Handbuch

Web-Thermometer
Web-Thermo-Hygrometer
Web-Thermo-Hygrobarometer
Web-Thermometer Relais
Web-Thermometer Air Quality

Typ	10/100BaseT, 12-48V
Modell	57707, 57708, 57713, 57714, 57715 57716, 57718, 57720
Release	1.22, Jun 2018

© 06/2018 by Wiesemann und Theis GmbH
Microsof und Windows sind eingetragene Warenzeichen der Microsoft Corporation.

Irrtum und Änderung vorbehalten:
Da wir Fehler machen können, darf keine unserer Aussagen ungeprüft verwendet werden. Bitte melden Sie uns alle Ihnen bekannt gewordenen Irrtümer oder Missverständlichkeiten, damit wir diese so schnell wie möglich erkennen und beseitigen können.

Führen Sie Arbeiten an bzw. mit W&T Produkten nur aus, wenn Sie hier beschrieben sind und Sie die Anleitung vollständig gelesen und verstanden haben. Eigenmächtiges Handeln kann Gefahren verursachen. Wir haften nicht für die Folgen eigenmächtigen Handelns. Fragen Sie im Zweifel lieber noch einmal bei uns bzw. Ihrem Händler nach!

Einführung

Das W&T Web-Thermometer enthält alle Funktionen in einer Box um Ihre Klimadaten zu erfassen, zu speichern und anzuzeigen. Außerdem stehen Ihnen zahlreiche Alarmierungsfunktionen zur Verfügung, die anwenderspezifisch in Ihre eigenen Applikationen oder in vorhandene Systeme eingebunden werden können.

In diesem Handbuch finden Sie sämtliche Informationen, die Sie zur Installation, Konfiguration und den Betrieb des Web-Thermometers benötigen.

Inhalt

Einführung 3

1 Schnellstart / Inbetriebnahme 7
1.1 Anschließen des Messfühlers (#57713, #57714, #57715, #57718, #57720) 7
1.2 Anschließen des PT100/PT1000-Messfühlers (#57708, #57707) und Output-Besschaltung (#57616) 8
1.3 Netzwerkanschluss (#57707, #57708, #57713, #57714, #57715, #57716, #57718, #57720) 10
1.4 LED-Anzeigen 11

2 Spannungsversorgung 15
2.1 PoE-Versorgung 15
2.2 Externe Versorgung 15

3.1 IP-Konfiguration per WuTility 17
3.1.1 Einsatzmöglichkeiten und Voraussetzungen 17

3.2 IP-Konfiguration per DHCP-Protokoll 20
3.2.1 Manuelle Aktivierung von DHCP 20
3.2.2 System Name 21
3.2.3 Lease-Time 21

3.3 IP-Konfiguration mit Hilfe des ARP-Kommandos 22

3.4 IP-Konfiguration per serieller Schnittstelle 25

4 Ethernet-Anschluss 27
4.1 Link-Status 27
4.2 10/100BaseT auf RJ45 27

5 Sensoranschluss und Verlängerung 28
5.1 NTC-Sensor Messeingang (#57714) 28
5.2 Pt100/1000-Sensor Messeingang (#57715) 28
5.3 Kombi-Sensor Messeingang (#57713, #57718, #57720) 28

6 Online Messwertspeicherung in der W&T Cloud 30
6.1 Automatisches Verbinden 30
6.2 Benutzerkonto erstellen 30
6.3 Messdaten per 4-stelligem Zugangscode in der Cloud zuordnen 30
Alternativ: 31
6.4 Messdaten per Benutzerkonto vom Gerät aus zuordnen 31

7 Konfiguration über Web-Based Management 32
7.1 Home 32
7.2 Visualisierung 33
7.3 Meine Webseite 34
7.4 Anmelden 34

8 Grundeinstellungen 36
8.1 Netzwerk 36
8.2 Sensoren 37
8.3 Datum/Uhrzeit 37
8.5 Datenspeicher 38
8.6 Passwort 38

9 Webseiten 39
9.1 Browser-Zugang 39
9.2 Home 39
9.3 Meine Webseite 39

10 Kommunikationswege 42
10.1 Mail 43
10.2 MQTT 43
10.3 REST 44
10.4 Cloud 47
10.5 Web-API 47
10.6 Socket-API 47
10.7 RSS 48
10.8 SNMP/Syslog 48
10.9 FTP 48

11 Alarme/Meldungen 49

12 Diagnose 51

13 Geräte-Informationen 52

14 Wartung 53
14.1 Geräte-Neustart 53
14.2 Gerät zurücksetzten 53
14.3 Konfiguration sichern 53
14.4 Konfiguration wiederherstellen 54

15 Einzelabfrage von Messwerten 55
15.1 Abfrage über TCP/IP Socket-API 55
15.2 Abfrage über UDP Socket-API 56
15.3 Abfrage über SNMP 57

16 Firmware Update 60
16.1 Wo ist die aktuelle Firmware erhältlich? 60
16.2 Firmware-Update über das Netzwerk unter Windows 60

17 Hardware-Reset auf Werkseinstellungen 62

18 Technische Daten 64
18.1 Technische Daten für die Artikel 57714 und 57715 64
18.2 Technische Daten für die Artikel 57713 und 57720 65
18.3 Technische Daten für den Artikel 57716 66
18.4 Technische Daten für den Artikel 57718 67
18.5 Technische Daten für den Artikel 57707 68
18.6 Technische Daten für den Artikel 57708 69

19 Entsorgung 70

1 Schnellstart / Inbetriebnahme

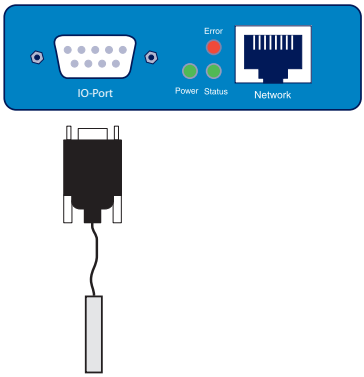
Um das W&T Web-Thermometer in Betrieb zu nehmen und in Ihrem Netzwerk sichtbar zu machen, sind nur wenige Schritte notwendig.

Power-over-Ethernet

Die Web-Thermometer können über die Netzwerkschnittstelle, entsprechend IEEE802.3af/Power-over-Ethernet ihre Versorgungsspannung beziehen. Die Speisung ist sowohl über die Datenpaare wie auch über die bei 10/100BaseT ungenutzten Adernpaare möglich (*siehe PoE Spannungsversorgung*).

Der Einsatz der Web-Thermometer ist auch in Netzwerken ohne PoE-Versorgung möglich. In diesem Fall muss lediglich, wie im Kapitel Spannungsversorgung beschrieben, eine externe Spannungsversorgung über die Schraubklemmen verwendet werden. Weitere Konfigurationen oder Einstellungen sind nicht notwendig.

1.1 Anschließen des Messfühlers (#57713, #57714, #57715, #57718, #57720)



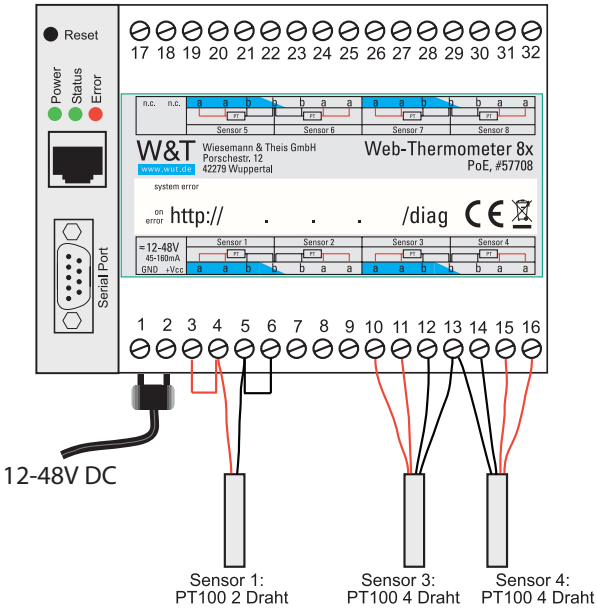
Stecken Sie den mitgelieferten Sensor auf die 9-polige IO-Schnittstelle am Gerät auf.

Hinweis für Web-Thermometer Air Quality, #57718:

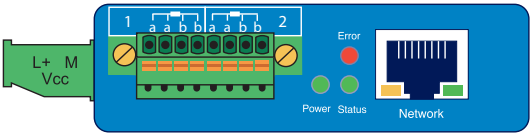
Die Messung des VOC Wertes beginnt nach einer 15 minütigen Initialisierungsphase des Sensors nach dem Einschalten des Gerätes. In dieser Zeit wird ein VOC-Wert von 450ppm angezeigt, während der Sensor auf die aktuelle Raumluftqualität kalibriert wird. Stellen Sie daher sicher, dass der Raum in dem der Sensor positioniert ist, in dieser Zeit gut durchlüftet ist, damit der Sensor eine gute Raumluftqualität als Referenz messen kann.

1.2 Anschließen des PT100/PT1000-Messfühlers (#57708, #57707) und Output-Besschaltung (#57616)

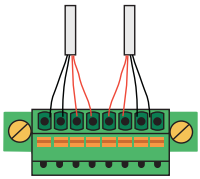
#57708 Web-Thermometer 8x:



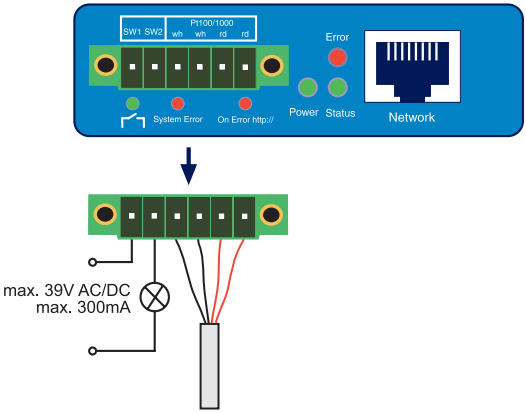
#57707 Web-Thermometer 2x:



PT100 4 Draht



#57616 Web-Thermometer Relais:

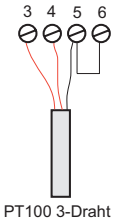


Der Output des Web-Thermometer Relais wird intern über einen Relaiskontakt (Schließer) geschaltet. Angeschlossen wird der Verbraucher über die Schraubklemmen 1 und 2. Die maximale zu schaltende Gleich-/Wechselspannung darf 39V nicht überschreiten, wobei der maximale Stromfluss 300mA betragen darf.

Der Temperatur-Messfühler (PT100 oder PT1000) wird an die Schraubklemmen 3,4,5 und 6 angeschlossen, wobei die gleichfarbigen Adern jeweils nebeneinander liegen müssen.

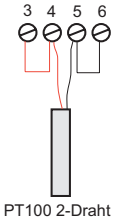
Die Zuleitung des PT100-4-Draht Messfühlers kann mit nahezu beliebiger Länge ausgelegt werden.

Anschluss eines PT100 3-Draht Fühlers:



Beim Anschluss eines PT100 3-Draht Fühlers werden die gleichfarbigen Adern an die jeweils mit gleicher Farbe markierten Klemmen angeschlossen. Für die einzelne Ader wird eine Brücke zur noch freien Klemme benötigt.

Anschluss eines PT100 2-Draht Fühlers:

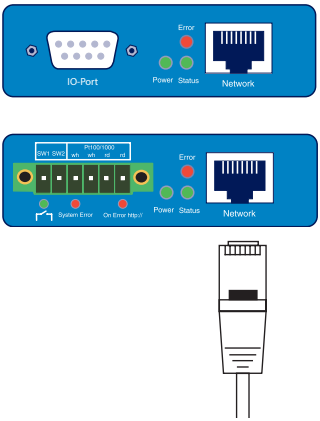


Beim Anschluss eines PT100 2-Draht Fühlers wird eine Ader an die rot markierte Klemme und die andere an die schwarz markierte Klemme geführt. Es müssen hier Brücken zu den freien Klemmen gesetzt werden.

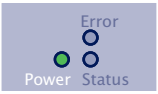
1.3 Netzwerkanschluss (#57707, #57708, #57713, #57714, #57715, #57716, #57718, #57720)

Das Web-Thermometer verfügt über einen IEEE 802.3 kompatiblen Netzwerkanschluß auf einem geschirmten RJ45-Steckverbinder. Die Belegung entspricht einer MDI-Schnittstelle, so dass der Anschluß an den Hub oder Switch mit einem 1:1

verdrahteten und geschirmten Patchkabel erfolgt.



