeigt Temperaturen im möglichst zu vermeidenden Bereich oberhalb 70°C an. Die vertikalen Markierungen sind bei 56°C.

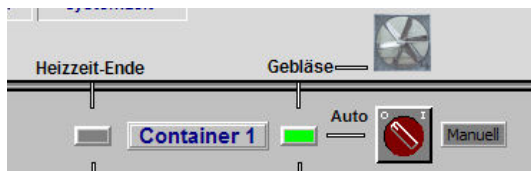


Sollwert

Sofern alle drei Sensoren Temperaturwerte des Sollwertes oder höher erfassen, wird dies durch die vertikale grüne Anzeige signalisiert. Dies ist auch der Zeitpunkt, bei dem bei aktivierter Zeiterfassung auf der Seite **Bedienung** die zugehörige Zeituhr anfängt zu zählen.

Heizzeit-Ende

Diese Anzeige leuchtet grün nach ordnungsgemäßem Ablauf eines Dekontaminations-Heizvorgangs (parallel zur blinkenden Anzeige „fertig“ auf der Seite Bedienung).



Gebläse

Diese Anzeige leuchtet immer so lange grün, wenn ein Heiz-Gebläse elektrisch aktiv an ist.

Dies kann in Abhängigkeit des roten Schalters in der Stellung „0“ **Auto** durch die Systemsteuerung automatisch mit steuerungsseitiger An-/Abschaltung erfolgen, oder in Stellung „I“ auch manuell konstant eingeschaltet werden.

Die manuelle Aktivierung wird durch die rote Anzeige **Manuell** rechts daneben dargestellt.

Bei manueller Aktivierung erfolgt **keine** temperaturabhängige automatische Abschaltung und Steuerung des Gebläses!

Erst nach Ablauf der Soll-Laufzeit wird das Gebläse automatisch mit deaktiviert.

Sofern auf der Seite **Sensoren** eine manuelle Abschaltung eines Containers vorgenommen wurde, leuchtet die Anzeige **abgeschaltet** rot.

Dann ist über den roten Schalter weder eine automatische, noch eine manuelle Inbetriebsetzung des Gebläses möglich.

Innentemperatur und Temperatur Technikschränk

Der mobile Heizungsanhänger und der Technik-Schaltschrank haben jeweils einen eingebauten Lüftungs-Ventilator zur Abführung von Wärme.

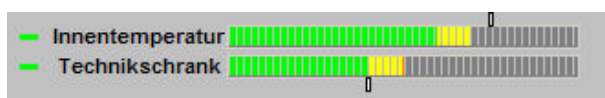
Hierzu sind zwei interne Sensorfühler fest installiert.

Der Fühler für die Innentemperatur im Hänger sitzt links oben zwischen dem elektrischen Heizungs-Radiator und dem Beginn der Heizungsrohr-Stränge.

Hierin sollte im Betriebszustand eine rote Led-Anzeige leuchten.

Der gleiche Fühler sitzt im Technikschränk oben hinter der grauen Abdeckplatte der Schrankverkleidung.

Der obere Technikschränk ist aus Lüftungstechnischen Gründen als geschlossenes System konstruiert und sollte während des normalen Heiz-Betriebes nie ohne die zugehörigen Abdeckungen und Verkleidungen sein. Die Schranktüren spielen dabei keine Rolle und können ausgehängen sein.



Die links neben dem Wort **Innentemperatur** und **Technikschränk** vorhandenen Anzeigen für „**Sensor angeschlossen**“ müssen während des Betriebs grün sein. Die jeweils rechts daneben liegende Balkenanzeige visualisiert den weiter rechts in den Digitalanzeigen wieder gegebenen Temperaturwert.

Die zugehörigen Farben haben für die beiden Messfühler unterschiedliche Temperaturauflösungen, jeweils im Bereich von 0-60 °C für den Hänger und 0-70 °C für den Technikschränk.

Hänger: grün von 0-36°C, gelb von 36-42°C, orange von 42-48°C und rot oberhalb 48°C. Vertikale Markierung zeigt 45°C.

Technikschränk: grün von 0-28°C, gelb von 28-35°C, orange von 35-49°C und rot oberhalb 49°C. Vertikale Markierung zeigt 35°C.

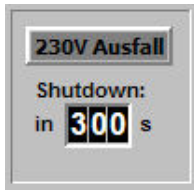
Für die Innentemperatur im Hänger und die Innentemperatur im Technikschränk können auf der Seite **Sensoren** Alarmtemperaturen voreingestellt werden. Die kritischen Vorgabewerte sind 35°C für den Technikschränk und 45°C für die Innentemperatur im Hänger.

