



[www.WuT.de](http://www.WuT.de)

# Anleitung

Inbetriebnahme und Anwendung

## WLAN-Thermologger

gültig für folgendende Modelle:

#97702

WLAN-Thermologger 2x Pt100

Release 1.05 06/2026

© 06/2026 by Wiesemann und Theis GmbH

Microsoft 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. bei Ihrem Händler nach!

# Inhalt

|                                       |           |
|---------------------------------------|-----------|
| <b>1. Rechtliche Hinweise.....</b>    | <b>5</b>  |
| Warnhinweiskonzept.....               | 5         |
| Qualifiziertes Personal.....          | 5         |
| Entsorgung.....                       | 6         |
| Symbole auf dem Produkt.....          | 6         |
| <b>2. Sicherheitshinweise.....</b>    | <b>7</b>  |
| Allgemeine Hinweise .....             | 7         |
| Bestimmungsgemäßer Gebrauch.....      | 7         |
| Elektrische Sicherheit .....          | 7         |
| <b>3. Schnellinbetriebnahme .....</b> | <b>9</b>  |
| Stromversorgung .....                 | 9         |
| Anschluss des Messfühlers.....        | 9         |
| Montage .....                         | 9         |
| Einrichtung des WLANs .....           | 9         |
| <b>4. Produktvorstellung.....</b>     | <b>11</b> |
| Hardware-Ausstattung.....             | 11        |
| Zugriffsrechte .....                  | 11        |
| Funktionsweise .....                  | 11        |
| <b>5. Inbetriebnahme .....</b>        | <b>12</b> |
| Access-Point Modus.....               | 13        |
| WLAN-Client Modus.....                | 14        |
| IP-Zuweisung per WuTility .....       | 15        |
| <b>6. Grundeinstellungen.....</b>     | <b>18</b> |
| 97702 WLAN Thermologger 2x .....      | 19        |
| Passwort .....                        | 20        |
| WLAN .....                            | 21        |

|                                                            |           |
|------------------------------------------------------------|-----------|
| Browserzugang .....                                        | 22        |
| Systemzeit .....                                           | 23        |
| Informationen.....                                         | 24        |
| Sensor .....                                               | 25        |
| Datenspeicher .....                                        | 26        |
| <b>7. Kommunikation.....</b>                               | <b>27</b> |
| MQTT.....                                                  | 27        |
| API .....                                                  | 28        |
| W&T Cloud.....                                             | 31        |
| Push .....                                                 | 33        |
| <b>8. Wartung.....</b>                                     | <b>35</b> |
| <b>9. Security-Hinweise .....</b>                          | <b>36</b> |
| Funktion und typische Anwendung.....                       | 36        |
| Anforderungen an Integratoren und Betreiber .....          | 36        |
| Installationsort .....                                     | 36        |
| Inbetriebnahme.....                                        | 37        |
| IP-Vergabe.....                                            | 37        |
| Passwort .....                                             | 37        |
| Registrierung für sicherheitsrelevante Informationen ..... | 37        |
| Betrieb und Konfiguration .....                            | 38        |
| Aktualisierungen der Firmware.....                         | 39        |
| <b>10. Service, Wartung und Außerbetriebnahme .....</b>    | <b>40</b> |
| Reset                                                      | 40        |
| <b>11. Technische Daten .....</b>                          | <b>41</b> |
| Anschlüsse und Anzeigen.....                               | 41        |
| Sensor .....                                               | 41        |
| Datenspeicher .....                                        | 41        |
| Gehäuse und sonstige Daten .....                           | 41        |

# 1. Rechtliche Hinweise

## Warnhinweiskonzept

Diese Anleitung enthält Hinweise, die zu Ihrer persönlichen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden beachtet werden müssen. Die Hinweise sind durch ein Warndreieck hervorgehoben. Je nach Gefährdungsstufe werden die Warnhinweise in abnehmender Reihenfolge wie folgt dargestellt:

### GEFÄHR

kennzeichnet eine Gefährdung, die Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge hat, wenn keine entsprechende Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden.

### WARNUNG

kennzeichnet eine Gefährdung, die Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge haben kann, wenn keine entsprechende Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden.

### VORSICHT

kennzeichnet eine Gefährdung, die eine leichte Körperverletzung zur Folge haben kann, wenn keine entsprechende Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden.

### ACHTUNG

kennzeichnet eine Gefährdung, die Sachschaden zur Folge haben kann, wenn keine entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden.

Bei Vorliegen mehrerer Gefährdungsstufen wird immer der Warnhinweis der jeweils höchsten Stufe verwendet. Wenn in einem Warnhinweis mit dem Warndreieck vor Personenschäden gewarnt wird, dann kann im selben Warnhinweis zusätzlich eine Warnung vor Sachschäden angefügt sein.

## Qualifiziertes Personal

Das in dieser Anleitung beschriebene Produkt darf nur von Personal installiert und in Betrieb genommen werden, das für die jeweilige Aufgabenstellung qualifiziert ist.

Dabei muss die für die jeweilige Aufgabenstellung zugehörige Dokumentation beachtet werden, insbesondere die darin enthaltenen Sicherheits- und Warnhinweise.

Qualifiziertes Personal ist aufgrund seiner Ausbildung und Erfahrung befähigt, im Umgang mit den beschriebenen Produkten Risiken zu erkennen und mögliche Gefährdungen zu vermeiden.

## Entsorgung

Elektronische Geräte dürfen nicht über den Hausmüll entsorgt werden, sondern müssen einer fachgerechten Elektroschrott-Entsorgung zugeführt werden.

## Symbole auf dem Produkt

| Symbol                                                                            | Erklärung                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | CE-Kennzeichnung<br><br>Das Produkt entspricht den Anforderungen der zutreffenden EU-Richtlinien.                                                                                     |
|  | WEEE-Kennzeichnung<br><br>Das Produkt darf nicht über den Hausmüll, sondern muss gemäß den am Installations- ort gültigen Entsorgungsvorschriften für Elektroschrott entsorgt werden. |

## 2. Sicherheitshinweise

### Allgemeine Hinweise

Diese Anleitung richtet sich an den Installateur des im Handbuch beschriebenen WLAN-Thermologgers und muss vor Beginn der Arbeiten gelesen und verstanden werden. Die Geräte dürfen ausschließlich durch qualifiziertes Personal installiert und in Betrieb genommen werden.

### Bestimmungsgemäßer Gebrauch

#### GEFAHR

Der WLAN-Thermologger von Wiesemann & Theis sind Geräte zur Temperaturüberwachung mit Netzwerkzugang per WLAN.

Nicht bestimmungsgemäß ist jegliche andere Verwendung oder eine Modifizierung der beschriebenen Geräte.