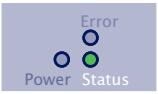
1.4 LED-Anzeigen



Power-LED

AUS: Es liegt keine Versorgungsspannung an. Überprüfen Sie den korrekten Anschluss der Versorgungsspannung über PoE oder das externe Netzteil.

AN: Die Versorgungsspannung über PoE oder das externe Netzteil liegt an.

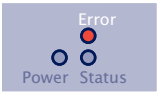


Status-LED

Schnelles Dauerblinken = Bootvorgang, keine IP

Schnelles Dauerblinken (ca. 3x/s) signalisiert, dass sich das Gerät in der Bootphase befindet und/oder noch keine IP-Adresse zugeteilt bekommen hat. Bitte weisen Sie dem

Gerät z.B. mit WuTility eine IP-Adresse zu.
Langsames Dauerblinken = Betriebsbereit
Langsames Dauerblinken (ca. 1x/s) signalisiert, dass das Gerät betriebsbereit ist. Nach der Konfiguration der IP-Adresse kann die Startseite des Gerätes nach Eingabe der IP-Adresse in einen Web-Browser aufgerufen werden.



Error-LED

Die Error-LED weist auf Fehlerzustände am Gerät hin.

Alle LEDs an = Selbsttest-Fehler
Der nach jedem Start oder Reset des Gerätes durchgeführte Selbsttest konnte nicht korrekt beendet werden. Das Gerät ist in diesem Zustand nicht mehr betriebsfähig.
Dieser Fehler kann auftreten, wenn ein Software-Update vorzeitig abgebrochen und nicht die komplette Betriebssoftware übertragen wurde. Wiederholen Sie das Software-Update über das Netzwerk (siehe Kapitel *Firmware-Update*), und adressieren Sie das Gerät mit der zugewiesenen IP-Adresse.
Sollte sich der Fehler nicht beheben lassen, liegt eventuell ein Hardware-Problem vor.

Speed (gelb)

AUS: Bei gleichzeitigem Leuchten/Blinken der Link/Activity-LED , besteht ein Link zu einem Gerät mit 10MBit/s (10BaseT).
AN: Bei gleichzeitigem Leuchten/Blinken der Link-LED, besteht ein Link zu einem Gerät mit 100MBit/s (100BaseT).

Link/Activity (grün)

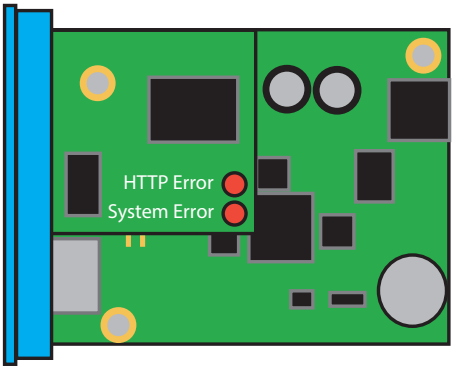
AUS: Das Gerät erkennt keinen Link-Impuls von einem Hub/Switch. Überprüfen Sie das Kabel oder den Hub-Port.
AN: Das Gerät hat einen gültigen Link zu einem Hub/Switch. Die Speed-LED signalisiert in diesem Fall die Geschwindigkeit.
Blinken: Das Gerät empfängt/sendet Netzwerkpakete

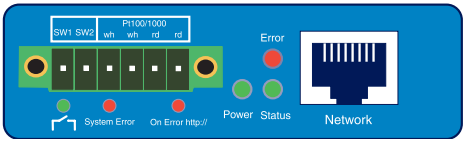
Zusatz-LEDs (intern: #57713, #57714, #57715, #57718, 57720, extern bei #57716)

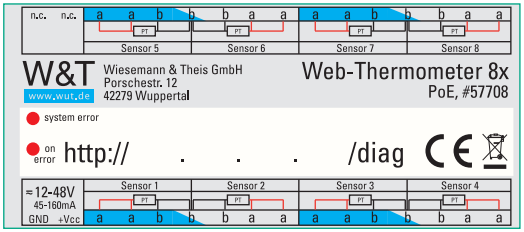
- on error http://xxx.xxx.xxx.xxx/diag -LED: Zeigt interne Fehler der Konfiguration an. Zur Fehleranalyse rufen Sie die Seite http://xxx.xxx.xxx.xxx/diag im Gerät auf.

- system error: Schwerer Hardware-Fehler. Versuchen Sie das Gerät durch das Trennen der Spannungsversorgung neu zu starten. Sollte der Zustand anhalten senden Sie das Gerät bitte zur Überprüfung ein.

Hat das Web-Thermometer keine, bzw. die IP-Adresse 0.0.0.0, bleiben die LEDs on error und system error nach einem Reset oder Neustart an! Erst wenn eine IP-Adresse vergeben wird, gehen die LEDs aus.


HTTP Error
System Error


SW1 SW2
Pt100/1000
wh wh rd rd
Error
System Error
On Error http://
Power
Status
Network


n.c. n.c.
Sensor 5
Sensor 6
Sensor 7
Sensor 8
W&T
www.wut.de
Wiesemann & Theis GmbH
Porschestr. 12
42279 Wuppertal
Web-Thermometer 8x
PoE, #57708
system error
on error
http:// . . . /diag
≈ 12-48V
45-160mA
GND +Vcc
Sensor 1
Sensor 2
Sensor 3
Sensor 4

2 Spannungsversorgung

Das Web-Thermometer kann alternativ per PoE *oder* mit einer externen Spannungsversorgung betrieben werden.

Der gleichzeitige Anschluss einer externen Versorgung und einer PoE-Infrastruktur ist *nicht* zulässig.

Die Stromaufnahme kann den technischen Daten im Anhang entnommen werden.

2.1 PoE-Versorgung

In PoE-Infrastrukturen (Power-over-Ethernet, IEEE802.3af) erfolgt die Spannungsversorgung über die Netzwerkverkabelung. Das Web-Thermometer unterstützt sowohl die Phantom-Speisung über die Datenleitungen, wie auch die Speisung über die ungenutzten Adernpaare 4/5 und 7/8.

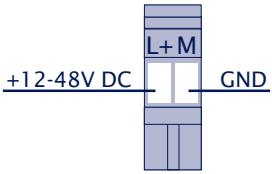
Das Web-Thermometer ist ein Gerät der PoE-Leistungs-Klasse 1 (Leistungsaufnahme 0,44 bis 3,84W).

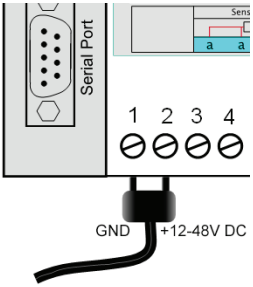
2.2 Externe Versorgung

Alternativ zu PoE kann die Spannungsversorgung extern, über die an der Gehäuseunterseite befindliche steckbare Schraubklemme erfolgen. Durch eine Einweggleichrichtung ist der Eingang verpolungssicher. Es können Gleich- oder Wechselspannungen mit folgenden Grenzwerten verwendet werden:

- Wechselspannung: 18Veff (- 10%) - 30Veff (+10%)
- Gleichspannung: 12V (-10%) - 48V (+10%)

Bei einer Versorgung mit Gleichspannung muss die Polarität beachtet werden:


L+M
+12-48V DC
GND


Serial Port
1 2 3 4
GND
+12-48V DC

3.1 IP-Konfiguration per WuTility

WuTility ist das zentrale Inventarisierungs- und Managementtool für alle W&T Netzwerkgeräte. Neben der komfortablen Vergabe der IP-Parameter bietet *WuTility* Schnellzugänge zur Gerätekonfiguration, die Möglichkeit Firmware-Updates durchzuführen, Konfigurationsprofile zu verwalten usw..

Eine direkte Installationsmöglichkeit von *WuTility* finden Sie auf der zum Lieferumfang gehörenden Produkt-CD. Aktuelle Versionen finden Sie stets auf unseren Webseiten unter *http://www.wut.de*. Sie navigieren von dort am einfachsten mit Hilfe des Menübaumes auf der linken Seite.

Downloads → Web-Graph → WuTility

Nach dem Entpacken der ZIP-Datei erfolgt die Installation über einen Doppelklick auf die Datei *wutility_***.msi*. Der Start von *WuTility* erfolgt über

Start → Programme → W&T Software Toolkit → WuTility

3.1.1 Einsatzmöglichkeiten und Voraussetzungen

Die IP-Vergabe mit *WuTility* funktioniert unabhängig von den aktuellen Netzwerkparametern des Web-Thermometers und des verwendeten Rechners. Das heißt, auch wenn das Gerät über nicht zum jeweiligen Netzwerk passende IP-Parameter verfügt, können diese mit *WuTility* überschrieben werden. Analog hierzu können dem Web-Thermometer mit *WuTility* auch beliebige, nicht zum Netzwerk des PCs passende Werte zugewiesen werden.

- PC und Web-Thermometer müssen sich im gleichen physikalischen Netzwerk befinden. D.h. eine Vergabe über Router hinweg ist nicht möglich.

- Eventuell auf dem PC installierte Firewalls und Netzwerk-Security-Pakete müssen die auf UDP-Broadcasts basierende Kommunikation zwischen *WuTility* und Web-Thermometer

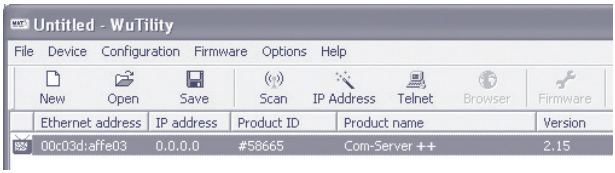
zulassen. Ggf. müssen diese entsprechend konfiguriert oder eventuell auch temporär abgeschaltet werden.

- Befindet sich das Web-Thermometer nicht auf seinen Werkseinstellungen und hat ein Administrator-Passwort, muss dieses für die Änderung per *WuTility* bekannt sein.

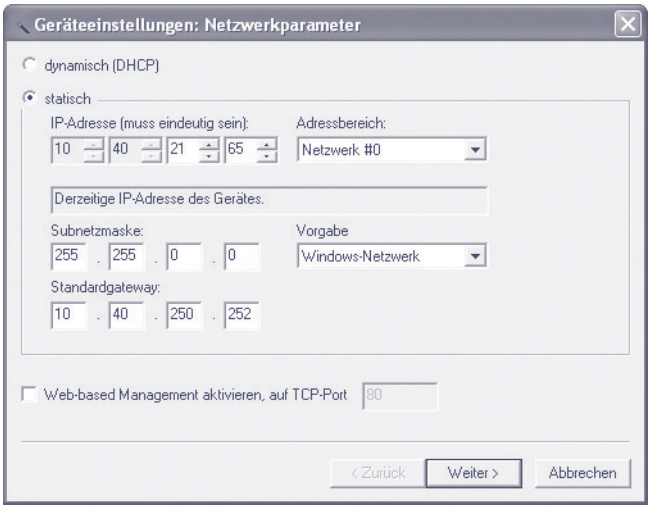
Schritt 1: Start des Vergabe-Dialoges

WuTility durchsucht nach dem Start automatisch das lokale Netzwerk nach angeschlossenen W&T Netzwerkgeräten. Der Suchvorgang lässt sich durch Betätigung des Buttons *Scannen* beliebig oft wiederholen.

Identifizieren Sie das Web-Thermometer in der Inventarliste anhand seiner MAC-Adresse. Bei Erstinstallationen lautet die IP-Adresse *0.0.0.0*.



Markieren Sie das Web-Thermometer und betätigen Sie den Button *IP-Adresse*:



Schritt 2: Zuweisung der IP-Parameter

Die Option *statisch* erlaubt die Zuweisung fester IP-Parameter, bei gleichzeitiger Deaktivierung des DHCP-Protokolls. Geben Sie die gewünschten Werte für IP-Adresse, Subnet-Mask sowie Gateway-Adresse in die entsprechenden Eingabefelder ein. Die Option *DHCP* aktiviert das DHCP-Protokoll im Web-Thermometer und der Betrieb mit einer statischen IP-Adresse ist nicht mehr möglich (Detailinformationen *IP-Vergabe per DHCP-Protokoll*).

Der Button *Weiter* überträgt die eingegebenen Werte an das Web-Thermometer. Bei erfolgreicher Zuweisung werden alle Spalten der *WuTility*-Inventarliste aktualisiert.