In Abhängigkeit von den dort eingestellten Werten, werden bei Überschreitung die zugehörigen Lüfter eingeschaltet.

Die vertikale Anzeige neben der jeweiligen digitalen Temperaturanzeige ist rot wenn der voreingestellte Temperatur-Alarmwert überschritten wurde.

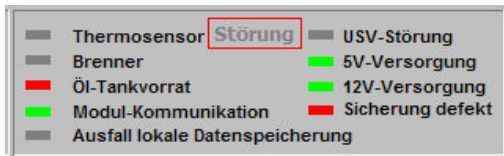
Die unter dem jeweiligen Ventilator-Symbol befindliche horizontale Anzeige wird grün, so lange der zugehörige Lüfter aktiviert ist.



**Shutdown** (unten links)

In der digitalen Anzeige kann die Zeit (Voreinstellung 5 Minuten=300 Sekunden) für die automatische Programmbeendung im Falle des kompletten Ausfalls der primären 230V Spannungsversorgung eingestellt werden.

Wenn dieser Fall eintritt, blinkt die darüber befindliche Anzeige **230V Ausfall** in orange und die voreingestellte Zeit beginnt vom Anfangswert bis 0 herunterzuzählen. Bei 0 wird das Programm automatisch beendet. Dies entspricht derjenigen Programmbeendung, welche auch manuell über die Seite **Hilfe** ausgeführt wird. Beim automatischen Shutdown wird jedoch vorher noch eine technische Störungs-Mail verschickt.

**Störungen**

Hier werden Informationen über angeschlossene und generelle Systemkomponenten angezeigt.

Bei ordnungsgemäßigem Betrieb wird die rot umrandete Anzeige „Störung“ grau angezeigt.

Die Anzeigen:

- **Thermosensor**
- **Brenner**
- **Öl-Tankvorrat**
- **Ausfall lokale Datenspeicherung**
- **USV-Störung**
- **Sicherung defekt**

müssen grau angezeigt werden.

- **Modul Kommunikation**
- **5V-Versorgung**
- **12V-Versorgung**

müssen grün anzeigen.

Wenn eine Störung auftritt, blinkt das rot umrandete Wort „**Störung**“ im Takt rot auf. Je nach Art der Störung, werden folgende Farben angezeigt:

- | | |
|--|---------------------------|
| ■ Thermosensor | ■ USV-Störung |
| ■ Brenner | ■ 5V-Versorgung |
| ■ Öl-Tankvorrat | ■ 12V-Versorgung |
| ■ Modul Kommunikation | ■ Sicherung defekt |
| ■ Ausfall lokale Datenspeicherung | |

Je nach Prioritätsgrad der Störung **blinkt** die entsprechende Anzeige. Je nach Störung werden mit unterschiedlichen Verzögerungszeiten Mails an den technischen Bereitschaftsdienst des Betreibers abgesetzt.

Störungserläuterungen

■ **Thermosensor:**

Signalisiert den Ausfall eines oder mehrerer der bis zu 18 am System aktiv angeschlossenen digitalen Mess-Fühler.

Dies passiert auch, wenn Mess-Fühler gar nicht angeschlossen werden und der entsprechende Container auf der Seite **Sensoren** nicht ausgeschaltet wird!

■ **Brenner:**

Signalisiert eine generelle Störung am Brennersystem der Heizanlage. Eine Störung des Notstromaggregates wird ebenfalls hierüber signalisiert. Eine Unterscheidung dazu existiert nicht.

■ **Öl-Tankvorrat:**

Auf der linken Seite des Hängers befindet sich rechts neben dem Elektro-Heizradiator die Tanklevel-Anzeige. Der %-Faktor für die Alarmauslösung ist dort frei einstellbar.

Wird der eingestellte Minimal-Füllwert erreicht, wird im TempCon System die Störung aktiviert.

■ **Modul Kommunikation:**

Das zum System gehörende Multi I/O Modul (sitzt hinter der linken oberen grauen Abdeckung) ist eine der wichtigsten Hardware-Komponenten.

Ein Ausfall der Modul-Kommunikation führt zu einer massiven Störung des Gesamt-Systems, da hierüber auch die Gebläse und Lüfter angesteuert werden.

■ **Ausfall lokale Datenspeicherung:**

Diese Störung signalisiert den Ausfall der nach erfolgreicher Heiz-Dekontamination in das System-Protokoll gespeicherten Daten-Files.

Sofern die Internet-Kommunikation nicht zeitgleich gestört ist, erfolgt jedoch auch bei gestörter Datenspeicherung der Versand der parallelen Meldungs-Informationen an den Betreiber.

Die lokale Datensicherung dient bei ordnungsgemäßem Mailversand nur zur redundanten Daten-Protokollierung.