### Elektrische Sicherheit

#### WARNUNG

Vor Beginn jeglicher Arbeiten am WLAN-Thermologger muss die Stromzufuhr durch geeignete Maßnahmen vollständig getrennt werden. Achten Sie darauf, dass das Gerät nicht versehentlich wieder eingeschaltet werden kann!

Der WLAN-Thermologger darf nur in geschlossenen und trockenen Räumen eingesetzt werden.

Das Gerät sollte keinen hohen Umgebungstemperaturen und keiner direkten Sonnenbestrahlung ausgesetzt werden, sowie nicht in der Nähe von Wärmequellen betrieben werden. Bitte beachten Sie hierzu die Einschränkungen in Hinblick auf die maximale Umgebungstemperatur.

Lüftungsöffnungen müssen frei von jeglichen Hindernissen sein. Es sollte ein Abstand von 10-15 cm des WLAN-Thermologgers zu benachbarten Wärmequellen eingehalten werden.

Die Eingangsspannung darf die Nennwerte der Spezifikation nicht überschreiten.

Bei der Installation ist darauf zu achten, dass keine vagabundierende Drähte durch die Lüftungsschlitze des WLAN-Thermologgers ins Innere des Gehäuses ragen. Stellen Sie sicher, dass keine einzelnen Drähte von Litzen abstehen, sich die komplette Litze in der Klemme befindet und die Schrauben der Anschlussklemmen fest angeschraubt sind. Ziehen Sie die Schrauben von unbenutzten Anschlussklemmen fest.

Das zur Versorgung des WLAN-Thermologgers verwendete Netzteil muss zwingend eine sichere Trennung der Niederspannungsseite gegen das Versorgungsnetz gemäß EN62368-1 gewährleisten und „LPS“-Eigenschaft besitzen.

## EMV

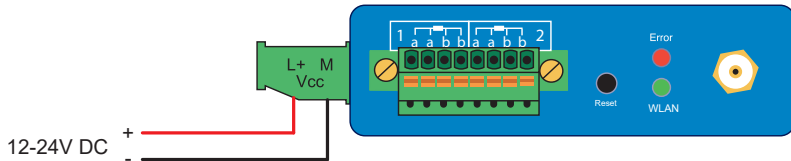
### ACHTUNG

Der WLAN-Thermologger erfüllt die industriellen Störfestigkeits-Grenzwerte und die strenger Emissions-Grenzwerte für Haushalt und Kleingewerbe. Daher gibt es keine EMV-begründeten Einschränkungen in Hinblick auf die Verwendbarkeit der Geräte in diesen Umgebungen.

*Die vollständigen Konformitätserklärungen zu den in der Anleitung beschriebenen Geräten finden Sie über die jeweilige Internet-Datenblattseite auf der W&T-Homepage unter <http://www.wut.de>.*

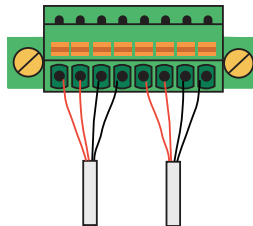
### 3. Schnellinbetriebnahme

#### Stromversorgung



#### Anschluss des Messfühlers

2x PT100 4 Draht



#### Montage

Der WLAN-Thermologger ist für die Montage im Schaltschrank vorgesehen. Zur mechanischen Fixierung sollte der WLAN-Thermologger auf eine 35mm Hutschiene nach DIN EN 50022 aufgeschnappt werden. Dabei nimmt der WLAN-Thermologger 22mm Breite in Anspruch.

#### Einrichtung des WLANs

Das Gerät befindet sich ab Werk im Access-Point Modus. Verbinden Sie sich mit einem Client mit dem WLAN des Gerätes. Der WLAN-Name ist *WLANIO-* gefolgt von den letzten drei Stellen der MAC-Adresse.

z.B. WLANIO-0A0905

Sobald das Gerät mit dem WLAN verbunden ist, öffnen Sie einen Webbrowser und bauen eine Verbindung zur Standard-IP-Adresse des Gerätes auf. Diese lautet:

**192.168.4.1**

Stellen Sie über das Konfigurationsmenü des Gerätes die Netzwerkparameter des von ihnen gewünschten WLANs ein. Nach dem Speichern der Parameter startet das Netzwerk-Interface des Gerätes mit den gewünschten Einstellungen neu. Das Gerät ist nun einsatzbereit.

## 4. Produktvorstellung

### Hardware-Ausstattung

Netzwerkschnittstelle: WLAN 802.11 b/g/n 2,4GHz  
Stromversorgung: Schraubklemme 12-24V DC

Gerätestatus und Fehlerstatus werden über entsprechende LEDs signalisiert.

### Zugriffsrechte

Konfiguration und Bedienung des WLAN-Thermologgers erfolgen im Browser und sind nur nach Login als Administrator möglich, sofern ein Passwort vergeben wurde.

Konfigurationsänderungen werden erst dann wirksam, wenn sie durch Klicken auf den *Speichern*-Button bestätigt wurden.

**SPEICHERN**

### Funktionsweise

Der W&T WLAN-Thermologger enthält alle Funktionen in einer Box um Ihre Klimadaten zu erfassen, anzuzeigen und mit den Diensten W&T-Cloud, MQTT und ntfy.sh im Netzwerk zur Verfügung zu stellen.

Über eine Einzelwertabfrage können die Messdaten in Ihren eigenen Applikationen abgerufen werden. In diesem Handbuch finden Sie sämtliche Informationen, die Sie zur Installation, Konfiguration und den Betrieb des WLAN-Thermologgers benötigen.

## 5. Inbetriebnahme

Nachdem der WLAN-Termologger ordnungsgemäß montiert und verdrahtet wurde, kann die Versorgungsspannung eingeschaltet werden. Die Boot-Phase dauert nur einige Sekunden. Die grüne LED zeigt den WLAN-Status an. Dauernd an: Das Gerät befindet sich im Client-Modus und ist mit einem WLAN Netzwerk verbunden. Blinkend: 1/s: Access-Point Modus (ein Teilnehmer kann sich verbinden). 2/s. Emergency Modus (s. Service, Wartung und Außerbetriebnahme).

### Vergabe der IP-Adresse

Das Gerät befindet sich ab Werk im Access-Point Modus. D.h., Sie müssen sich zunächst mit einem Client mit diesem Access-Point verbinden, um Zugang zu der Gerätekonfiguration zu erhalten. Dies kann sowohl ein Desktop-PC, als auch ein Smartphone, o.ä. sein. Wichtig ist nur, dass ein Webbrowser auf dem Client vorhanden ist. Der WLAN-Name ist *WLANIO-* gefolgt von den letzten drei Stellen der MAC-Adresse.

z.B. WLANIO-0A0905

Bauen Sie mit einem Webbrowser eine Verbindung zur Adresse

**192.168.4.1**

auf. Stellen Sie über das Konfigurationsmenü des Gerätes die Netzwerkparameter des von ihnen gewünschten WLANs ein.