Die weitere Konfiguration des Web-Thermometers erfolgt über Web-Based-Management. Betätigen Sie hierfür den Button *Browser.*

Weitere Informationen hierzu finden Sie im Kapitel *Konfigurationszugänge des Web-Thermometers.*

3.2 IP-Konfiguration per DHCP-Protokoll

Mit den Werkseinstellungen ist das DHCP-Protokoll im Web-Thermometer aktiviert, so dass es in DHCP-Umgebungen ausreicht, das Gerät an das Netzwerk anzuschliessen. Die folgenden Parameter werden mit Hilfe von DHCP zugewiesen:

- IP-Adresse
- Subnetmask
- Gateway-Adresse
- DNS-Server

3.2.1 Manuelle Aktivierung von DHCP

Zur Vermeidung ungewollter Adressvergaben oder Adressänderungen, wird bei allen anderen Methoden für die Vergabe der IP-Parameter das DHCP-Protokoll automatisch deaktiviert. Für die nachträgliche Aktivierung von DHCP stehen folgende Methoden zur Verfügung:

- **Management-Tool WuTility**
  Markieren Sie in der Geräteliste das gewünschte Web-Thermometer und betätigen den Button *IP-Adresse*. Aktivieren Sie im folgenden Dialog die Option *DHCP* und betätigen Sie dann *Weiter*.

- **WBM-Konfiguration**
  Im Menüzweig *Grundeinstellungen → Netzwerk → TCP/IP-Einstellungen* kann das DHCP-Protokoll aktiviert werden.

Eine eingestellte statische IP-Adresse wird nach der DHCP-Aktivierung und dem damit verbundenen automatischen Reset gelöscht. Das Web-Thermometer setzt diese selbständig auf 0.0.0.0 und startet den Versand von DCHP-Discovers.

3.2.2 System Name

Zur Unterstützung einer eventuell automatisierten Aktualisierung des DNS-Systems durch den DHCP-Server, identifiziert sich das Web-Thermometer innerhalb des DHCP-Protokolls mit seinem System Namen. In der Werkseinstellung lautet dieser *WEBIO-* gefolgt von den letzten drei Stellen der Ethernet-Adresse. Zum Beispiel lautet der werksseitig eingestellte Systemname eines Web-Thermometers mit der Ethernet-Adresse 00:c0:3d:01:02:03 *WEBIO-010203*. Der System Name des Web-Thermometers kann per Konfiguration geändert werden. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Kapitel *Menü: Grundeinstellungen >> Sprache/infos*.

3.2.3 Lease-Time

Die vom DHCP-Server bestimmte und übermittelte Lease-Time legt die Gültigkeitsdauer der zugewiesenen IP-Adresse fest. Nach Ablauf der halben Lease-Time versucht das Web-Thermometer bei dem zuweisenden DHCP-Server die Gültigkeit zu verlängern bzw. die Adresse zu aktualisieren. Ist dieses bis zum Ablauf der Lease-Time nicht möglich (zum Beispiel DHCP-Server nicht mehr erreichbar), löscht der Com-Server die IP-Adresse und startet eine zyklische Suche nach alternativen DHCP-Servern zwecks Zuweisung einer neuen IP-Adresse.

Die zur aktuellen IP-Adresse gehörende Lease-Time ist nach einem Reset nicht mehr verfügbar. Nach dem Neustart erfolgt daher eine entsprechende Aktualisierungsanfrage bei dem ursprünglichen DHCP-Server. Sollte dieser zu diesem Zeitpunkt nicht erreichbar sein, löscht der Com-Server die IP-Adresse und startet eine zyklische Suche nach alternativen DHCP-Servern. Bestehende TCP/UDP-Verbindungen zwischen dem Web-Thermometer und anderen Netzwerkteilnehmern werden hierdurch unterbrochen.

Die verbleibende Lease-Time kann zusammen mit der aktuellen IP-Adresse im Menüzweig *Geräteinformationen* ausgelesen werden (hh:mm:ss).

3.3 IP-Konfiguration mit Hilfe des ARP-Kommandos

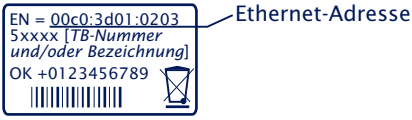
Voraussetzungen
Die Vergabe der IP-Adresse mit Hilfe eines statischen Eintrages in den ARP-Cache des Rechners ist nur möglich, wenn die aktuelle IP-Adresse 0.0.0.0 lautet (=Werkseinstellung). Verfügt das Web-Thermometer über irgendeinen anderen Wert ist dieser Zugang deaktiviert.

Mit der Werkseinstellung sowie nach einer manuellen Umschaltung von *statisch* auf *DHCP*, funktioniert die in diesem Kapitel beschriebene Methode zur IP-Vergabe erst mit einer Verzögerung von ca. 2 Minuten nach einem Reset bzw. dem Einschalten.

Die Methode funktioniert *nicht* netzwerkübergreifend z.B. über Router hinweg. Das heißt, der für die Vergabe verwendete PC und das Web-Thermometer müssen an das gleiche physikalische Netzwerksegment angeschlossen sein. Es können nur IP-Adressen zugewiesen werden, deren Net-ID identisch ist zu der des vergebenden Rechners.

Um ungewollte Änderungen der IP-Adresse zu vermeiden, wird bei der IP-Vergabe mit Hilfe eines statischen ARP-Eintrages, automatisch der DHCP-Client des Web-Thermometers deaktiviert.

Schritt 1
Lesen Sie die Ethernet-Adresse des Web-Thermometers von dem Aufkleber an der Gehäuseseite ab.



Erzeugen Sie mit Hilfe der folgenden Befehlszeile einen statischen Eintrag in der ARP-Tabelle des Rechners.

```
arp -s [IP-Adresse] [MAC-Adresse]
```

Kommandozeile unter Windows:

```
arp -s 172.16.231.10 00-C0-3D-00-12-FF
```

Kommandozeile unter UNIX/Linux:

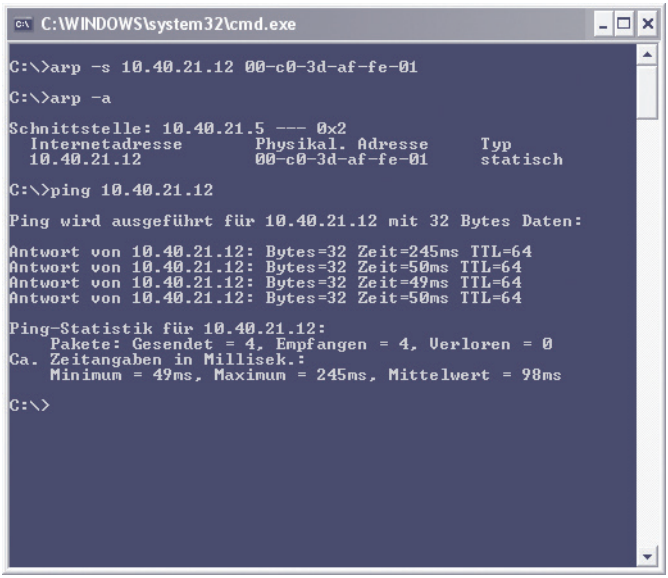
```
arp -s 172.16.231.10 00:C0:3D:00:12:FF
```

In Windows-Umgebungen darf die Eingabe von IP-Adressen nur ohne führende *Nullen erfolgen. Ansonsten wird die Eingabe vom System falsch interpretiert und dem Web-Thermometer wird eine falsche IP-Adresse zugewiesen. Ab Windows Vista muss die für den Aufruf des* ARP-Kommandos *notwendige Eingabeaufforderung* cmd.exe *mit Administratorrechten gestartet werden.*

Schritt 2

Starten Sie mit der folgenden Befehlszeile ein *Ping* auf das Web-Thermometer mit der gewünschten IP-Adresse:

```
ping 10.40.21.12
```



Das Web-Thermometer übernimmt die Ziel-IP-Adresse des ersten, auf MAC-Ebene an ihn adressierten Netzwerkpaketes als seine eigene und speichert diese nichtflüchtig ab. Anschlie-

ßend werden die Ping-Requests des PCs beantwortet.

Die Konfiguration von Subnet-Mask und Gateway-Adresse mit Hilfe eines statischen ARP-Eintrages ist nicht möglich. Diese müssen anschließend über die Web-Oberfläche des Gerätes konfiguriert werden.

3.4 IP-Konfiguration per serieller Schnittstelle

Funktioniert nur für die Geräte **57708, 57713**, **57714**, **57715**, **57720**

Nach einem Reset des Web-Thermometers wird am seriellen Port ein Zeitfenster von ca. 1-2 Sekunden zur Verfügung gestellt, in dem durch die Eingabe von mindestens 3 „x“ die Vergabe einer neuen IP-Adresse und Subnet-Mask sowie eines Gateways ermöglicht wird.

Die serielle IP-Vergabe ist jederzeit möglich und unabhängig vom Netzwerkstatus, den aktuellen Parametern des Web-Thermometers sowie einem eventuellen Administrator-Passwort.

⚠ *Um ungewollte Änderungen der IP-Adresse zu vermeiden, deaktiviert die serielle IP-Konfiguration automatisch den DHCP-Client des Web-Thermometers.*

Vorbereitungen/Voraussetzungen
Verbinden Sie das Web-Thermometer seriell mit dem Rechner. Für einen Standard-PC wird ein *gekreuztes* RS232-Kabel (=Nullmodemkabel) benötigt, bei dem nur die Pins 2,3 und 5 angeschlossen sein dürfen.

Für die Vergabe kann ein beliebiges serielles Terminalprogramm verwendet werden. Es müssen immer folgende Übertragungsparameter verwendet werden:

9600 Baud, no Parity, 8 Bits, 1 Stopbit, no Handshake

Start des seriellen Konfigurationsmodus
Führen Sie durch eine Unterbrechung der Spannungsversorgung am Web-Thermometer einen Reset durch. Senden Sie von dem Terminalprogramm aus, *während* das Gerät startet mindestens dreimal den Buchstaben *x*. Das Web-Thermometer sendet daraufhin das Prompt *IPno.+<Enter>:* zurück.

Vergabe der IP-Parameter
Geben Sie im üblichen Format (xxx.xxx.xxx.xxx) die IP Adresse ein, und beenden Sie die Eingabe mit *<Enter>*. Wurde die

Eingabe akzeptiert, wird mit der zugewiesenen IP-Adresse quittiert. Ansonsten erfolgt die Meldung *FAIL* gefolgt von der zuletzt aktuellen IP-Adresse.

Zusammen mit der IP-Adresse, können auch die Subnet-Mask und Gateway-Adresse seriell vergeben werden. Die Angabe erfolgt Komma-getrennt, im Anschluss an die IP-Adresse. Durch die Eingabe im folgenden Beispiel wird dem Web-Thermometer die IP-Adresse 172.17.231.99, die Subnet-Mask 255.255.255.0 und das Gateway 172.17.231.52 zugewiesen.

Beispiel: Vergabe IP-Adresse:

```
IP no.+<ENTER>:                          <-     Web-Thermometer
172.17.231.99                            ->     Web-Thermometer
```

Beispiel: Vergabe IP-Adresse, Subnet-Mask und Gateway

```
IP no.+<ENTER>:                               <-  Web-Thermometer
172.17.231.99, 255.255.255.0,172.17.231.52  ->  Web-Thermometer
```

4 Ethernet-Anschluss

Das Web-Thermometer verfügt über einen IEEE 802.3 kompatiblen Netzwerkanschluss.

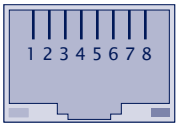
4.1 Link-Status

Der Link-Status wird durch die beiden, in der RJ45-Buchse integrierten LEDs signalisiert.

- **Link/Activity (grün)**
  ON signalisiert einen gültigen Link zu einem Hub/Switch-Port. Bei Datenverkehr blinkt die LED.
- **Speed (gelb)**
  ON signalisiert einen 100MBit/s-Link (100BaseT). OFF entspricht 10MBit/s (10BaseT).

4.2 10/100BaseT auf RJ45

Als Netzwerkanschluss verfügt das Web-Thermometer über einen geschirmten RJ45-Steckverbinder. Die Ausführung entspricht einer Auto-MDI-X Schnittstelle, so dass der Anschluss an den Switch/Hub mit einem max. 100m langen, geschirmten Patchkabel erfolgt.



Der Netzwerkanschluss ist sowohl gegenüber der Versorgungsspannung als auch gegenüber dem Messeingang mit 1,5kV$_{rms}$ galvanisch getrennt.

Auto Negotiation: 10/100BaseT, Full/Half Duplex
Ab Werk arbeitet das Web-Thermometer in der Betriebsart *Auto-Negotiation*. Datenübertragungsgeschwindigkeit und Duplex-Verfahren werden mit dem angeschlossenen Switch/Hub automatisch verhandelt und entsprechend eingestellt.

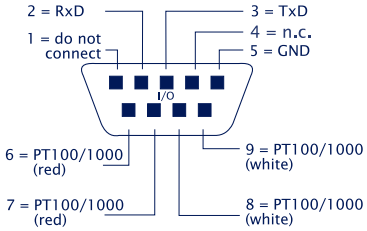
5 Sensoranschluss und Verlängerung

5.1 NTC-Sensor Messeingang (#57714)

Die Zuleitung des Sensors ist nicht verlängerbar. Bitte nutzen Sie ausschließlich den beigelegten Sensor.

