

W&T

www.WuT.de

Betriebsanleitung

Inbetriebnahme und Anwendung

MQTT.box

gültig für das Produkt:
#55990 MQTT.box

v1.03, 25.11.2020, deutsch

© 11/2020 by Wiesemann und Theis GmbH

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

1. Sicherheit und Recht	6
Hinweise.....	6
Handlungsanweisungen	8
Weitere Gestaltungselemente	8
Bestimmungsgemäßer Gebrauch.....	9
Produktmodifikationen	9
Lagerung	10
Transport.....	11
Entsorgung	11
2. Produktinformationen.....	12
Hersteller.....	12
Lieferumfang.....	12
Zubehör und Ersatzteile	13
Symbole auf den Produkten.....	13
3. Installation	14
Montage im Schaltschrank.....	14
Auf Hutschiene montieren	14
Spannungsversorgung einrichten.....	14
Spannungsversorgung über PoE einrichten	14
Spannungsversorgung über externes Netzteil einrichten	15
Netzwerkabel anschließen.....	15
4. Inbetriebnahme.....	16
Netzwerkeinstellungen vornehmen	16
Netzwerkeinstellungen über das WuTility vornehmen	16
Netzwerkeinstellungen über DHCP vornehmen.....	16
Netzwerkeinstellungen über die Standard-IP vornehmen.....	17
Weboberfläche aufrufen	17
Weboberfläche über IP-Adresse aufrufen.....	17
Weboberfläche über das WuTility aufrufen	18
Spracheinstellungen vornehmen.....	18

Weitere Einstellungen über die Weboberfläche vornehmen.....	19
Allgemeine Hinweise zur Weboberfläche.....	19
Administrationsbenutzer anmelden.....	19
Zweite Netzwerkschnittstelle konfigurieren.....	19
Datum und Uhrzeit einstellen.....	20
Geräteinformationen ändern.....	20
Loginpasswort setzen/ändern.....	21
5. Konfiguration des MQTT-Brokers	22
Grundlegende Einstellungen für den MQTT-Dienst	22
MQTT-Broker aktivieren	22
MQTT-Port konfigurieren	22
TLS-Verschlüsselung für den MQTT-Dienst aktivieren	23
Zugriffsrechte für den MQTT-Dienst setzen	24
Benutzerverwaltung aktivieren	24
Benutzer einrichten	25
Anonymen Zugriff erlauben.....	25
Zugriffbeschränkungen über Access-Control-Lists aktivieren	25
Access-Control-Lists (ACL) einrichten	25
MQTT-Log.....	26
Loglevel konfigurieren.....	26
Logausgaben downloaden.....	27
Logausgaben leeren	27
6. Wartung.....	28
Gehäuse öffnen	28
Werkseinstellungen hardwareseitig wiederherstellen.....	28
Werkseinstellungen softwareseitig wiederherstellen.....	29
Firmwareupdate durchführen	29
Warmstart.....	30
Warmstart.....	30
7. Außerbetriebnahme.....	31
Gerät von der Hutschiene demontieren	31
Sachgerechte Entsorgung.....	31
8. Technische Daten.....	32

1. Sicherheit und Recht

Hinweise

Diese Anleitung enthält Hinweise, die Ihre persönlichen Sicherheit betreffen. Sie werden von einem Signalwort eingeleitet, das die Schwere der Gefahr zum Ausdruck bringt:

GEFAHR bedeutet eine unmittelbar drohende Gefahr, die Tod oder schwerste Verletzungen zur Folge hat, wenn sie nicht vermieden wird.

WARNUNG deutet auf eine mögliche Gefahr hin, die zu Tod oder schwersten Verletzungen führen kann.

VORSICHT deutet auf eine mögliche Gefahr hin, die Verletzungen zur Folge haben kann.

Dabei wird in einer Warnung jeweils das Signalwort der höchsten zutreffenden Gefährungsstufe verwendet. Dies bedeutet, dass bei einem Hinweis auf Lebensgefahr auch Verletzungsgefahr bestehen kann.

Bezieht sich ein Warnhinweis auf einen ganzen Abschnitt oder auf eine Abfolge von Arbeitsschritten, ist er diesen vorangestellt und folgendermaßen aufgebaut.