## Access-Point Modus

### WLAN

Konfigurieren Sie hier, ob das Thermometer ein eigenes WLAN-Netz anbieten soll oder ob es sich mit einem bestehenden WLAN-Netz verbinden soll.

- ☒ Das Thermometer bietet ein eigenes WLAN-Netz an, mit dem sich ein Teilnehmer verbinden kann.
- ☐ Das Thermometer verbindet sich als Teilnehmer mit einem bestehenden WLAN-Netz.

SSID

WEBIO-00C03D

ZURÜCKSETZEN

SPEICHERN

In diesem Modus bauen Sie mit Ihrem Client eine Verbindung zum WLAN-Thermologger im Access-Point Modus auf. Wenn die Verbindung hergestellt ist, können Sie das Gerät über die IP-Adresse **192.168.4.1** erreichen. Beachten Sie, dass in diesem Modus kein Online-Dienst, wie z.B. die W&T Cloud zur Verfügung steht.

## WLAN-Client Modus

### WLAN

Konfigurieren Sie hier, ob das Thermometer ein eigenes WLAN-Netz anbieten soll oder ob es sich mit einem bestehenden WLAN-Netz verbinden soll.

- ☐ Das Thermometer bietet ein eigenes WLAN-Netz mit WPA2-Verschlüsselung an, mit dem sich ein Teilnehmer verbinden kann.
- ☒ Das Thermometer verbindet sich als Teilnehmer mit einem WLAN-Netz mit WPA2-Verschlüsselung.
- ☐ Das Thermometer verbindet sich als Teilnehmer mit einem WLAN-Firmennetzwerk mit WPA2-Enterprise / PEAP-Verschlüsselung.

Wählen Sie ein WLAN-Netzwerk aus, oder geben Sie den Namen direkt ein, und konfigurieren Sie den Zugang.

WT-GastZugang

Kanal: 10



SSID

WT-Technik

Passwort

.....

Wählen Sie aus, ob das Thermometer die IP-Adresse, Subnetzmaske, Gateway und DNS-Server von einem DHCP-Server beziehen soll, oder ob diese Parameter statisch vorgegeben werden sollen.

- ☐ DHCP ☒ statisch

Geben Sie hier die Netzwerkkonfiguration für das Thermometer ein.

IP-Adresse

192.168.0.32

Subnetzmaske

255.255.255.0

Gateway

192.168.0.1

DNS-Server

192.168.0.1

ZURÜCKSETZEN

SPEICHERN

In diesem Modus verbinden Sie das Gerät mit einem bestehenden WLAN-Netzwerk. Geben Sie in die Eingabemaske die Parameter *SSID* und *Passwort* ein.

Sie haben hier die Möglichkeit die IP-Parameter des Gerätes per DHCP automatisch zu beziehen, oder manuell einzustellen.

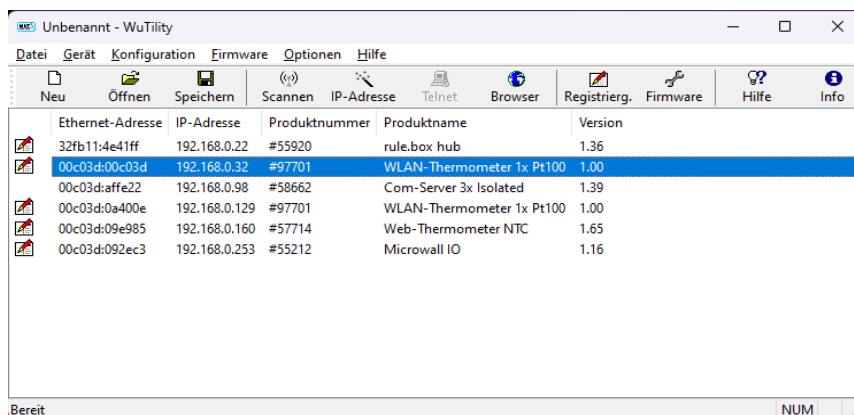
Nach einem Klick auf den *Speichern*-Button ist das Gerät einsatzbereit.

## IP-Zuweisung per WuTility

Sofern Sie sich mit einem bestehenden WLAN verbunden haben, in welchem auch ein Windows-Rechner zur Verfügung steht, können Sie unser Tool WuTility nutzen um beispielsweise die IP-Parameter zu ändern, oder ein Firmware-Update durchzuführen.

Das Tool WuTility finden Sie unter:

<https://www.wut.de/wutility>



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 den WLAN-Thermologger in der Inventarliste anhand seiner MAC-Adresse.

Markieren Sie den WLAN-Thermologger und betätigen Sie den Button IP-Adresse:



Geräteeinstellungen: Netzwerkparameter

☐ dynamisch (DHCP)

☒ statisch

IP-Adresse (muss eindeutig sein): 192 . 168 . 0 . 82

Adressbereich: Netzwerk #0

Derzeitige IP-Adresse des Gerätes:

Erneut prüfen

Subnetzmaske: 255 . 255 . 255 . 0

Standardgateway: 192 . 168 . 0 . 1

DNS-Server A: 192 . 168 . 0 . 1

DNS-Server B:  .  .  .

Vorgabe: Windows-Netzwerk

< Zurück Weiter > Abbrechen

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 WLAN-Thermologger und der Betrieb mit einer statischen IP-Adresse ist nicht mehr möglich.

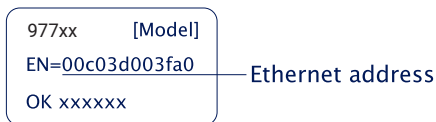
Der Button *Weiter* überträgt die eingegebenen Werte an den WLAN-Thermologger. Bei erfolgreicher Zuweisung werden alle Spalten der *WuTility*-Inventarliste aktualisiert.