5.2 Pt100/1000-Sensor Messeingang (#57715)

Die Zuleitung des Messsensors kann nahezu beliebig verlängert werden. Sofern eine Verlängerung gewünscht ist, wird empfohlen möglichst gut geschirmte Leitungen zu verwenden um Störeinflüssen vorzubeugen. Wenn Sie einen alternativen PT100/PT1000-Messfühler anschließen möchten, oder die Zuleitung verlängern möchten, ist die Steckerbelegung wie folgt:

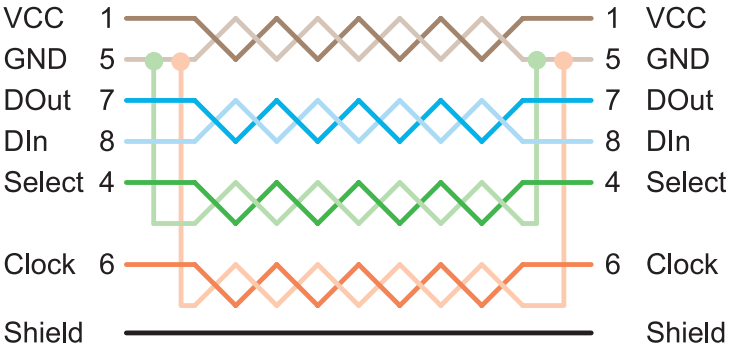


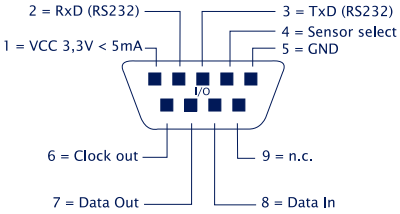
5.3 Kombi-Sensor Messeingang (#57713, #57718, #57720)

Der mitgelieferte Kombi-Sensor nutzt eine digitale Messwertübertragung. Eine Verlängerung ist bis auf eine Gesamtlänge von 20m möglich (2m Sensorkabel + 18m Verlängerung).

Als Übergang vom mitgelieferten Fühler zur Verlängerung empfehlen wir DB9-Steckverbinder.

Wir empfehlen die Nutzung eines Datenkabels mit der Mindestspezifikation Cat.5 (geschirmt) oder besser und folgender Pin-Belegung:


VCC 1
GND 5
DOut 7
DIn 8
Select 4
Clock 6
Shield
1 VCC
5 GND
7 DOut
8 DIn
4 Select
6 Clock
Shield


2 = RxD (RS232)
3 = TxD (RS232)
1 = VCC 3,3V < 5mA
4 = Sensor select
5 = GND
I/O
6 = Clock out
9 = n.c.
7 = Data Out
8 = Data In

6 Online Messwertspeicherung in der W&T Cloud

Mit dem Cloud-Dienst bietet W&T eine umfassende Lösung, welche zusätzlich zur langfristigen Dokumentation von Messdaten im internen Datenlogger, auch das Sichern der Daten im Online-Speicher ermöglicht. Messdaten werden direkt von der Messstelle in die Cloud weitergesendet und sind so online verfügbar.

6.1 Automatisches Verbinden

Die Cloud-Funktionalität ist im Auslieferungszustand standardmäßig aktiviert. Sofern das Gerät über DHCP seine Netzwerkparameter empfängt, bzw. Sie dem Gerät durch die Eingabe der Netzwerkparameter Internetzugang ermöglichen, beginnt die Kontaktaufnahme mit der Cloud.

Die Messdatenübertragung beginnt erst, nachdem das Gerät einem Benutzerkonto zugeordnet wurde.

6.2 Benutzerkonto erstellen

Um die ermittelten Messdaten zu übertragen, muss zunächst ein Benutzerkonto für den Cloud-Zugriff erstellt werden. Hierzu gehen Sie auf die Cloud-Startseite

http://cloud.wut.de

und klicken auf den Link „Konto erstellen“.

Nach Eingabe Ihrer E-Mail Adresse und einem Passwort erhalten Sie den Zugang zur Cloud.

6.3 Messdaten per 4-stelligem Zugangscode in der Cloud zuordnen

Loggen Sie sich mit Ihren Zugangsdaten auf http://cloud.wut.de ein und geben Sie den dem Gerät beiliegenden Zugangs-

code ein. Die Messdaten werden nun übertragen und sind für Sie sofort nutzbar.

Alternativ:

6.4 Messdaten per Benutzerkonto vom Gerät aus zuordnen

Nachdem Sie eine Cloud-Benutzerkonto erstellt haben, öffnen Sie das Konfigurationsmenü Ihres Gerätes und loggen sich als Administrator-User ein. Navigieren Sie auf die Seite

Kommunikationswege -> Cloud

und geben Sie Ihre Benutzerdaten für den Cloud-Zugang ein. Nach einem Klick auf den Button „Bind“ werden alle Messdaten dieses Gerätes ab diesem Zeitpunkt für Ihr Benutzerkonto hinterlegt.

Durch einen Klick auf den Button „Unbind“ wird die Zuordnung der Messdaten ab diesem Zeitpunkt getrennt und keine weiteren Werte mehr in Ihrem Benutzerkonto hinzugefügt.

Durch erneutes Klicken von „Bind“ wird in der Cloud für Ihr Benutzerkonto eine neue Messreihe erstellt.

Für weitere Informationen zur Bedienung der Cloud-Funktionen finden Sie eine Anleitung auf http://cloud.wut.de

7 Konfiguration über Web-Based Management

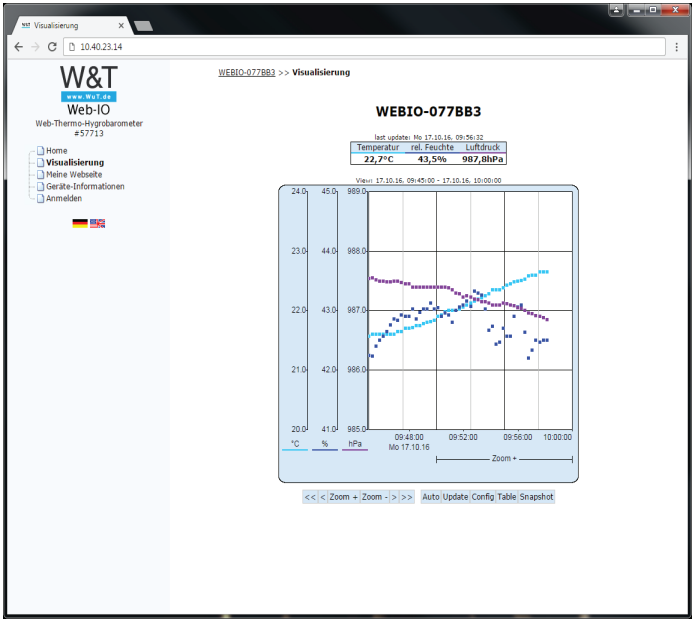
Die weitere Konfiguration des Gerätes erfolgt über die Web-Seite des Gerätes. Um diese aufzurufen, geben Sie die zugewiesene IP-Adresse in die Adresszeile Ihres Web-Browsers ein:

http://<IP-adresse>

7.1 Home

Zusätzlich stehen folgende Seiten zur Verfügung:

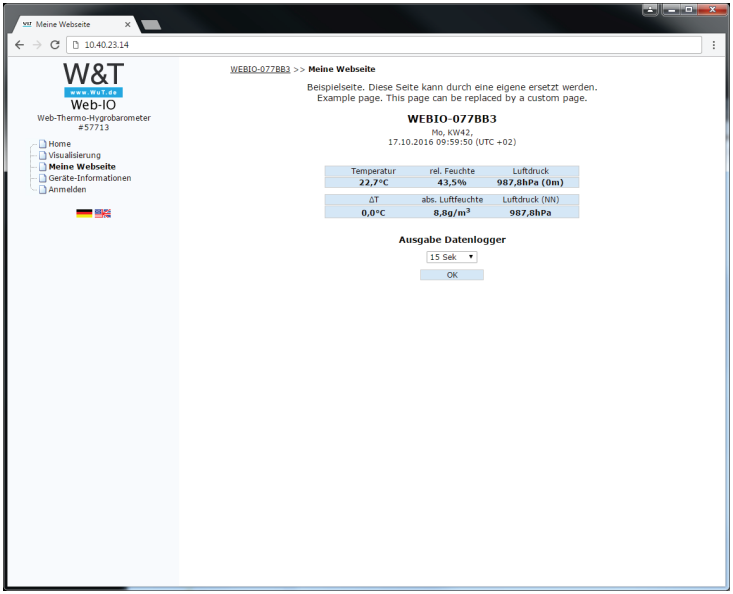
7.2 Visualisierung



Diese Seite zeigt Ihnen eine grafische Anzeige der gespeicherten Messwerte.

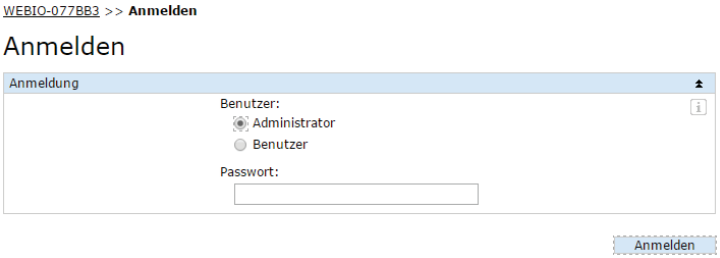
Die angezeigten Steuerelemente bieten Ihnen die Möglichkeit diese Anzeige flüchtig anzupassen, so lange Sie sich auf dieser Seite befinden. Eine nicht flüchtige Anpassung können Sie über das Konfigurationsmenü vornehmen *(s. Webseiten >> Home)*.

7.3 Meine Webseite



Diese Seite kann individuell angepasst, bzw. ausgetauscht werden und dient als Beispiel. Hier haben Sie auch die Möglichkeit einen Blick in den Datenlogger des Gerätes zu werfen.

7.4 Anmelden



Über den Anmelde-Dialog erlangen Sie Zugang zur Geräte-Konfiguration. Das Gerät unterscheidet zwischen einem Administrator- und einem Standardbenutzer mit unterschiedlichen Zugriffsrechten.

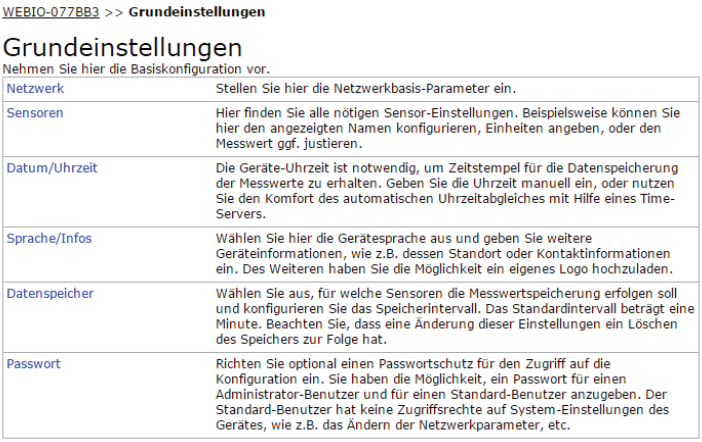
Zu Beginn ist kein Passwort im Gerät konfiguriert. Wählen Sie den Administrator-Benutzer aus und klicken Sie auf „Anmelden“.

Der Menübaum mit allen Konfigurationsparametern wird nun angezeigt.

Um weitere Informationen zum jeweiligen Konfigurationsparameter zu erhalten, klicken Sie auf den Info-Button am rechten Rand des entsprechenden Parameters.

8 Grundeinstellungen

In diesem Bereich der Konfiguration nehmen Sie alle für die verschiedenen Betriebsarten nötigen Einstellungen vor.



WEBIO-077BB3 >> **Grundeinstellungen**

Grundeinstellungen

Nehmen Sie hier die Basiskonfiguration vor.