■ USV-Störung:

Die unterbrechungsfreie Stromversorgung befindet sich im unteren rechten Schaltschranelement. Die Störungsanzeige ist eine Sammelinformation. Es kann sich dabei um eine generelle Akkumulatorstörung, eine Unterschreitung des zulässigen Ladezustands-Levels oder eine sonstige technische Störung handeln.

Die USV schaltet bei schwerwiegenden Störungen den ansonsten generell von der Primärversorgung getrennten sekundären 230V Spannungskreis direkt durch auf die primäre Spannungsversorgung.

Die technischen Komponenten sind dadurch nicht mehr ausfallgepuffert!

Vor Trennung der primären Spannungsversorgung müssen daher das Steuerprogramm unbedingt ordnungsgemäß beendet und das Rechnersystem herunter gefahren werden.

■ 5V-Versorgung: (oben links hinter der grauen Abdeckung)

Das 5V-Netzteil dient lediglich der Versorgung für die grünen Led-Anzeigen in den externen Anschluss-Kupplungen der Sensoranschlüsse.

Ein Ausfall ist daher absolut unkritisch und beeinflusst die Haupt-Funktionen des Gesamtsystems in keinsten Weise.

■ 12V-Versorgung: (oben links hinter der grauen Abdeckung)

Das 12V-Netzteil versorgt nahezu alle sonstigen System-Komponenten wie die Messfühler-Systeme und den Daten-Router.

Bei Ausfall ist kein Systembetrieb mehr möglich, auch nicht teilweise.

Es kann auch keine externe Störungsmeldung mehr abgesetzt werden.

■ Sicherung defekt:

Alle mit 12V oder mit 5V betriebenen Systemkomponenten sind separat abgesichert.

Die Sicherungskarte sitzt unten rechts hinter der linken grauen Abdeckung.

Der Ausfall bereits einer Sicherung führt zur Störungsanzeige.

Welche Sicherung defekt ist, wird auf der Sicherungskarte optisch durch eine rote Led-Anzeige neben der ausgefallenen Sicherung angezeigt.

**Soll-Temperatur****Laufzeit**

Hier wird die Uhren-Solllaufzeit der Container bei erreichter Soll-Temperatur eingestellt (Voreinstellung 30 Minuten).

Zu Testzwecken können auch kürzere Zeiten eingetragen werden (kleinster Wert 1 Minute).

Die Laufzeit-Dauer wird in jeder automatischen Dokumentation mit aufgeführt, sowohl in der lokalen Datenspeicherung, als auch in der Mail-Übermittlung.



E-Mail Versand

Hier werden 2 Mailadressen eingetragen.

An die Mailadresse **Büro** werden die kompletten Detail-Fertigmeldungen der Dekontaminations-Vorgänge übertragen.

An die Mailadresse **Technik** werden die verkürzten OK-Meldungen und alle technischen Störungsmeldungen übertragen.

Mit dem grünen Schalter (Standard-Stellung „I“ Ein) können bei aktivem Programm und Service-Tätigkeiten mit häufiger Störungsauslösung oder bei ständiger Personal-Anwesenheit vor Ort die technischen Mail-Meldungen manuell abgeschaltet werden (Schalter auf „0“). Die grüne Anzeige **Ein** daneben ist dann aus.

Bei automatisiertem Betrieb ohne Personal-Anwesenheit sollte die Übertragung immer aktiv eingeschaltet sein.



Akustik-Signal

Auftretende Störungen werden (nur bei aktiviertem System-Lautsprecher) durch ein akustisches Intervall-Signal signalisiert.

Mit dem roten Schalter kann dieses entweder auf permanent (**immer**) oder nur als reines einmaliges kurzes Aufmerksamkeitssignal auf **einmal** (Voreinstellung) gestellt werden.

■ Watchdog (oben rechts)

Diese Anzeige blinkt ständig. Wenn die Anzeige nicht mehr blinkt, liegt ein interner Software-Fehler oder eine generelle System-Überlastung vor.

Simulation (oben rechts)

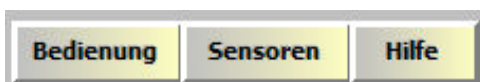
Diese Anzeige muss immer grau unterlegt sein.

Der Simulations-Modus kann nur durch den System-Hersteller aktiviert werden und wird durch blinkende Anzeige signalisiert.

Das System wird in diesem Zustand nicht mehr durch die externen Messfühler-Systeme gesteuert.

Weitere System-Seiten sind über die unten links befindlichen Buttons:

Bedienung, **Sensoren** und **Hilfe** aufrufbar.