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



### Netzwerke mit DHCP

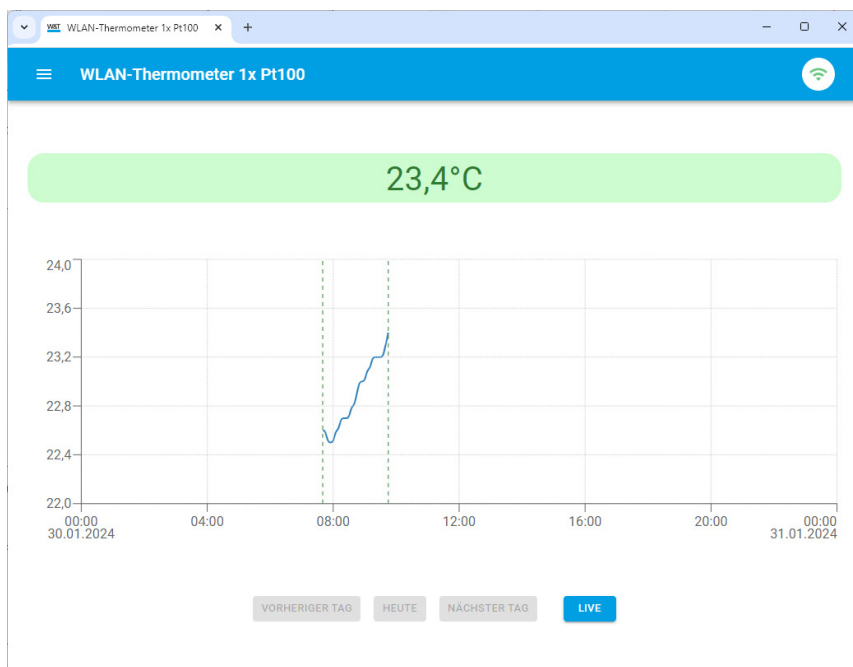
Ist in dem Netzwerk, in dem der WLAN-Thermologger angeschlossen wird, ein DHCP-Server aktiv, sollte dem Gerät automatisch eine IP-Adresse zugeteilt werden. Um den WLAN-Thermologger gezielt ansprechen zu können, sollten Sie eine Reservierung im DHCP-Server konfigurieren, damit das Gerät immer unter derselben Adresse erreichbar ist. Die dazu benötigte Ethernet-Adresse finden Sie auf dem weißen Aufkleber am Gerät.



Fragen Sie im Zweifel den zuständigen Netzwerkadministrator.

## 6. Grundeinstellungen

Nach Eingabe der IP-Adresse in den Webbrowser gelangen Sie auf die Startseite des Gerätes.



Klicken Sie links oben auf das Menü-Symbol um in das Hauptmenü des Gerätes zu gelangen.

## 97702 WLAN Thermologger 2x

|                                     |                                                                                                                                     |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| WLAN-Thermometer 2x Pt100<br>#97702 |                                                                                                                                     |
| <b>Home</b>                         |                                                                                                                                     |
| <b>System</b> ^                     | <b>Passwort:</b> Schützen Sie die Gerätekonfiguration mit einem Passwort.                                                           |
| Passwort                            |                                                                                                                                     |
| WLAN                                | <b>WLAN:</b> Nehmen Sie hier die Netzwerkeinstellungen des Gerätes vor.                                                             |
| Browserzugang                       | <b>Browserzugang:</b> Wählen Sie die Browsersprache und auf Wunsch die verschlüsselte Verbindung via HTTPS aus.                     |
| Systemzeit                          | <b>Systemzeit:</b> Zeitserver-Einstellungen, welche für den Datenspeicher nötig sind.                                               |
| Informationen                       |                                                                                                                                     |
| <b>Sensoren</b> ^                   | <b>Informationen:</b> Geben Sie hier den Gerätenamen ein, mit dessen Hilfe Sie das Gerät im Netzwerk identifizieren können.         |
| Sensor 0                            |                                                                                                                                     |
| Sensor 1                            |                                                                                                                                     |
| <b>Datenspeicher</b>                | <b>Sensor 0/1:</b> Konfigurieren Sie hier Grenzwerte für eine automatische Meldung.                                                 |
| <b>Kommunikation</b> ^              | <b>Datenspeicher:</b> Einstellungen für die Messwert-speicherung.                                                                   |
| MQTT                                |                                                                                                                                     |
| API                                 |                                                                                                                                     |
| W&T Cloud                           | <b>MQTT:</b> Hier werden die Einstellungen für die MQTT Kommunikation konfiguriert.                                                 |
| Push                                |                                                                                                                                     |
| <b>Eigenschaften</b>                | <b>API:</b> Um Einzelabfragen via TCP-Client oder Browser durchzuführen, schalten Sie diese Dienste hier ein.                       |
| <b>Diagnose</b>                     |                                                                                                                                     |
| <b>Wartung</b>                      | <b>W&amp;T Cloud:</b> Konfigurieren Sie hier die automatische Messwertübertragung in die W&T Cloud.                                 |
|                                     | <b>Push:</b> Über den Dienst <i>ntfy.sh</i> haben Sie hier die Möglichkeit, Push-Nachrichten z.B. auf Ihr Smartphone zu übertragen. |

**Eigenschaften:** Hier finden Sie Informationen zum Netzwerkstatus und zur Geräteversion.

**Wartung:** Führen Sie eine Hardware-Reset durch, oder setzen Sie das Gerät hier auf die Werkseinstellungen zurück.

## Passwort

### Passwort

Der Zugang zum Thermometer ist passwortgeschützt.

Der Zugang zu dieser Konfigurationsoberfläche, die IP-Adressvergabe und das Einspielen von Firmware via WuTility können passwortgeschützt werden.

Sichere Passwörter bestehen aus Groß-, Kleinbuchstaben, Zahlen und Sonderzeichen. Um das Passwort wieder zu löschen speichern Sie diesen Dialog ohne Eingabe.

Passwort

...

Passwort wiederholen

...

SPEICHERN

Hier können Sie das Passwort zum Schutz der Konfiguration und zum Einspielen der Firmware per WuTility setzen oder ändern.

# WLAN

## WLAN

Konfigurieren Sie hier, ob das Thermometer ein eigenes WLAN-Netz anbieten soll oder ob es sich mit einem bestehenden WLAN-Netz verbinden soll.

- ☐ Das Thermometer bietet ein eigenes WLAN-Netz mit WPA2-Verschlüsselung an, mit dem sich ein Teilnehmer verbinden kann.
- ☒ Das Thermometer verbindet sich als Teilnehmer mit einem WLAN-Netz mit WPA2-Verschlüsselung.
- ☐ Das Thermometer verbindet sich als Teilnehmer mit einem WLAN-Firmennetzwerk mit WPA2-Enterprise / PEAP-Verschlüsselung.

Wählen Sie ein WLAN-Netzwerk aus, oder geben Sie den Namen direkt ein, und konfigurieren Sie den Zugang.

WT-GastZugang

Kanal: 10



SSID

WT-Technik

Passwort

.....

Wählen Sie aus, ob das Thermometer die IP-Adresse, Subnetzmaske, Gateway und DNS-Server von einem DHCP-Server beziehen soll, oder ob diese Parameter statisch vorgegeben werden sollen.

- ☐ DHCP
- ☒ statisch

Geben Sie hier die Netzwerkkonfiguration für das Thermometer ein.

IP-Adresse

192.168.0.32

Subnetzmaske

255.255.255.0

Gateway

192.168.0.1

DNS-Server

192.168.0.1

ZURÜCKSETZEN

SPEICHERN

Nehmen Sie hier die notwendigen Einstellungen für Ihr WLAN vor.