Netzwerk	Stellen Sie hier die Netzwerkbasis-Parameter ein.
Sensoren	Hier finden Sie alle nötigen Sensor-Einstellungen. Beispielsweise können Sie hier den angezeigten Namen konfigurieren, Einheiten angeben, oder den Messwert ggf. justieren.
Datum/Uhrzeit	Die Geräte-Uhrzeit ist notwendig, um Zeitstempel für die Datenspeicherung der Messwerte zu erhalten. Geben Sie die Uhrzeit manuell ein, oder nutzen Sie den Komfort des automatischen Uhrzeitabgleiches mit Hilfe eines Time-Servers.
Sprache/Infos	Wählen Sie hier die Gerätesprache aus und geben Sie weitere Geräteinformationen, wie z.B. dessen Standort oder Kontaktinformationen ein. Des Weiteren haben Sie die Möglichkeit ein eigenes Logo hochzuladen.
Datenspeicher	Wählen Sie aus, für welche Sensoren die Messwertspeicherung erfolgen soll und konfigurieren Sie das Speicherintervall. Das Standardintervall beträgt eine Minute. Beachten Sie, dass eine Änderung dieser Einstellungen ein Löschen des Speichers zur Folge hat.
Passwort	Richten Sie optional einen Passwortschutz für den Zugriff auf die Konfiguration ein. Sie haben die Möglichkeit, ein Passwort für einen Administrator-Benutzer und für einen Standard-Benutzer anzugeben. Der Standard-Benutzer hat keine Zugriffsrechte auf System-Einstellungen des Gerätes, wie z.B. das Ändern der Netzwerkparameter, etc.

8.1 Netzwerk

Stellen Sie hier die Netzwerkbasis-Parameter ein. Sie haben die Wahl zwischen der automatischen Adresszuweisung per DHCP und der manuellen Konfiguration der Parameter. Sofern Sie in der weiteren Konfiguration Kommunikationsparameter mit Namen anstelle von IP-Adressen konfigurieren möchten, können Sie hier, neben dem ggf. über DHCP vergebenen DNS-Server, weitere DNS-Server konfigurieren.

HTTP oder HTTPS

Ab Werk ist der Browser-Zugang für HTTP über Port 80 freigegeben. Um den Zugang auf HTTPS umzustellen oder den Port zu ändern, wählen Sie über den Navigationsbaum *Grundeinstel-*

lungen » Netzwerk und dann im Bereich *Zugang für Webdienste* den Punkt *Protokoll.* Alle weiteren, die Anzeige im Browser betreffenden Einstellungen, können unter *Webseiten* vorgenommen werden.

Einstellung der System-Ports und Wartungszugänge
Die hier aktivierten Ports erleichtern Wartung und Konfiguration. Um besonderen Sicherheitsvorgaben gerecht zu werden könnten die Ports deaktiviert werden.

8.2 Sensoren

Hier haben Sie unter anderem die Möglichkeit die Bezeichnungen der Sensoren und, bei Temperatursensoren, die Einheit zu konfigurieren.

Sofern Sie eine Justierung der Sensoren vornehmen möchten, haben Sie die Wahl zwischen einer 1-Punkt Kompensation, bei welcher ein Korrekturwert zum Messwert addiert, oder subtrahiert wird, oder einer 2-Punkt Kompensation, bei welcher eine Gerade über den Messbereich berechnet wird.

8.3 Datum/Uhrzeit

Die Geräte-Uhrzeit ist notwendig, um plausible Zeitstempel für die Datenspeicherung der Messwerte zu erhalten.

Geben Sie die Uhrzeit manuell ein, oder nutzen Sie den Komfort des automatischen Uhrzeitabgleiches mit Hilfe eines Time-Servers.

Auch die Nutzung der Sommerzeit kann hier aktiviert oder deaktiviert werden

8.4 Sprache/Infos

Hier konfigurieren Sie die Standardsprache des Gerätes. Diese wird beim Aufruf der Geräteseiten automatisch genutzt.

Die Standardsprache kann im laufenden Betrieb mit Hilfe der Fahnen unterhalb des Konfigurationsmenüs dynamisch umgeschaltet werden. Diese Umschaltung ist flüchtig und wird nicht gespeichert.

Auf dieser Seite können Sie Informationen und Gerätebezeichnungen ändern und ein individuelles Logo hochladen, welches oberhalb des Konfigurationsmenüs angezeigt wird.

8.5 Datenspeicher

Konfigurieren Sie, in welchem Zeitintervall die Messdaten im interen Datenlogger abgespeichert werden sollen und welche Sensoren die Speicherung beinhalten soll.

Eine Änderung dieser Einstellungen löscht den kompletten Datenlogger und die Messwertaufnahme beginnt von neuem.

Des Weiteren haben Sie hier die Möglichkeit den Inhalt des Datenlogers als CSV-Datei herunterzuladen um diese weiterzuverarbeiten. Auch das Löschen des Datenlogger kann auf dieser Seite durchgeführt werden.

8.6 Passwort

Richten Sie optional einen Passwortschutz für den Zugriff auf die Konfiguration ein.

Sie haben die Möglichkeit ein Passwort für einen Administrator-Benutzer und für einen Operator-Benutzer anzugeben.

Der Operator-Benutzer hat keine Zugriffsrechte auf System-Einstellungen des Gerätes, wie z.B. das Ändern der Netzwerkparameter, etc.

Sofern Sie ein Administrator-Passwort vergeben, muss dieses bei IP-Adress Änderungen via WuTility, oder Firmware-Updates hinterlegt werden.

9 Webseiten

Dieses Gerät verfügt über drei vorgegebene Seiten, welche als Startseite ausgewählt werden können.

Die Default-Home Seite zeigt Ihnen die Momentanwerte der einzelnen Sensoren an, welche zyklisch aktualisiert werden.

Die Visualisierungsseite bietet Ihnen die Möglichkeit, die Messwerte grafisch darzustellen.

9.1 Browser-Zugang

Hier haben Sie die Möglichkeit den Browser-Zugang zu deaktivieren und die Startseite auszuwählen.

Beachten Sie, dass Sie keine Konfigurationen mehr über die Web-Oberfläche vornehmen können, wenn Sie den Browser-Zugang deaktivieren. Um diesen zu reaktivieren, müssen Sie das Gerät zunächst mit Hilfe des Jumpers auf Werkseinstellungen zurücksetzen.

9.2 Home

Hier können Sie das Erscheinungsbild und die Zugriffsrechte der Home-Seite anpassen.

9.3 Meine Webseite

Die Benutzer-Seite kann individuell gestaltet werden. Hierzu kann diese aus dem Gerät heruntergeladen, von Ihnen bearbeitet und wieder hochgeladen werden.

Für die Anzeige der Messwerte auf der Seite user.htm können Sie im Quelltext folgende Tags verwenden, welche gegen die entsprechenden Werte beim Aufruf der Seite ausgetauscht werden:

<w&t_tags=t1>
zeigt die aktuelle Temperatur (°C) des ersten Temperatursensors an. Bei mehreren Sensoren wird dieser Index durchnummeriert.

<w&t_tags=h1>
zeigt die aktuelle relative Luftfeuchtigkeit (%) bei den Modellen 57713 und 57720 an.

<w&t_tags=ah>
zeigt die aktuelle absolute Luftfeuchtigkeit (g/m³) bei den Modellen 57713 und 57720 an.

<w&t_tags=pa>
zeigt den absoluten Luftdruck (hPa) beim Modell 57713 an.

<w&t_tags=pNN>
zeigt den berechneten Luftdruck (hPa) über Normal-Null beim Modell 57713 an (meteorologischer Wert).

<w&t_tags=al>
zeigt die eingestellte Höhe des Einsatzortes des Gerätes beim Modell 57713 an. (m)

<w&t_tags=time>
fügt die aktuelle Uhrzeit ein.

Hintergrundfarbe:
Für in Tabellen dargestelle Werte können entsprechende Hintergrundfarben, je nach Fühlerzustand benutzt werden:

<w&t_tag=bct>
beschreibt eine Hintergrundfarbe (BGColor) die abhängig ist vom Alarm-Zustand des Temperatur-Sensors. Liegt eine Grenzwertüberschreitung vor, so ist diese Farbe rot. Ansonsten beschreibt der Tag keine explizite Farbe. Dieser Tag wird benötigt, um beispielsweise im Log-Table Grenzwertüberschreitungen rot darzustellen. (°C)

<w&t_tag=bch>
Hintergrundfarbe für den relativen Luftfeuchtigkeitswert

<w&t_tag=bcah>
Hintergrundfarbe für den absoluten Luftfeuchtigkeitswert

<w&t_tag=bcrc>
Hintergrundfarbe für die aktuelle Änderungsrate

<w&t_tags=sensor**x>**

fügt den Namen des Sensors x in die Seite ein.

<w&t_tags=device_name>
fügt den vergebenen Gerätenamen ein.

<w&t_tags=device_text>
fügt den frei konfigurierbaren, beschreibenden Text für das Gerät ein.

<w&t_tags=location>
<w&t_tags=contact>
fügt die jeweiligen Textbausteine ein, welche unter *Sprache/ Infos* konfiguriert werden können.

Des Weiteren befinden sich auf dieser Konfigurationsseite die Parameter zur Anpassung der Visualisierung.

10 Kommunikationswege

Dieses Gerät kann über diverse Netzwerkprotokolle und Dienste kommunizieren. Hier konfigurieren Sie alle nötigen Parameter, die hierzu nötig sind.

WEBIO-077BB3 >> **Kommunikationswege**

Kommunikationswege

Hier finden Sie die Einstellungen für die Netzwerkdienste, mit deren Hilfe das Gerät kommunizieren kann.

Mail	Die E-Mail Funktion erlaubt es Ihnen Meldungen an einen oder mehrere E-Mail-Empfänger abzusetzen. Konfigurieren Sie hier die Zugangsparameter für Ihren Mail-Server. SSL/TLS verschlüsselte Verbindungen sind üblich.
MQTT	Das Web-Thermometer kann die Messwerte bei Veränderung oder zyklisch per MQTT als Topic an einen MQTT-Broker senden.
REST	Die Messwerte, sowie der Gerätestatus können über REST (Representational State Transfer) abgefragt werden. In der Rest Anfrage wird vorgegeben, ob die Antwort im JSON- oder XML-Format oder als roher Text erfolgt.
Cloud	Mit dem Cloud-Dienst bietet W&T eine umfassende Lösung, welche zusätzlich zur langfristigen Dokumentation von Messdaten im internen Datenlogger, auch das Sichern der Daten im Online-Speicher ermöglicht. Messdaten werden direkt von der Messstelle in die Cloud weitergesendet und sind so online verfügbar.
Web-API	Legen Sie hier fest, ob auf Gerätestatus und Messwerte per HTTP-Requests zugegriffen werden darf (z.B. für dynamische Webseiten die AJAX nutzen, aber auch um Drittgeräten, wie z.B. Web-Kameras, den Zugriff auf die Messwerte zu ermöglichen).
Socket-API	Sie können Messdaten direkt über einen Socket Zugriff vom Gerät abrufen. Im einfachsten Fall senden Sie den Befehl "GET /Single" an das Gerät um aktuelle Messdaten vom Gerät zurück zu erhalten. Die ASCII-Modi arbeiten mit an das HTTP-Protokoll angelehnten lesbaren GET-Kommandos.
RSS	Das Gerät liefert einen RSS-Feed, der von Feed-Readern abonniert werden kann. Konfigurieren Sie hier die nötigen Kanal-Einstellungen.
SNMP	Nehmen Sie hier die SNMP Grundeinstellungen vor. Das Gerät kann via SNMP in Ihr bestehendes Automatisierungssystem eingebunden werden. Fragen Sie über entsprechende OIDs Geräte- und Sensordaten ab, oder senden Sie Meldungen per SNMP-Trap. Eine MIB finden Sie direkt als Download im Gerät unter http://<ip-adresse>/mib.zip.
Syslog	Nehmen Sie hier die Syslog Grundeinstellungen vor. Das Gerät kann via Syslog in Ihr bestehendes Automatisierungssystem eingebunden werden.
FTP	Zur Archivierung und Kontrolle können Meldungen direkt auf einem FTP-Server abgelegt werden. Konfigurieren Sie hier die Grundeinstellungen des FTP-Clients.

10.1 Mail

Die E-Mail Funktion erlaubt es Ihnen Meldungen an einen oder mehrere E-Mail-Empfänger abzusetzen. Konfigurieren Sie hier die Zugangsparameter für Ihren Mail-Server.

10.2 MQTT

Nach Aktivierung von MQTT und Konfiguration im Menüzweig *Kommunikationswege » MQTT* unterstützt das Web-Thermometer folgende Möglichkeit:

Übergabe der einzelnen Messwerte als MQTT-Topic an einen MQTT Broker per MQTT-Publish.

Diese Funktion wird im Web-Thermometer als Alarm/Meldung verwaltet. Eine ausführliche Beschreibung der im Web-Thermometer angewendeten Aktionsphilosophie finden Sie Kapitel **Alarme/Meldungen**.

Publish von Messwerten

Um ein neues MQTT-Publish anzulegen, klicken Sie unter *Alarme/Meldungen* den Button *Hinzufügen.* Es erscheint die Eingabemaske für eine neue Meldung.