SIGNALWORT Art und Quelle der Gefahr

Folgen der Gefahr

- ➔ Ein Handlungsschritt, um die Folgen der Gefahr abzuwehren
 - ➔ Ein weiterer Handlungsschritt um die Folgen der Gefahr abzuwehren.
-

Ein Warnhinweis, der sich auf einen einzelnen Arbeitsschritt bezieht, geht diesem unmittelbar voraus und ist wie folgt aufgebaut:

1. Vorausgehender Arbeitsschritt

 **SIGNALWORT: Art und Quelle der Gefahr**

Folgen der Gefahr

➔ Handlungsschritt um die Gefahr abzuwenden

➔ Weiterer Handlungsschritt, um die Gefahr abzuwehren

2. Arbeitsschritt auf den sich der Hinweis bezieht

3. Nachfolgender Arbeitsschritt

Einige weitere Informationen innerhalb dieser Anleitung werden ebenfalls besonders hervorgehoben:

 **Hinweis: Gefahr eines Sachschadens droht**

Umstände die zu einem Sachschaden führen können

 **Allgemeine Information**

Allgemeine Informationen zum nachfolgenden Textabschnitt

 **Weiterführende Informationen**

Verweis auf weiterführende Informationen.

 **Produkt**

Der nachfolgende Abschnitt bezieht sich lediglich auf ein bestimmtes Produkt.

 **Zielgruppen**

Der nachfolgende Abschnitt oder die nachfolgende Handlungssequenz richtet sich an eine bestimmte Zielgruppe.

Handlungsanweisungen

Aufgaben zum Erreichen bestimmter Ziele sind Handlungsanweisungen in Form von Schritt-für-Schritt-Anleitungen. Diese haben den folgenden Aufbau:

Aufgabenstellung lösen

Der einführende Absatz fasst die Aufgabenstellung zusammen und weist auf allgemeine Voraussetzungen hin, die zur Durchführung erforderlich sind. Es folgt eine Liste mit zur Durchführung benötigten

- Gegenstände und
- konkreten Voraussetzungen, die erfüllt sein müssen

1. erster Handlungsschritt
2. zweiter Handlungsschritt
3. dritter Handlungsschritt

Erzieltes Ergebnis und, wo anwendbar, eine Erfolgskontrolle.

Weitere Gestaltungselemente

Verweise auf Webseiten:

 www.wut.de

Benutzereingaben:

129.11.121.1

Quelltexte:

```
print(„Dies ist ein Programmierbeispiel“)
```

Hervorhebung im Text:

Bezeichner wie etwa **Schaltflächenbeschriftungen**, werden im Fließtext hervorgehoben.

Qualifiziertes Personal



WARNUNG Lebensgefahr durch elektrischen Strom

Unsachgemäße Installation kann zu Unfällen mit elektrischem Strom führen

- ➔ Installation nur durch qualifiziertes Personal
- ➔ Dokumentation beachten
- ➔ Sicherheitsvorschriften beachten

Die in dieser Anleitung beschriebenen Produkte dürfen nur von Personal installiert und in Betrieb genommen werden, das für die jeweilige Aufgabenstellung

qualifiziert ist. Dabei muss die der jeweiligen Aufgabenstellung entsprechende 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.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die MQTT.box ist ein Kommunikationsgateway für die Vernetzung von Systemen, die das MQTT-Protokoll implementieren. Sie ist dazu gedacht, fest in Schaltschränken installiert zu werden. Jegliche andere Verwendung ist nicht bestimmungsgemäß. Die Wiesemann & Theis GmbH haftet nicht für Schäden, die aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung resultieren.

Produktmodifikationen

Produktmodifikationen sind unzulässig. Die Wiesemann & Theis GmbH haftet nicht für Schäden, die aus unzulässiger Produktmodifikation resultieren.

Elektrische Sicherheit

- Vor Beginn jeglicher Arbeiten an der MQTT.box die Stromzufuhr durch geeignete Maßnahmen vollständig trennen und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Gerät nur in geschlossenen und trockenen Räumen eingesetzt.
- Das Gerät keiner hohen Umgebungstemperatur und keiner direkten Sonneneinstrahlung aussetzen. Einschränkungen in Hinblick auf die maximale Umgebungstemperatur beachten.
- Lüftungsöffnungen frei halten und einen Abstand von mindestens 10cm zwischen der MQTT.box und benachbarten Wärmequellen einhalten.
- Nennwerte für Eingangsspannung und Ausgangsströme einhalten.
- Bei der Installation darauf achten, dass keine frei hängenden Drähte ins Innere des Gerätes ragen. Sicherstellen, dass keine einzelnen Drähte von Litzen abstezen. Aderendhülsen verwenden.
- Anschlussklemmen fest schrauben.
- Unbenutzte Anschlussklemmen festschrauben.
- Nur Netzteile verwenden, die eine sichere Trennung der Niederspannungsseite gegen das Versorgungsnetz gemäß EN62368-1 gewährleisten und „LPS“-Eigenschaft besitzen.