## Browserzugang

### Browserzugang

Die Daten, die zwischen dem Browser und dem  
Thermometer ausgetauscht werden, sind verschlüsselt!

Legen Sie hier fest, in welcher Sprache die Webseiten des Thermometers angezeigt werden sollen.

☒ Deutsch ☐ Englisch

Durch das Aktivieren des HTTPS-Protokolls, wird die Kommunikation zwischen dem Browser und dem Thermometer verschlüsselt. Die Konfiguration und das Passwort werden dann nicht mehr im Klartext übertragen.

☒ HTTPS

ZURÜCKSETZEN

SPEICHERN

Wählen Sie die Browsersprache aus. Sie können zwischen Deutsch und Englisch umschalten.

Aktivieren Sie auf Wunsch den verschlüsselten Browserzugang via HTTPS.

## Systemzeit

# Systemzeit

Die Systemzeit ist mit einem Zeitserver synchronisiert.

Schalten Sie hier die Zeitsynchronisation mit einem Zeitserver ein. Erst nach erfolgreicher Synchronisation können die Messwerte des Thermometers im Datenlogger gespeichert werden.

☒ aktivieren

Für den Zeitabgleich können zwei Zeitserver vorgegeben werden.

1. Zeitserver

de.pool.ntp.org

2. Zeitserver

europe.pool.ntp.org

ZURÜCKSETZEN

SPEICHERN

Für die Nutzung des Datenspeichers ist die Synchronisierung mit einem Timeserver notwendig. Aktivieren Sie die Synchronisation hier und geben Sie die gewünschten Timeserver ein.

Wenn drei Stunden lang keine Synchronisierung erfolgt, werden die Werte im Datenlogger die Messwerte kontinuierlich im eingestellten Intervall abgespeichert, allerdings mit einem Zeitstempel von 01.01.70, 0:00 Uhr (UTC), solange bis wieder eine Synchronisierung erfolgt.

## Informationen

# Informationen

Geben Sie dem Thermometer hier einen Namen. Der Name wird verwendet, um das Gerät unter anderem im WuTility leichter zu identifizieren. Zur Individualisierung können Sie auch das <wut1>-Tag einfügen, welches bei der Ausgabe durch die letzten sechs Stellen der MAC-Adresse ersetzt wird.

Name

ZURÜCKSETZEN

SPEICHERN

Mit dem hier konfigurierten Namen identifiziert sich das Gerät z.B. im Inbetriebnahmetool WuTility. Der Ausdruck <wut1> wird hierbei ersetzt durch die letzten sechs Stellen der MAC-Adresse.

## Sensor

### Sensor

Aktueller Messwert: 24,9°C

Der Messwert liegt innerhalb der Grenzwerte.

Geben Sie hier einen Namen für den Sensor an. Dieser wird unter anderem auf der Startseite des Thermometers angezeigt.

Name

Temperatur

Bei gültiger Konfiguration von MQTT oder Push wird das Erreichen der hier eingetragenen Grenzen gemeldet. Die Rückkehr des Messwertes zwischen die Grenzen löst ebenfalls eine Meldung aus. Um das Meldungsaufkommen zu reduzieren, wenn der Messwert im Grenzbereich ist, arbeitet das Thermometer mit einer Hysterese von 0,1°C.

oberer Grenzwert

100,0

unterer Grenzwert

0,0

ZURÜCKSETZEN

SPEICHERN

Wählen Sie den Anzeigenamen des Sensors aus.

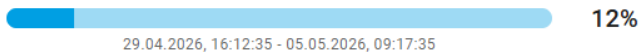
Tragen Sie hier Grenzwerte ein, bei denen eine Meldung per MQTT und Push-Nachricht gesendet werden soll. Sofern Sie nur eine Grenze überwachen möchten, z.B. eine reine Temperaturüberschreitung, tragen Sie nur den oberen Grenzwert ein. Für eine Temperaturunterschreitung entsprechend den unteren.

## Datenspeicher

# Datenspeicher

Die aktuelle Temperatur wird im eingestellten Intervall in den Datenspeicher geschrieben.

Hier wird die Auslastung des Datenspeichers angezeigt. Der Datenspeicher ist als Ringspeicher ausgeführt, d.h. bei Platzmangel werden die ältesten Messwerte gelöscht, um die aktuellen Werte speichern zu können.



Laden Sie hier den Inhalt des Datenspeichers als CSV-Datei herunter.

DOWNLOAD

Löschen Sie hier den gesamten Inhalt des Datenspeichers.

LÖSCHEN

Aktivieren Sie hier die Speicherung der gemessenen Temperatur im nicht-flüchtigen Datenspeicher. Für die Speicherung muss die Systemzeit mit einem Zeitserver synchronisiert sein.

☒ aktivieren

Hier kann das Speicherintervall eingestellt werden. Bitte beachten Sie, dass der gesamte Speicherinhalt bei Änderung dieses Parameters gelöscht wird!

Speicherintervall

5 Sekunden

ZURÜCKSETZEN

SPEICHERN

Sie sehen hier die Auslastung des Datenspeichers und haben die Möglichkeit, sowohl die Messdaten im CSV-Format herunterzuladen, als auch die Daten zu löschen.

Des Weiteren können Sie hier den Speicher an- und ausschalten und das Speicherintervall auswählen.

## 7. Kommunikation

### MQTT

#### MQTT

Das Thermometer ist mit dem MQTT-Broker verbunden.

Das Thermometer versendet beim Verbindungsauf- und -abbau, bei Änderung des Messwertes und bei Grenzwertereignissen MQTT-Nachrichten.

Nachrichtenformat beim Messwertversand:

Topic: **WLANIO-063821/get/sensor/1**

Payload-Beispiel: **24.8**

Nachrichtenformat bei Grenzwertereignissen:

Topic: **WLANIO-063821/get/sensor/1/limit**

Payload: **true / false**

Nachrichtenformat beim Verbindungsauf- und -abbau:

Topic: **WLANIO-063821/get/online**

Payload: **true / false**

☒ aktivieren

Host

192.168.0.22

Port

8883

☒ verschlüsselt

Benutzername

therm

Passwort

.....

ZURÜCKSETZEN

SPEICHERN

Wenn Sie einen Nachrichtenversand per MQTT wünschen, konfigurieren Sie hier die

Einstellungen für den MQTT-Broker. Hierzu benötigen Sie die IP-Adresse und die Port-Nummer unter der Ihr MQTT Broker erreichbar ist. Sofern Sie eine verschlüsselte Verbindung wünschen, aktivieren Sie den entsprechenden Schalter.

Der WLAN-Thermologger sendet bei jedem Verbindungsaufbau, sowie bei einer Werteänderung den Messwert an den MQTT-Broker.