Hier können Sie bestimmen, welchen Namen die Meldung hat und was der Auslöser sein soll.

Bestimmen Sie z.B. als Auslöser den Temperatursensor.

Als Aktion wählen Sie MQTT-Publish. Im Folgemenü tragen Sie den Pfad ein, auf den das Topic beim Broker geschrieben werden soll.

Den textlichen Inhalt des Topics können Sie frei bestimmen, wobei die im Infotext beschriebenen Platzhalter benutzt werden können.

10.3 REST

Mit REST (Representational State Transfer) stellt das Web-Thermometer einen weiteren, web-basierenden Kommunikationsweg zur Verfügung.

Die Kommunikation erfolgt über spezifische HTTP-Requests über den unter *Grundeinstellungen » Netzwerk » Browser-Zugang* eingetragenen HTTP- bzw. HTTPS-Port.

Um via REST Daten austauschen zu können, muss der Zugriff zunächst über *Kommunikationswege » Rest* aktiviert werden.

Wenn der REST-Zugang gegen unberechtigten Zugang geschützt werden soll, haben Sie die Möglichkeit, die Digest-Authentifizierung zu aktivieren. Die Requests müss dann als User „Admin“ mit dem Administratorpasswort oder als User „Benutzer“ mit dem Benutzerpasswort erfolgen.

Lesender Zugriff

Für lesende Zugriffe verwendet REST das HTTP-Kommando GET.

Dabei unterstützt das Web-Thermometer für Antworten auf REST-Anfragen drei Formate:

- JSON
- XML
- Text

In welchem Format geantwortet wird, kann über die Anfrage bestimmt werden. Mit

```
http://<ip-adresse>/rest/json
```

kann z.B. das gesamte Prozessabbild des Web-Thermometers im JSON-Format abgerufen werden. Die Antwort sieht dann so aus:

```
{
   „info“:   {
      „request“:„/rest/json“,
      „time“:   „2017-01-01,12:30:25“,
      „ip“: „10.40.23.73“,
      „devicename“: „WEBIO-077ECF“
   },
   „iostate“:    {
      „sensor“: [{
            „name“:„Temperatur“,
            „number“: 0,
            „unit“:„°C“,
            „value“:  23.2
         }, {
            „name“:„rel. Feuchte“,
            „number“: 1,
            „unit“:„%“,
            „value“:  35.4
         }]
   },
   „system“: {
      „time“:   „2017-01-01,12:30:25“,
      „diagnosis“: [{
            „time“:„19.01.2017 12:30:25“,
            „msg“: „Gerätestatus: OK“
         }],
      „diagarchive“:   [{
            „time“:„19.01.2017 12:30:25“,
            „msg“: „Gerätestatus: OK“
         }]
   }
}
```

Um nur einzelne Bereiche oder Punkte abzufragen, kann die Anfrage detaillierter formuliert werden:

```
http://<ip-adresse>/rest/json/iostate
```

Das veranlasst das Web-Thermometer dazu, den Status aller Sensoren zurückzugeben:

```
{
   „iostate“:   {
      „sensor“: [{
            „name“:„Temperatur“,
            „number“: 0,
            „unit“:„°C“,
            „value“:  23.2
         }, {
            „name“:„rel. Feuchte“,
            „number“: 1,
            „unit“:„%“,
            „value“:  35.2
         }]
   }
}
```

Mit

```
http://<ip-adresse>/rest/json/iostate/sensor/0
```

kann gezielt der Status vom ersten Sensor abgefragt werden

```
{
   „iostate“:   {
      „sensor“: [{
            „name“:„Temperatur“,
            „number“: 0,
            „unit“:„°C“,
            „value“:  23.2
         }]
   }
}
```

10.4 Cloud

Mit dem Cloud-Dienst bietet W&T eine umfassende Lösung, welche zusätzlich zur langfristigen Dokumentation von Messdaten im internen Datenlogger, auch das Sichern der Daten im Online-Speicher ermöglicht.

Messdaten werden direkt von der Messstelle in die Cloud weitergesendet und sind so online verfügbar.

Für die Benutzung der W&T Cloud ist ein Benutzerkonto notwendig. Dieses können Sie auf den Web-Seiten der Cloud erstellen unter:

http://cloud.wut.de

10.5 Web-API

Eine weitere mögliche Aktion ist das Versenden eines HTTP-Request, wie er von einigen Geräten, wie z.B. Kameras, benötigt wird, um z.B. Messwerte abzufragen.

Geben Sie als HTTP-Request die komplette URL mit allen vom empfangenen Gerät erwarteten Parametern ein.

z.B.:
`http://<Ip/Hostname>/single`

10.6 Socket-API

Sie können Messdaten direkt über einen Socket Zugriff vom Gerät abrufen.

Im einfachsten Fall senden Sie den Befehl „GET /Single“ an das Gerät um sämtliche Messdaten vom Gerät zurück zu erhalten.

Konfigurieren Sie hier die Einstellungen für den Zugriff über HTTP und UDP.

10.7 RSS

Das Gerät liefert einen RSS-Feed, der von Feed-Readern abonniert werden kann. Konfigurieren Sie hier die nötigen Kanal-Einstellungen.

10.8 SNMP/Syslog

Nehmen Sie hier die SNMP, bzw. Syslog Grundeinstellungen vor.

Das Gerät kann via SNMP oder Syslog in Ihr bestehendes Automatisierungssystem eingebunden werden.

Fragen Sie über entsprechende OIDs Geräte- und Sensordaten ab, oder senden Sie Meldungen per SNMP Trap oder Syslog. Eine MIB finden Sie direkt als Download im Gerät unter

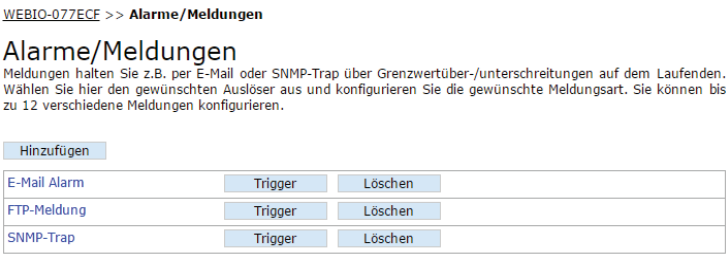
http://<ip-adresse>/mib.zip.

10.9 FTP

Zur Archivierung und Kontrolle können Messdaten direkt auf einem FTP-Server abgelegt werden. Konfigurieren Sie hier die Grundeinstellungen für den FTP-Server.

11 Alarme/Meldungen

Meldungen halten Sie z.B. per E-Mail oder SNMP-Trap über Grenzwertüber-/unterschreitungen auf dem Laufenden. Wählen Sie hier den gewünschten Auslöser aus und konfigurieren Sie die gewünschte Meldungsart. Sie können bis zu 12 verschiedene Meldungen konfigurieren.



Über den Button Hinzufügen wird eine neue Meldung erzeugt. Geben Sie die gewünschten Parameter ein und wählen Sie die Art der Meldungen aus. Nach Anlegen der Meldung über den Button Anwenden ist die Überwachung der auslösenden Bedingung sofort aktiv.

Sie finden die angelegte Meldung nun sowohl im Konfigurationsmenü, als auch auf der Übersichtsseite der Meldungen. Hier haben Sie außerdem die Möglichkeit Meldungen zu testen, indem Sie den Button Trigger betätigen. Die konfigurierte Meldung wird dann genau einmal ausgelöst.

Über den Button Löschen wird die Meldung entfernt. Die Änderung wird nach einer Sicherheitsabfrage sofort wirksam.

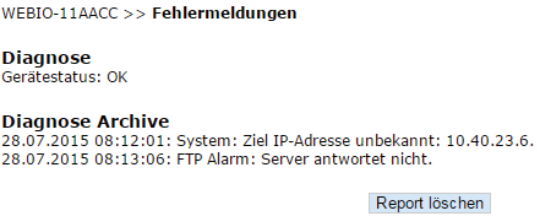
Um Messwerte in die Meldungstexte einzubinden werden folgende Tags benutzt, welche innerhalb des Textes gegen die vorliegenden Werte ausgetauscht werden.

W&T Tag Messwert		Funktion
Kommaschreibweise (##,#)	Punktschreibweise (##.#)	
<T1>	<t1>	*Temperature:* Zeigt die aktuelle Temperatur von Kanal 1 an.
<H1>	<h1>	*Humidity:* Zeigt die aktuelle, relative Luftfeuchte an (#57713, #57718, #57720).
<AH>	<ah>	*Absolute humidity:* Zeigt die aktuelle, absolute Feuchte an (#57713, ,57718, #57720).
<RC>	<rc>	*Rate of change:* Zeigt die Änderungsrate der letzten 5 Minuten an.
<PA>	<pa>	*Absolute air pressure:* Zeigt den absoluten Luftdruck an (#57713).
<PN>	<pn>	*Sea-Level air pressure:* Zeigt den Luftdruck zurückgerechnet auf Meeresspiegel-Niveau an. (meteorologischer Wert) (#57713)
<V>	<v>	*VOC:* Zeigt den aktuellen Luftqualitätswert an. (#57618)
<O1>	<o1>	*Output:* Zeigt den Output-Status an (ON, OFF) (#57616)
<AA>		*Alarm active:* Gibt alle Alarme (Nummern, kommasepariert) aus, welche zur Zeit aktiv sind.
<AN>		*Alarm sensor number:*Gibt alle Sensoren (Nummern, kommasepariert) aus, welche für den konfigurierten Alarm die eingestellten Alarmbedingungen erfüllen.
<AS>		*Alarm sensor name:* S.o., allerdings mit Sensornamen (kommasepariert)
<DN>		*Device Name:* Gibt den Gerätenamen aus.

W&T Tag Datum & Uhrzeit	
<Z>	Zeigt die aktuelle Uhrzeit und das Datum als String an.
<$y>	*Year (####):* Zeigt das Jahr an.
<$m>	*Month (##):* Zeigt den Monat an.
<$d>	*Day (##):* Zeigt den Tag an.
<$h>	*Hour (##):* Zeigt die Stunde an.
<$i>	*Minute (##):* Zeigt die Minute an.
<$s>	*Second (##):* Zeigt die Sekunde an.

12 Diagnose

Hier finden Sie alle Laufzeitfehlermeldungen, die das Gerät generiert hat.

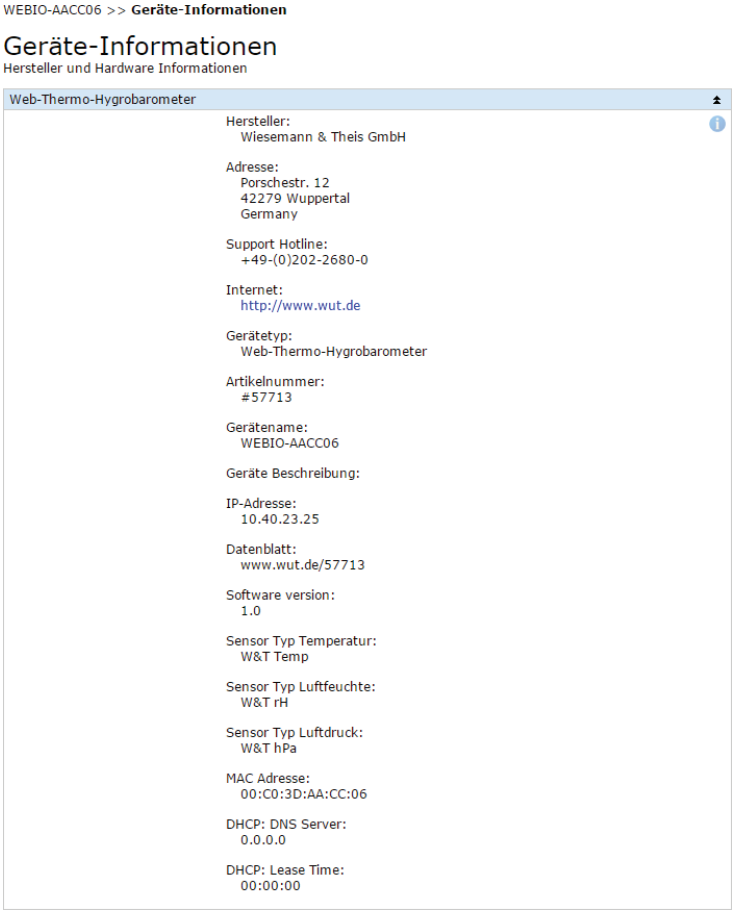


Aufgetretene Fehler, die aber nicht mehr aktuell sind, finden Sie im Diagnose Archiv.