Elektromagnetische Verträglichkeit

! Hinweis: Elektromagnetische Störungen

Zur Gewährleistung der elektromagnetischen Verträglichkeit ausschließlich geschirmte Netzwerkkabel verwenden!

Die MQTT.box erfüllt die industriellen Grenzwerte für Störfestigkeit sowie die strengeren Emissionsgrenzwerte für Haushalt und Kleingewerbe. Es gibt keine EMV-begründeten Einschränkungen in Hinblick auf die Verwendbarkeit der Geräte in diesen Umgebungen.

Normenkonformität

Vollständige Konformitätserklärungen

Die vollständigen Konformitätserklärungen zu ihrem Gerät finden Sie auf dem zugehörigen Online-Datenblatt unter www.wut.de/55990

Die MQTT.box ist konform zu den folgenden Normen und normativen Dokumenten:

- EN 55032: 2012 Kl. B
- EN 61000-3-2: 2014
- EN 61000-3-3: 2013
- EN 61000-4-2: 2009
- EN 61000-4-3: 2006 + A1: 2008 + A2: 2010
- EN 61000-4-4: 2012
- EN 61000-4-5: 2014 +A1
- EN 61000-4-6: 2014
- EN 61000-4-8: 2010
- EN 61000-4-11: 2004
- EN 61000-6-2: 2005
- EU-Richtlinie 2011/65/EU (RoHS)

Lagerung

Lagern Sie die MQTT.box in einem trockendem Raum. Achten Sie darauf, die Umgebungsbedingungen einzuhalten. Die Temperatur muss zwischen -40°C und +70°C liegen, die Luftfeuchtigkeit darf 95% rel. Feuchte nicht überschreiten. Wir empfehlen die Lagerung in der Originalverpackung.

Transport

Es gelten keine besonderen Einschränkungen hinsichtlich des Transports. Um das Produkt vor mechanischen Belastungen zu schützen, empfehlen wir dennoch den ausschließlichen Transport in der Originalverpackung.

Entsorgung

Elektronische Geräte dürfen nicht über den Hausmüll entsorgt werden, sondern müssen einer fachgerechten Elektroschrott-Entsorgung zugeführt werden. Die MQTT.box ist entsprechend 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte gekennzeichnet. Diese Richtlinie regelt die europaweite Rücknahme und Verwertung elektronischer Altgeräte. Sie können das Gerät über bestehende Sammel- und Rücknahmesysteme entsorgen oder an Ihren Fachhändler zurücksenden.

2. Produktinformationen

Hersteller

Wiesemann & Theis GmbH
Porschestr. 12
42279 Wuppertal

Tel: +49 (0)202 26800
Fax: +49 (0)202 2680265
E-Mail: info@wut.de


 www.wut.de

WEEE-Registrierung: DE 77008276
BattG-Registrierung: 21000788

Produktkennzeichnung

Die eindeutige Identifizierung des Produkttypen erfolgt über die Artikelnummer auf dem Geräteaufkleber. Die eindeutige Gerätekennzeichnung finden Sie in Form der MAC-Adresse auf der Geräteunterseite. Diese besteht aus zwölf Zeichen (sechs Bytes in hexadezimaler Darstellung), beginnend mit der Herstelleridentifizierung 00:c0:3d. Die nachfolgenden 6 Zeichen bestimmen Ihr Gerät eindeutig.

***i* Beschädigung oder Verlust des Geräteaufklebers**

Artikelnummer und MAC-Adresse können bei Beschädigung oder Verlust des Geräteaufklebers über die Weboberfläche und über das Tool WuTility ( www.wut.de/wutility) ausgelesen werden.