Das genutzte Topic hat hierbei folgendes Format:

`<Gerätename>/get/sensor/1`

bzw.

`<Gerätename>/get/sensor/2`

Der Payload wird als punktseparierter Messwert angegeben. Z.B.

24.7

Außerdem werden zusätzliche Informationen gesendet:

`<Gerätename>/get/sensor/1/limit`

bzw.

`<Gerätename>/get/sensor/2/limit`

Payload: *true* /*false*

Sobald ein Grenzwertereignis auftritt wird bei Über-/Unterschreitung einer Grenze als Payload *true* und bei Rückkehr in den Normalbereich *false* gesendet.

`<Gerätename>/get/online`

Sobald eine Verbindung zum MQTT-Broker aufgebaut wurde wird als Topic *true* und bei Verbindungsabbau *false* gesendet.

## API

## TCP-API

Der Zugang für die TCP-API ist deaktiviert.

Die TCP-API ermöglicht das Abfragen der aktuellen Temperatur über den TCP-Port 42280. Wird nach erfolgreichem Verbindungsaufbau das Kommando **GET /single1** gesendet, antwortet das Thermometer mit der aktuell gemessenen Temperatur, z.B. **24,9°C**. Wenn ein Problem mit dem Sensor vorliegt, antwortet das Thermometer mit **----°C**.

 aktivieren

## Web-API

Der Zugang für die Web-API ist deaktiviert.

Die Web-API ermöglicht die Abfrage der aktuellen Temperatur per HTTP-Request. Wird die URL [/single1](#) aufgerufen, antwortet das Thermometer mit der aktuell gemessenen Temperatur, z.B. **24,9°C**. Wenn ein Problem mit dem Sensor vorliegt, antwortet das Thermometer mit **----°C**.

 aktivieren

ZURÜCKSETZEN

SPEICHERN

Es ist möglich, über eine Socket-Verbindung die aktuellen Messwerte abzufragen. Diese Funktion dient dazu, die einzelnen Daten ohne die Web-Oberfläche erhalten zu können.

Öffnen Sie mit einem beliebigen TCP-Client eine Verbindung auf die IP-Adresse des WLAN-Thermologgers und den Port 42280.

Senden Sie dem Gerät anschließend folgendes Kommando:

GET /Single1

Das Gerät antwortet daraufhin mit einem Text-String, welcher die aktuelle Temperatur mit Einheit enthält. Z.B.

24,5°C

Sie können den einzelnen Messwert ebenso über HTTP(S) abfragen. Senden Sie dem Gerät die Anfrage:

`http(s)://<ip-adresse>/single1`

Sie erhalten den Messwert in einer HTTP-Antwort. Das Gerät antwortet darauf hin mit der aktuellen Temperatur und der Einheit.

## W&T Cloud

### W&T Cloud

Die Messwerte werden auf [wutcloud.de](https://wutcloud.de) gespeichert.



Das Thermometer kann die gemessene Temperatur auf [wutcloud.de](https://wutcloud.de) speichern. Die Messwerte können Sie dann online einsehen und Sie können sich vom Cloud-Dienst über Grenzwertverletzungen und Verbindungsabbrüche per Mail benachrichtigen lassen.

Um das Thermometer mit Ihrem Konto zu verknüpfen, loggen Sie sich auf [wutcloud.de](https://wutcloud.de) ein. In den Kontoeinstellungen können Sie das Thermometer unter Angabe der MAC-Adresse **00:c0:3d:0a:59:4f** und dem Aktivierungscode **ABCD** an Ihr Konto binden. Hier können Sie das Gerät, sollte es erforderlich sein, auch wieder von Ihrem Konto trennen.

Sobald das Thermometer mit Ihrem [wutcloud.de](https://wutcloud.de)-Konto verbunden ist, wird die aktuell gemessene Temperatur alle 60 Sekunden online gespeichert.

☒ aktivieren

ZURÜCKSETZEN

SPEICHERN

Mit dem Cloud-Dienst bietet W&T eine umfassende Lösung, welche 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 Webseiten der Cloud erstellen unter:

<https://wutcloud.de>

In der Geräteverpackung finden Sie einen für Ihr Gerät passenden Aktivierungscode

für die Cloud-Nutzung.

Tragen Sie auf <http://wutcloud.de> in Ihrem Benutzerkonto die MAC-Adresse des Gerätes, als auch den Aktivierungscode ein um das Gerät mit Ihrem Cloud-Konto zu verbinden. Das Gerät wird nun zyklisch seine Daten an die Cloud senden.

## Web-IO verbinden

---

Um Ihr Web-IO mit Ihrem Cloud-Konto zu verbinden, tragen Sie hier die MAC-Adresse des Web-IOs und den dazugehörigen Aktivierungscode ein. Die MAC-Adresse und den Aktivierungscode finden Sie auf dem Sticker, der dem Gerät beiliegt.

Alternativ können Sie Ihr Web-IO auch über das Konfigurationsmenü des Gerätes mit Ihrem Cloud-Konto verbinden. Hierzu wird kein Aktivierungscode, sondern Ihr Benutzername und Ihr Passwort benötigt.

Bei der nächsten Datensendung des Web-IOs wird automatisch eine Ansicht mit allen verfügbaren Messkurven des Gerätes angelegt.

MAC-Adresse:

Aktivierungscode:

Web-IO verbinden

## Push

### Push

Der Versand von Push-Benachrichtigungen ist aktiviert.

Wenn die gemessene Temperatur die eingestellten Grenzwerte verletzt, wieder in den Bereich zwischen dem oberen und dem unteren Grenzwert zurückkehrt oder Probleme beim Messen der Temperatur erkannt werden, kann das Thermometer über den Dienst **ntfy.sh** entsprechende Push-Benachrichtigungen an die ntfy-App auf ein Mobiltelefon oder an die Web-App auf ntfy.sh senden.

Weitere Informationen zur Nutzung des Dienstes, zur Installation der App auf iOS- und Android-Geräten und zur Web-App finden Sie auf der [Webseite des Diensteanbieters](#).

 aktiv

Über den Drittanbieter ntfy.sh kann das Gerät Pushnachrichten absetzen, welche z.B. auf einem Smartphone bei Verwendung der entsprechenden App empfangen werden können.

Weitere Infos zum Download der Apps finden Sie auf

<https://ntfy.sh/>

Für die Benachrichtigung müssen Sie ein „Thema“ wählen, damit die gesendeten Daten Ihrem WLAN-Thermologger zugeordnet werden können:

Wählen Sie ein eindeutiges Thema, unter dem die Benachrichtigungen gesendet werden sollen.

Thema

WEBIO-00C03D

Konfigurieren Sie Meldungstexte für die verschiedenen Ereignisse.