Die Seite Sensoren

The screenshot shows the 'Sensor-Übersicht protectis' window. It is divided into six panels for 'Container 1' through 'Container 6'. Each panel has a 'Revision' status indicator and a 'Betrieb' (Operation) status indicator. Below these are three sensor readings (Sensor 1, 2, 3) with their respective temperatures. A green indicator shows the sensor is active, while a red 'abgeschaltet' (deactivated) label indicates it is not. At the bottom of the window, there are settings for 'Vor-Einstellung Heiz-Automatik' (Setpoint: 58°C, Hysteresis: 2°C) and 'Vor-Einstellung Alarmtemperatur' (Alarm temperature: 35°C, Alarm delay: 45°C). There are also buttons for 'Bedienung', 'Steuerung', and 'Hilfe'.

Auf dieser Seite werden generelle Einstellungen vorgenommen. Ferner wird für jeden der 18 möglichen Temperatur-Sensoren auf den Digitalanzeigen hier direkt die gemessene Temperatur angezeigt.

This is a close-up of the 'Vor-Einstellung Heiz-Automatik' control panel. It features two digital input fields: the first is labeled '°C 58' and the second is labeled '°C 2'. Below these fields are two buttons: 'Sollwert' (Setpoint) and 'Hysterese' (Hysteresis).

Vor-Einstellung Heiz-Automatik

Hier wird der gewünschte Heiz-**Sollwert** in °C in Verbindung mit einer zugehörigen **Hysterese**, ebenfalls in °C eingetragen. Dies gilt gemeinsam für alle Container. Die Hysterese verhindert ein ständiges Ein-/Ausschalten der Heiz-Gebläse schon bei geringsten Temperatur-Unterschieden. Die Hysterese wird immer hälftig dem Sollwert nach oben und nach unten hinzugerechnet oder abgezogen. Ein Vorgabe-Sollwert von 58°C mit einer Hysterese-Vorgabe von 2°C bedeutet eine Aufheizung, bis alle drei Container Sensoren mindestens 59° messen. Das Heiz-Gebläse wird dann deaktiviert und springt bei 57°C wieder an. Der Sollwert inclusive halbem Hysterese-Wert sollte im Mindestwert immer über dem gewünschten Muss-Sollwert liegen.

Die Laufzeit Uhren schalten ansonsten immer bei Unterschreitung des Muss-Sollwertes wieder auf Null und beginnen von vorne bei > Muss-Sollwert.

Ein richtiges Steuerverhalten mit kompletter Laufzeit-Erfassung ist ohne Hysterese daher so gut wie unmöglich.

Der **Muss-Sollwert** ermittelt sich aus **eingetragendem Sollwert minus Hysterese**.

Bei **58°C** Sollwert **minus 2°C** Hysterese beträgt der **Muss-Sollwert 56°C**.



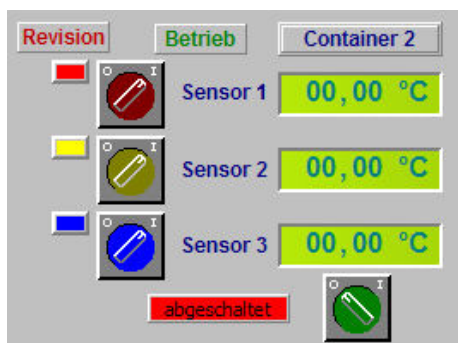
Vor-Einstellung Alarmtemperatur

Diese Einstellungen beziehen sich nur auf die beiden Lüfter, welche im Hänger und im Schaltschrank zur Wärme-Reduktion als Absaug-Lüfter eingebaut sind.

Bei Überschreitung der hier eingetragenen Temperaturwerte werden die jeweils zugehörigen Lüfter eingeschaltet.

Vorgabe für den Lüfter im **Schaltschrank** 35°C.

Vorgabe für den Lüfter im **Anhänger** 45°C.



Sensor-Schalter

Mit dem grünen Schalter unter den jeweiligen Digital-Anzeigen kann die Temperatur-Erfassung für jeden Container abgeschaltet werden.

Dies sollte bei nicht angeschlossenen Sensoren grundsätzlich gemacht werden, um die unnötige Absetzung von Störungsmeldungen zu verhindern.

Bei auftretendem Defekt eines einzelnen Sensors kann dieser in Revision geschaltet werden ohne die Funktion des gesamten Vorgangs dadurch zu beenden.

Eine Revisions-Schaltung von mehr als einem Sensor führt automatisch zur Abschaltung des zugehörigen Containers.

Die Abschaltung eines Sensors wird durch die links neben dem zugehörigen Schalter befindliche Anzeige signalisiert.

Weitere System-Seiten sind über die unten links befindlichen Buttons:

Bedienung, **Steuerung** und **Hilfe** aufrufbar.