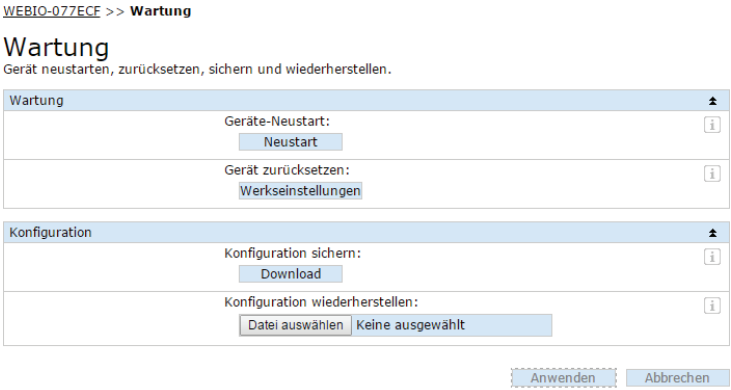
Fehler, die während der Eingabe von Parametern auftreten, erscheinen nicht auf dieser Seite, sondern werden direkt am Parameter angezeigt.

13 Geräte-Informationen

Hier finden Sie beschreibende Informationen zu Ihrem Gerät und Herstellerangaben. Die Inhalte dieser Informationen können Sie in den Grundeinstellungen unter *Sprache/Infos* ändern.



14 Wartung



14.1 Geräte-Neustart

Das Gerät wird neu gestartet und alle Netzwerkverbindungen werden zurückgesetzt.

14.2 Gerät zurücksetzten

Das Gerät wird auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt. Alle Konfigurationsparameter und Passwörter werden gelöscht. Nach dem Reset muss erneut mit der IP-Adressvergabe begonnen werden.

14.3 Konfiguration sichern

Nach einem Klick auf den Download-Button wird eine Datei heruntergeladen, welche die gesamte Konfiguration des Gerätes enthält. Diese kann in einem Text-Editor bearbeitet werden.

14.4 Konfiguration wiederherstellen

Wählen Sie eine Konfigurationsdatei aus und laden Sie diese ins Gerät hoch. Nach einem Neustart werden alle Konfigurationsparameter vom Gerät übernommen.

15 Einzelabfrage von Messwerten

15.1 Abfrage über TCP/IP Socket-API

Es ist möglich, über eine Socket-Verbindung die aktuellen Messwerte im CSV-Format (kommaseparierte Daten) manuell abzufragen. Diese Funktion dient dazu, die einzelnen Daten ohne die Web-Oberfläche abzufragen.

Aktivieren Sie hierzu unter *Kommunikationswege >> Socket-API* die Funktion *TCP ASCII-Sockets* und geben Sie den gewünschten Server-Port an (Standard: 42280).

Senden Sie dem Gerät anschließend eines der folgenden Kommandos an diesen Port:

```
GET /Thermo.csv
```

Die Ausdruck kann auch mit zusätzlichen Parametern angegeben werden, die den Inhalt bestimmen:

```
start=ttmmjjjjThhmmss
```

Anfangsdatum- und Zeit der zu ladenden Messdaten

```
end=ttmmjjjjThhmmss
```

Enddatum- und Zeit der zu ladenden Messdaten

```
DTb=x&
```

Auszugebendes Intervall, wobei x =

```
1   -> 15 Sek.
2   -> 30 Sek.
3   -> 1 Min.
4   -> 5 Min.
5   -> 15 Min.
6   -> 60 Min.
```

Der Ausdruck muss mit „?“ nach dem Dateinamen beginnen, wobei die einzelnen Variablen mit einem „&“ voneinander getrennt werden.

Beispiel:

```
http://<ip-adresse>/thermo.csv?start=01012010T123000&end=30032010T200000&DTb=3&
```

Der o.a. Ausdruck generiert eine CSV-Datei, welche die Messdaten vom 01.01.2010, 12:30Uhr bis zum 30.03.2010, 20:00Uhr in 1 Minuten Intervallen enthält.

Um den einzelnen, aktuellen Messwert abzufragen, senden Sie:

```
GET /Single1
```

für den 1. Messkanal.

```
GET /Single2
```

für den 2. Messkanal, usw.

Um eine Ausgabe aller Messkanäle zu erhalten, senden Sie:

```
GET /Single
```

ohne Index.

15.2 Abfrage über UDP Socket-API

Aktivieren Sie hierzu unter *Kommunikationswege >> Socket-API* die Funktion *UDP-Sockets* und geben Sie den gewünschten Server-Port an (Standard: 42279)

Öffnen Sie eine UDP Verbindung auf die IP Adresse des Gerätes, bzw. auf die Net-ID als Broadcast und diesen Port.

Senden Sie dem Gerät dann einen der oben angegebenen GET /Single Ausdrücke und das Gerät gibt Ihnen die Messwerte auf dem von Ihnen genutzten Port zurück.

Bei der Nutzung mehrerer Geräte kann es sinnvoll sein bei Broadcast Sendungen den Namen und die IP-Adresse des Gerätes mit ausgeben zu lassen. Aktivieren Sie hierzu den Punkt „IP-Adresse und Systemname voranstel-

len“ unter „Kommunikationswege >> Socket-API“.

15.3 Abfrage über SNMP

Die Sensoren können über SNMP-Get Anweisungen direkt abgefragt werden.

Die Pfade der unterschiedlichen Modellvarianten lauten:

#57713 Web-Thermo-Hygrobarometer:

1.3.6.1.4.1.5040.1.2.**37**....

#57714Web-Thermometer NTC:

1.3.6.1.4.1.5040.1.2.**38**....

#57715 Web-Thermometer Pt100/Pt1000:

1.3.6.1.4.1.5040.1.2.**39**....

#57716 Web-Thermometer Relais:

1.3.6.1.4.1.5040.1.2.**40**....

#57718 Web-Thermometer Air Quality:

1.3.6.1.4.1.5040.1.2.**41**....

#57720 Web-Thermo-Hygrometer

1.3.6.1.4.1.5040.1.2.**42**....

#57707 Web-Thermometer 2x

1.3.6.1.4.1.5040.1.2.**43**....

#57708 Web-Thermometer 8x

1.3.6.1.4.1.5040.1.2.**44**....

Sie erreichen die Sensoren über folgenden Pfad:

<IP-Adresse> 1.3.6.1.4.1.5040.1.2.**X**.1.3.1.1.**1** = Erster Kanal mit einer Nachkommastelle mit Komma-Trennung

<IP-Adresse> 1.3.6.1.4.1.5040.1.2.**X**.1.4.1.1.**1** = Erster Kanal als dreistelliger Integer-Wert, ohne Kommatrennung

<IP-Adresse> 1.3.6.1.4.1.5040.1.2.**X**.1.8.1.1.**1** = Erster Kanal mit einer Nachkommastelle mit Punkt-Trennung

Der letzte Index beschreibt die abzufragende Kanalnummer.

Geben Sie für die Abfrage die konfigurierte SNMP-Read bzw. Read/Write-Community an.

Eine MIB zur Einbindung in Management Anwendungen steht auf der Datenblatt-Seite des Gerätes auf der WuT Homepage http://www.wut.de, oder im Gerät selbst unter <ip-adresse>/mib.zip zum Download bereit.

Wenn Sie via SNMP Einstellungen im Gerät ändern möchten (IP-Adresse, Subnet-Mask, u.s.w.), ist es notwendig, zuvor über Ihren SNMP-Manager eine Session auf dem Gerät zu starten.

Durch den Eintrag des Administrator-Passwortes in die Variable

```
wtWebGraphThermoBaroSessCntrlPassword
```

wird eine Session geöffnet. Durch Auslesen der Variablen

```
wtWebGraphThermoBaroSessCntrlConfigMode
```

kann überprüft werden, ob die Session erfolgreich geöffnet

wurde.

1 = Session geöffnet, Gerät ist im Konfigurationsmodus.
0 = Öffnen der Session ist fehlgeschlagen. Überprüfen Sie, ob gegebenenfalls das Passwort falsch angegeben wurde.

Nach erfolgreichem Öffnen der Session, können über die in der Private-MIB definierten Variablen beliebige Konfigurationsänderungen erfolgen.

Nachdem die Konfiguration abgeschlossen wurde, wird durch Schreiben der Variablen

```
wtWebGraphThermoBaroSessCntrlLogout
```

die Session geschlossen.

```
wtWebGraphThermoBaroSessCntrlLogout =
```

1 Alle Änderungen werden gespeichert
2 Beenden ohne speichern

Findet bei geöffneter Session über einen Zeitraum von 5 Minuten keine SNMP-Kommunikation statt, beendet das Gerät seinerseits die Session und alle Änderungen werden verworfen.

Das Öffnen einer SNMP-Session hat Vorrang vor einem HTTP-Login. Das bedeutet: Ein User mit Operator- oder Administrator-Rechten verliert seinen Browser-Zugriff, sobald eine SNMP-Session geöffnet wird.

Die Beschreibung zu den einzelnen SNMP-Variablen, OIDs usw. finden Sie in der Private-MIB.

16 Firmware Update

Die Betriebssoftware des Web-Thermometers wird ständig weiterentwickelt. Das folgende Kapitel beschreibt aus diesem Grund das Verfahren, einen Upload der Firmware durchzuführen.

- Wo ist die aktuelle Firmware erhältlich?
- Firmware-Update über das Netzwerk unter Windows

16.1 Wo ist die aktuelle Firmware erhältlich?

Die jeweils aktuellste Firmware inkl. der verfügbaren Update-Tools und einer Revisionsliste ist auf unseren Webseiten unter folgender Adresse veröffentlicht: *http://www.wut.de*

Bitte notieren Sie vor dem Download zunächst die auf dem Web-Thermometer befindliche 5-stellige Typenbezeichnung. Von der Homepage aus erreichen Sie jetzt die nach Artikel-Nummern sortierte Produktübersicht, über die Sie direkt auf das Datenblatt des Gerätes gelangen. Folgen Sie hier dem Link auf die aktuelle Version der Firmware.

16.2 Firmware-Update über das Netzwerk unter Windows

Voraussetzung ist ein PC unter Windows XP/Vista/7/8/8.1/10 mit einem Netzwerkanschluss und aktiviertem TCP/IP-Stack. Für den Update-Prozess benötigen Sie zwei Files, die wie bereits beschrieben auf der Homepage *http://www.wut.de* zum Download bereitstehen:

· das ausführbare Tool *WuTility* für die Übertragung der Firmware in das Web-Thermometer

· die Datei mit der neuen Firmware, die in das Gerät übertragen werden soll

Eine spezielle Vorbereitung des Web-Thermometers für das Firmware-Update ist nicht erforderlich.

Das für das Update verwendete *WuTility* erkennt alle in Ihrem Netzwerk befindlichen WuT Geräte und ist weitestgehend selbsterklärend. Sollten doch Fragen oder Unklarheiten bestehen, nutzen Sie bitte die zugehörige Dokumentation oder Online-Hilfe.

Unterbrechen Sie nie selbstständig den Update-Prozess durch Trennen der Spannungsversorgung oder Betätigen des Reset-Tasters, sofern vorhanden. Nach einem unvollständigen Update ist das Web-Thermometer betriebsunfähig.

Mischen Sie niemals Files mit unterschiedlichen Versions-Nummern im Filenamen. Dies führt zur Funktionsunfähigkeit des Gerätes.

Das Web-Thermometer erkennt selbstständig, wann die Übertragung der neuen Betriebssoftware komplett ist und führt dann selbstständig einen Reset durch.

17 Hardware-Reset auf Werkseinstellungen

Alle Modelle verfügen auf der Platine über einen Jumper. Für den Normalbetrieb muss dieser geöffnet sein. Um die Werkseinstellungen abzurufen gehen Sie wie folgt vor:

- Machen Sie das Gerät spannungslos und öffnen Sie das Gehäuse
- Schließen Sie den Jumper und führen Sie die Spannungsversorgung wieder zu. Es läuft jetzt ein interner Selbsttest ab, in dessen Verlauf auch Ausgaben auf dem seriellen Port erfolgen. *Fail* -Meldungen in den Zeilen „Port A:“ und „TP Test:“ können hierbei ignoriert werden.
- Nach ca. 20s ist der Selbsttest abgeschlossen und die Werkseinstellungen sind reaktiviert.
- Machen Sie das Gerät spannungslos, öffnen Sie den Jumper und schließen dann das Gehäuse wieder.

Das Zurücksetzen des nichtflüchtigen Speichers führt zum Verlust aller *von den Defaultwerten abweichenden Einstellungen, einschließlich der IP-Adresse, Passwörtern und den aufgenommenen Messwerten.*

Modell #57708, ab 2018

Das Web-Thermometer 8x hat im Modell von 2018 keinen Jumper mehr. Für den Notzugang wird der Reset-Taster genutzt, welcher nun im Gerät versenkt ist. An diesem versenkten Taster können Sie das neue Modell erkennen. Für das Vorgängermodell gilt nach wie vor das oben beschriebene Verfahren.