Konfigurieren Sie hier die Meldungstexte, die beim Eintreten eines Ereignisses als Push-Benachrichtigung gesendet werden sollen. Lassen Sie ein Textfeld leer, um den Ereignistyp nicht zu melden.

oberer Grenzwert verletzt

Grenzwertverletzung! Die gemessene Temperatur hat den oberen Grenzwert überschritten. <T1>°C

unterer Grenzwert verletzt

Grenzwertverletzung! Die gemessene Temperatur hat den unteren Grenzwert unterschritten. <T1>°C

Grenzwertverletzung aufgehoben

Die gemessene Temperatur liegt wieder innerhalb der zugelassenen Grenzen.

kein Messert mehr verfügbar

Der Temperatursensor liefert keine Messwerte mehr.

Messwert wieder verfügbar

Der Temperatursensor liefert wieder Messwerte: <T1>°C

Zusätzlich zum Fließtext haben Sie die Möglichkeit den aktuellen Messwert in Form eines Tags einzusetzen. Dieser wird in spitzen Klammern angegeben und kann an jeder Stelle im Text eingesetzt werden.

<T1> liefert den Messwert mit Kommatrennung. Z.B. **24,5**

<t1> liefert den Messwert mit Punkttrennung. Z.B. **24.5**

Ein Anwendungsbeispiel für das Versenden von Push-Nachrichten finden Sie auf:

<https://www.wut.de/ntfy>

## 8. Wartung

### Wartung

Startet das Thermometer neu. Alle aktiven Verbindungen werden dabei unterbrochen.

NEUSTART

Setzt das Thermometer auf die Werkseinstellungen zurück.

WERKSEINSTELLUNGEN

Starten Sie das Gerät neu, oder setzen Sie es auf die Werkseinstellungen zurück. Nach dem Herstellen der Werkseinstellungen können Sie das Gerät erneut konfigurieren, wie im Kapitel *Inbetriebnahme* beschrieben.

## 9. Security-Hinweise

Die folgenden Abschnitte enthalten aus Sicht der IT-Sicherheit relevante Hinweise und Empfehlungen für Inbetriebnahme, Konfiguration, Betrieb und Wartung des WLAN-Thermologgers.

### Funktion und typische Anwendung

Der WLAN-Thermologger von Wiesemann & Theis ist ein Geräte zur Temperaturüberwachung mit Netzwerkzugang per WLAN.

Messdaten werden als TCP-Payload und optional auch innerhalb höherer Protokoll-Instanzen durch das Netzwerk übertragen.

Ab Werk sind WLAN-Thermologger nicht für den Betrieb in einer sicheren Netzwerkkumgebung konzeptioniert. Der Schwerpunkt der Werkeinstellungen liegt auf einer möglichst komfortablen Übertragung von Messdaten, sowie einer unkomplizierten Inbetriebnahme und Konfiguration. In unsicheren Netzwerkkumgebungen und/oder bei erhöhten Sicherheitsanforderungen müssen zusätzliche Maßnahmen getroffen werden, um unautorisierte Zugriffe zu vermeiden.

### Anforderungen an Integratoren und Betreiber

Abhängig von der individuellen Netzwerkkumgebung und den Security-Anforderungen müssen die Werkeinstellungen für den operativen Betrieb aus Sicht der Security überprüft werden. Es können Änderungen und/oder zusätzliche Maßnahmen durch den Integrator oder Betreiber erforderlich werden. Hierzu zählen insbesondere:

- Wahl eines sicheren Passwortes hinsichtlich Länge und Zusammensetzung.
- Deaktivierung nicht benötigter Dienste und/oder Zugriffsbeschränkungen durch eine vorgeschaltete externe Firewall.

### Installationsort

Der Installationsort des WLAN-Thermologger muss gewährleisten, dass keine unautorisierten, physikalischen Zugriffe erfolgen können (z.B. geeignet gesicherter Raum, Schaltschrank etc.). Ein physikalischer Zugriff auf den WLAN-Thermologger birgt z.B. folgende Risiken:

- Außerbetriebnahme des Gerätes (Entfernen der Spannungsversorgung ...) und Verlust aller Verbindungen zu Kommunikationspartnern.

## Inbetriebnahme

Die Inbetriebnahme des WLAN-Thermomloggers unterteilt sich in die WLAN Konfiguration und die anschließende Vergabe der IP-Adresse (DHCP, WuTility), sowie der anschließenden weiteren Konfiguration über Web-Based-Management. Mit der Werkseinstellung sind alle Konfigurationsdienste frei zugänglich. Die Inbetriebnahme muss daher so erfolgen, dass bis zur Vergabe des System-Passwortes und einer sicheren Konfiguration keine unautorisierten Zugriffe erfolgen können.

## IP-Vergabe

Stellen Sie bei der Erstinbetriebnahme bis zur Vergabe eines System-Passwortes sicher, dass keine unautorisierten Zugriffe auf den WLAN-Thermologger erfolgen. Eine geeignete Maßnahme ist zum Beispiel die Inbetriebnahme über eine Punkt-zu-Punkt Verbindung im Access-Point Modus. Erst anschließend wird der WLAN-Thermologger dann mit dem eigentlichen Zielnetzwerk verbunden.

## Passwort

Der operative Einsatz des WLAN-Thermologgers ohne Passwort sollte nicht erfolgen. Das Passwort ist der zentrale Schutz vor unautorisierten Zugriffen auf die Konfiguration und das Management des WLAN-Thermologger. Wir empfehlen die Verwendung eines sicheren Passwortes mit einer Länge von mindestens 15 Zeichen, bestehend aus Groß- und Kleinbuchstaben, Ziffern sowie Sonderzeichen.

Die Übertragung des System-Passwortes an den WLAN-Thermologger erfolgt im normalen Betrieb nicht im Klartext. Bei passwort-geschützten Zugriffen aus vermeintlich unsicheren oder öffentlichen Netzwerken sind zusätzliche Maßnahmen wie z.B. die Nutzung eines VPN-Tunnels zu treffen.

## Registrierung für sicherheitsrelevante Informationen

Über das Inventarisierungstool WuTility können Geräte bei W&T registriert werden. Im Fall von sicherheitsrelevanten Updates und/oder Informationen werden sie von uns sofort per Email benachrichtigt. Neben den angegebenen persönlichen Daten werden bei einer Registrierung auch die gerätespezifischen Daten gespeichert.

## Betrieb und Konfiguration

WLAN-Thermologger unterstützen die in nachfolgender Tabelle aufgeführten eingehenden und ausgehenden Dienste.

### Eingehend:

| Port-Nummer | Anwendung                                                        | Passwort?                | Konfigurierbar/<br>Abschaltbar? |
|-------------|------------------------------------------------------------------|--------------------------|---------------------------------|
| 80 (TCP)    | Web-Based-management<br>Einzelwert-Temperaturabfrage<br>via HTTP | <i>nur Konfiguration</i> | nein                            |
| 42280 (TCP) | Einzelwert-Temperaturabfrage<br>via TCP-Socket                   | nein                     | nein                            |
| 8002 (TCP)  | Initialisierung<br>Firmware-Update                               | ja                       | nein                            |
| 8513 (UDP)  | Inventarisierung                                                 | nein                     | nein                            |
| 68 (UDP)    | WuTility IP-Vergabe                                              | ja                       | nein                            |
| 69 (UDP)    | Firmware-Update                                                  | ja                       | nein                            |
| ICMP        | Echo-Request                                                     | nein                     | nein                            |

### Ausgehend:

| Port-Nummer | Anwendung                                                 | Passwort? | Konfigurierbar/<br>Abschaltbar? |
|-------------|-----------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------|
| 53 (UDP)    | DNS-Client<br>(Aktivierung bei Bedarf)                    | nein      | nein                            |
| 67 (UDP)    | DHCP-Client<br>(Deaktivierung durch statische IP-Vergabe) | nein      | nein                            |

|            |                                       |      |         |
|------------|---------------------------------------|------|---------|
| 1883 (TCP) | MQTT Client                           | ja   | ja      |
| 443 (TCP)  | Cloud Übertragung<br>Push Übertragung | nein | nein/ja |
| 68 (UDP)   | WuTility IP-Ver-gabe                  | ja   | nein    |
| 69 (UDP)   | Firmware-Update                       | ja   | nein    |
| ICMP       | Echo-Request                          | nein | nein    |

## Aktualisierungen der Firmware

Zur Behebung funktionaler Fehler, eventuell entdeckter Schwachstellen oder auch zur Funktions-Erweiterung veröffentlicht W&T Firmware-Updates für die Com-Server. Der Upload in das Gerät erfolgt mit Hilfe des Management-Tools WuTility.

Update-Dateien beinhalten immer die gesamte Firmware bzw. das gesamte System des Com-Servers. Aus diesem Grund sind Firmware-Updates immer mit einem Neustart des Com-Server und somit auch einer Unterbrechung des operativen Betriebes verbunden. Individuelle Konfigurationsdaten (IP-Parameter, Firewall-Regeln etc.) werden von einem Firmware-Update nicht beeinflusst und bleiben erhalten.

Der Upload der Firmware erfolgt per TFTP (UDP) und das System-Passwort wird in diesem Zuge netzwerkseitig im Klartext übertragen. In unsicheren Netzwerken oder in Umgebungen mit erhöhten Sicherheitsanforderungen sind daher zusätzliche externe Maßnahmen erforderlich.

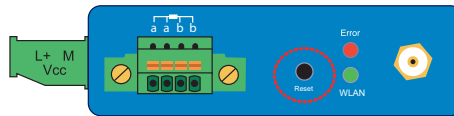
## 10. Service, Wartung und Außerbetriebnahme

Trotz hoher Qualitätsstandards kann Elektronik jederzeit z.B. durch externe Ereignisse ausfallen. Abhängig von den Anforderungen an die Verfügbarkeit der jeweiligen Anwendung empfehlen wir geeignete Vorkehrungen zu treffen.

- Ggf. Vorhaltung eines Ersatzgerätes
- Dokumentation der Vorgehensweise bei Gerätetausch

Bei der Außerbetriebnahme sollte das Gerät zum Schutz aller im WLAN-Thermologger gespeicherten vertraulichen Informationen (IP-Bereiche, externe Zugangsdaten etc.) auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt werden. Dieses kann über die Web-Based-management Konfiguration erfolgen.

### Reset



Der an der Gehäusefront befindliche Reset-Taster hat folgende Funktionalität:

- kurze Betätigung: Das Gerät führt einen Hardware-Reset durch. Alle Netzwerkverbindungen werden hierdurch getrennt.
- halten länger als 5 Sek.: Das Gerät wechselt in den Notfallmodus. Die aktuelle WLAN-Verbindung wird getrennt und das Gerät wechselt in den Access-Point Modus. Verbinden Sie sich auf das Notfall WLAN, mit der Bezeichnung EMERGENCY-gefolgt von den letzten drei Stellen der MAC-Adresse. Z.B:

EMERGENCY-0A0905

Öffnen Sie nun einen Webbrowser und stellen Sie eine Verbindung zur Adresse 192.168.4.1

her. Sie können nun alle Parameter des Gerätes, ohne Passwordeingabe ändern und das Gerät u.a. auf die Werkseinstellungen zurücksetzen.

# 11. Technische Daten

## Anschlüsse und Anzeigen

|                                        |                                        |
|----------------------------------------|----------------------------------------|
| WLAN:                                  | 802.11 b/g/n 2,4GHz                    |
| Funkkanäle:                            | 14                                     |
| Mittelfrequenzbereich:<br>(Funkkanäle) | 2412 bis 2484 MHz                      |
| Maximale Sendeleistung:                | 16 dBm                                 |
| Anzeigen:                              | LEDs für System und Error              |
| Versorgungsspannung:                   | 12..24V DC (+/- 10%) per Schraubklemme |
| Stromaufnahme:                         | typ. 40mA@24V DC, typ. 70mA@12V        |

## Sensor

|                        |                                                                |
|------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Sensor:                | 2x Pt100 Anschluss (97702)                                     |
| Messbereich:           | W&T Fühler: -50°C...180°C<br>PT100-Messeingang: -200°C...650°C |
| Auflösung:             | 1/10°C                                                         |
| Messfrequenz:          | 1/Sekunde                                                      |
| Maximaler Messfehler   |                                                                |
| WLAN-Thermologger:     | ±0,3°C, ±0,2%                                                  |
| Mitgelieferter Fühler: | ±0,15°C, ±0,2%                                                 |

## Datenspeicher

|                   |                                     |
|-------------------|-------------------------------------|
| Speicherfrequenz: | 5s, 15s, 30s, 1m, 5m, 15m, 30m, 60m |
| Speichertiefe:    | min. 6 Wochen, max. 10 Jahre        |

## Gehäuse und sonstige Daten

|                             |                                                                                         |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| Gehäuse:                    | Kunststoffgehäuse mit integrierter<br>Hutschieneaufnahme<br>105 x 22 x 75mm (L x B x H) |
| Lagertemperatur:            | -40...+70°C                                                                             |
| Betriebstemperatur:         | 0...60°C                                                                                |
| zulässige Luftfeuchtigkeit: | 0...95% relative Feuchte, nicht kondensierend                                           |



Wiesemann & Theis GmbH  
Porschestraße 12  
D-42279 Wuppertal

Mail      [info@wut.de](mailto:info@wut.de)  
Web      [www.wut.de](http://www.wut.de)

Tel.      +49 (0)202 2680-110  
Fax      +49 (0)202 2680-265