Passwort löschen

Drücken Sie am Web-Thermometer 8x mit einem spitzen Gegenstand den in der Gehäusefront versenkt angebrachten Reset-Taster. Halten Sie den Reset-Taster gedrückt, bis die Status und Error LED auf der unteren Platine anfangen langsam zu blinken. Lassen Sie den Reset-Taster nun los.

Über Eingabe der IP-Adresse des Web-Thermometers als URL im Browser werden Sie auf eine Notzugangs-Webseite geführt, auf der das Rücksetzen der Passworte angeboten wird.

Rücksetzen auf Werkseinstellungen

Drücken Sie am Web-Thermometer 8x mit einem spitzen Gegenstand den in der Gehäusefront versenkt angebrachten Reset-Taster. Halten Sie den Reset-Taster gedrückt, bis alle Status-LEDs anfangen langsam und nach einer Weile schnell zu blinken. Lassen Sie den Reset-Taster nun los.

Die Konfiguration des Web-IO entspricht nun dem Auslieferungszustand.

18 Technische Daten

18.1 Technische Daten für die Artikel 57714 und 57715

Artikelnummer	**57714, 57715**
Netzwerk:	10/100BaseT autosensing
Versorgungsspannung:	Power-over-Ethernet oder 12-48V DC (+/-10%) bzw. 18Veff-30Veff AC (+/-10%) über Schraubklemme
Messeinheit (57714)	
Sensor:	NTC 10k
Messbereich:	-45°C...75°C
Auflösung:	1/10°C
Messfehler:	±0,3°C, ±5,1%
Speicherfrequenz:	15, 30 sek, 1, 5, 15, 60 min
Speichertiefe (4MB):	min. 16 Wochen, max. 20 Jahre
Abweichung der internen Uhr:	max. 1 min. / Monat
Messeinheit (57715)	
Sensor:	Pt100/Pt1000-Anschluß, 2-,3- oder 4-Leitertechnik
Messbereich:	W&T Fühler: -50°C...180°C Pt100/Pt1000-Messeingang: -200°C...650°C
Auflösung:	1/10°C
Messfehler:	±0,3°C, ±0,2%
Speicherfrequenz:	15, 30 sek, 1, 5, 15, 60 min
Speichertiefe (4MB):	min. 16 Wochen, max. 20 Jahre
Abweichung der internen Uhr:	max. 1 min. / Monat
Stromversorgung	
Stromaufnahme:	typ. 62mA @24VDC, 80mA @20VAC, max. 70mA @24VDC, 40mA @48VDC PoE Class 1 (0,44 - 3,84W)
Notzugang:	serieller Port RS232, 9600 Baud, 8 Datenbit, 1 Stopbit, No Parity
Gehäuse:	Kunststoff-Kleingehäuse, 105x75x22mm (lxbxh)
Gewicht:	ca. 200g
Umgebungstemperatur Lagerung:	-40..+70°C
Umgebungstemperatur Betrieb:	nicht angereihte Montage: 0 .. +60°C angereihte Montage: 0 .. +50°C

18.2 Technische Daten für die Artikel 57713 und 57720

Artikelnummer	**57713, 57720**
Thermo-Hygrofühler:	I2C-Anschluss
Luftdruckfühler:	(nur 57713) SPI
Netzwerk:	10/100BaseT autosensing
Versorgungsspannung:	Power-over-Ethernet oder 12-48V DC (+/-10%) bzw. 18Veff-30Veff AC (+/-10%) über Schraubklemme
Messeinheit	
Messbereich:	-40°C...+85°C, 0...100% rF, 10-1100 hPa (nur 57713)
Auflösung:	1/10 °C, 1/10% rF, 0,1 hPa (nur 57713)
Messfehler:	Temperatur: typ. @ 25°C ±0,3°C max. @ -40..85°C ±1,5°C
	Luftfeuchte: typ. @ -20..60°C (normal range) ±1,8%rH (10-90%rH) max. @ -20..60°C (normal range) ±4%rH (0-100%rH) temporär @ -40..85°C (max range) +3%rH nach 60h Betrieb außerhalb normal range Langzeitstabilität: typ. <0,5%rH / Jahr
	Luftdruck (nur 57713): typ. @ 25°C ±0,8hPa (750..1100hPa) max. @ 25°C ±2,5hPa (750..1100hPa) max. @ -40..85°C: ±3,5hPa (300..1100hPa) Langzeitstabilität: typ. -1hPa / Jahr
Speicherfrequenz:	15, 30 sek, 1, 5, 15, 60 min
Speichertiefe (4MB):	min. 7 Wochen, max. 20 Jahre (57713) min. 12 Wochen, max. 20 Jahre (57720)
Abweichung der internen Uhr:	max. 1 min. / Monat
Stromversorgung	
Stromaufnahme:	typ. 62mA @24VDC, 80mA @20VAC, max. 70mA @24VDC, 40mA @48VDC PoE Class 1 (0,44 - 3,84W)
Notzugang:	serieller Port RS232, 9600 Baud, 8 Datenbit, 1 Stopbit, No Parity
Gehäuse:	Kunststoff-Kleingehäuse, 105 x 75 x 22 mm (l x b x h)
Gewicht:	ca. 200g
Umgebungstemperatur Lagerung:	-40..+70°C
Umgebungstemperatur Betrieb:	nicht angereihte Montage: 0 .. +60°C angereihte Montage: 0 .. +50°C

18.3 Technische Daten für den Artikel 57716

Artikelnummer	**57716**
Thermofühler:	Pt100/Pt1000-Anschluss über Schraubklemme
Netzwerk:	10/100BaseT autosensing
Versorgungsspannung:	Power-over-Ethernet oder 12-48V DC (+/-10%) bzw. 18Veff-30Veff AC (+/-10%) über Schraubklemme
Messeinheit	
Sensor:	Pt100/Pt1000-Anschluß, 2-,3- oder 4-Leitertechnik
Messbereich:	W&T Fühler: -50°C...180°C PT100/PT1000-Messeingang: -200°C...650°C
Auflösung:	1/10°C
Messfehler:	
Messeinheit:	±0,3°C, ±0,2%
PT100/1000 Sensor Klasse A:	±0,15°C, ±0,2%
Speicherfrequenz:	15, 30 sek, 1, 5, 15, 60 min
Speichertiefe (4MB):	min. 16 Wochen, max. 20 Jahre
Abweichung der internen Uhr:	max. 1 min. / Monat
Halbleiter-Relais-Ausgang	
Digitaler Ausgang:	1 potentialfreier Kontakt in Halbleiter-Relaistechnik
max. Schaltstrom:	typ. 300mA AC/DC (peak 500mA)
max. Schaltspannung:	39V AC/DV
max. Schaltleistung:	11,7W AC/DC
Stromversorgung	
Stromaufnahme:	typ. 62mA @24VDC, 80mA @20VAC, max. 70mA @24VDC, 40mA @48VDC PoE Class 1 (0,44 - 3,84W)
Gehäuse:	Kunststoff-Kleingehäuse, 105x75x22mm
Gewicht:	ca. 200g
Umgebungstemperatur Lagerung:	-40..+70°C
Umgebungstemperatur Betrieb:	nicht angereihte Montage: 0 .. +60°C angereihte Montage: 0 .. +50°C

18.4 Technische Daten für den Artikel 57718

Artikelnummer	**57718**
Thermo-Hygrofühler:	I2C-Anschluss
VOC-Fühler:	I2C-Anschluss
Netzwerk:	10/100BaseT autosensing
Versorgungsspannung:	Power-over-Ethernet oder 12-48V DC (+/-10%) bzw. 18Veff-30Veff AC (+/-10%) über Schraubklemme
Messeinheit	
Messbereich:	0°C...50°C, 5..95% rF, 450-2000ppm VOC/CO2 Equivalent
Auflösung:	1/10 °C, 1/10% rF
VOC-Sensor, ermittelte Substanzen:	Alkohole Aldehyde aliphatische Kohlenwasserstoffe Amine Aromatische Kohlenwasserstoffe CO, CH4, LPG Ketone Organische Säuren
Messfehler:	Temperatur: typ. @ 25°C ±0,3°C max. @ 0..50°C ±1,2°C
	Luftfeuchte: typ. @ 25°C ±3%rH max. @ 0..50°C ±7%rH (0-100%rH) Langzeitstabilität: typ. <0,5%rH / Jahr
Speicherfrequenz:	15, 30 sek, 1, 5, 15, 60 min
Speichertiefe (832kB):	min. 7 Wochen, max. 20 Jahre
Abweichung der internen Uhr:	max. 1 Min. / Monat
Stromversorgung	
Stromaufnahme:	typ. 87mA @24VDC, 110mA @20VAC max. 95mA @24VDC, 55mA @48VDC PoE Class 1 (0,44 - 3,84W)
Gehäuse:	Kunststoff-Kleingehäuse, 105 x 75 x 22 mm (l x b x h)
Gewicht:	ca. 200g
Umgebungstemperatur Lagerung:	-25+50°C
Umgebungstemperatur Betrieb:	nicht angereihte Montage: 0 .. +60°C angereihte Montage: 0 .. +50°C

18.5 Technische Daten für den Artikel 57707

Artikelnummer	**57707**
Netzwerk:	10/100BaseT autosensing
Versorgungsspannung:	Power-over-Ethernet (PoE) oder DC 12V .. 48V (+/-10%) über Schraubklemme
Messeinheit	
Sensor:	2x Pt100/Pt1000-Anschluß, 2-,3- oder 4-Leitertechnik über Anschlussklemmenblock Leitungsquerschnitt 0,2-1,3mm² Abisolierlänge 6-8mm
Messbereich:	W&T Fühler: -50°C...180°C Pt100/Pt1000-Messeingang: -200°C...650°C
Auflösung:	1/10°C
Messfehler:	±0,3°C, ±0,2%
Speicherfrequenz:	15, 30 sek, 1, 5, 15, 60 min
Speichertiefe (4MB):	min. 4 Wochen, max. 20 Jahre
Stromversorgung	
Stromaufnahme:	PoE Class 1 (0,44 - 3,84W) typ. 70mA @24V DC bei externer Versorgung
Gehäuse:	Kunststoff-Kleingehäuse für Hutschienenmontage 105x22x75mm (lxbxh)
Gewicht:	ca. 200g
Umgebungstemperatur Lagerung:	-40..+70°C
Umgebungstemperatur Betrieb:	nicht angereihte Montage: 0 .. +60°C angereihte Montage: 0 .. +50°C

18.6 Technische Daten für den Artikel 57708

Artikelnummer	**57708**
Netzwerk:	10/100BaseT autosensing
Versorgungsspannung:	Power-over-Ethernet oder 12-48V DC (+/-10%) bzw. 18Veff-30Veff AC (+/-10%) über Schraubklemme
Messeinheit	
Sensor:	8x Pt100/Pt1000-Anschluß, 2-,3- oder 4-Leitertechnik
Messbereich:	W&T Fühler: -50°C...180°C Pt100/Pt1000-Messeingang: -200°C...650°C
Auflösung:	1/10°C
Messfehler:	±0,3°C, ±0,2%
Speicherfrequenz:	15, 30 sek, 1, 5, 15, 60 min
Speichertiefe (4MB):	min. 4 Wochen, max. 20 Jahre
Abweichung der internen Uhr:	max. 1 min. / Monat
Stromversorgung	
Stromaufnahme:	typ. 65mA @24VDC, 140mA @18VAC, max. 80mA @24VDC, 45mA @48VDC PoE Class 1 (0,44 - 3,84W)
Gehäuse:	Kunststoff-Kleingehäuse, 106,8x87,8x62,6mm (lxbxh)
Gewicht:	ca. 200g
Umgebungstemperatur Lagerung:	-40..+70°C
Umgebungstemperatur Betrieb:	nicht angereihte Montage: 0 .. +60°C angereihte Montage: 0 .. +50°C

19 Entsorgung

Dieses Gerät enthält eine nicht aufladbare Lithium-Knopfzelle Typ BR (Lithium-Kohlenstoffmonofluorid) zum Erhalt der Uhrzeit auch bei ausgeschaltetem Gerät, welche nach Ablauf der Lebensdauer gesondert entsorgt werden muss. Bringen Sie diese zum Recycling zu einer offiziellen Sammelstelle.

Trennen Sie zunächst das Gerät von allen angeschlossenen Kabeln und öffnen Sie das Gerät.

Auf der Platine befindet sich die Knopfzelle. Entfernen Sie diese aus der Halterung und führen Sie sie dem Recycling zu.