Lieferumfang

Im Lieferumfang sind enthalten

- MQTT.box (#55990)
- Steckverbinder (#11111)
- Kurzanleitung
- Gerätepass
- Risikohinweise

Zubehör und Ersatzteile

Für einen zuverlässigen Betrieb empfehlen wir die Verwendung von W&T-Originalzubehör:

Steckverbinder (#11111)

2-polig, Raster 5,08 mm für den Anschluss der Spannungsversorgung

www.wut.de/11111

Netzteil mit Euro-Stecker (#11021)

Ausgang: 24V DC, 500mA, Energie-Effizienz: Level VI, Leerlaufleistung < 0,075W

www.wut.de/11021

15-Watt-Hutschienen-Netzteil (#11080)

Universelles LPS-Netzteil mit Weitbereichseingang 100-240V, 1 TE



www.wut.de/11080

Ethernet Switch Industry, 4 Port (#55604)

Industrietauglicher PoE-Switch mit vier Ports.

www.wut.de/55604

Symbole auf den Produkten

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

3. Installation

Monteure

Der folgende Abschnitt richtet sich an die Monteure der MQTT.box und setzt entsprechende Fachkenntnis voraus.

Montage im Schaltschrank

Auf Hutschiene montieren

Hinweis: Gefahr eines Sachschadens droht

Bitte beachten Sie die Sicherheitshinweise in Kapitel 1.

Die MQTT.box kann auf DIN-Schiene (TH 35) montiert werden.

1. Setzen Sie die MQTT.box leicht nach oben angewinkelt mit der Aufnahme auf die obere Kante der Hutschiene.
2. Drücken Sie das Gerät von vorne oben gegen die Hutschiene, bis die Aufnahme mit einem hörbaren Klicken einrastet.

Die MQTT.box ist nun fest auf der Hutschiene montiert.

Spannungsversorgung einrichten

Spannungsversorgung über PoE einrichten

Die MQTT.box kann über die Netzwerkbuchse 1 als Gerät der Leistungsklasse 2 über PoE nach IEEE802.3af elektrisch versorgt werden. Dazu benötigen Sie

- Einen PoE-Switch oder einen PoE-Injektor

1. Verbinden Sie die Netzwerkbuchse 1 der MQTT.box über ein geschirmtes Netzwerkkabel mit dem PoE-Switch / dem PoE-Injektor.

Die MQTT.box nimmt den Betrieb auf.

Spannungsversorgung über externes Netzteil einrichten

WARNUNG Lebensgefahr durch elektrischen Strom

Die Verwendung eines falschen Netzteils kann zu Unfällen mit elektrischem Strom und zu Brand führen

- ➔ Nur Netzteile entsprechend der Spezifikation verwenden
- ➔ Dokumentation beachten
- ➔ Sicherheitsvorschriften beachten

Die MQTT.box kann über ein externes Netzteil mit Spannung versorgt werden. Ein solches Netzteil muss potentialfrei sein und die Bezugsmasse für die Ausgangsspannung darf keine direkte Anbindung an den Schutzleiter haben. Weiterhin sind eine sichere Trennung zwischen Kleinspannungsseite und dem Versorgungsnetz gemäß EN60950-1, sowie LPS-Eigenschaft zwingend notwendig.

- ein den Spezifikationen entsprechendes Netzteil (Siehe Abschnitt Zubehör)
- Einen Schraubendreher, im Lieferumfang enthalten

1. Befestigen Sie den grünen Terminaladapter am Netzteil
2. Stecken Sie den grünen Terminal-Adapter in die Buchse am Gerät

Die MQTT.box nimmt den Betrieb auf.

Netzwerkkabel anschließen

Die MQTT.box ist mit zwei Netzwerkschnittstellen ausgestattet. Diese Netzwerkschnittstellen können in der Benutzeroberfläche unabhängig voneinander konfiguriert werden. Für die Verbindung mit einem Netzwerk benötigen Sie jeweils

- Ein Patchkabel

1. Verbinden Sie die MQTT.box über ein Patchkabel mit dem Netzwerk, in das sie das Gerät einbinden möchten.

Die MQTT.box ist mit dem Netzwerk verbunden.

4. Inbetriebnahme

Netzwerkadministrator

Dieser Abschnitt richtet sich an Netzwerkadministratoren und setzt Kenntnisse in der Konfiguration von Netzwerken voraus. Wenn Sie als Benutzer mit den hier beschriebenen Handlungsschritten nichts anzufangen wissen, wenden Sie sich bitte an Ihren Systemadministrator.

Netzwerkeinstellungen vornehmen


Für die Durchführung der nachfolgend beschriebenen Aufgaben benötigen Sie folgende Informationen:

- MAC-Adressen der zu konfigurierenden Geräte
- Netzwerkparameter des zu konfigurierenden Geräts: IP-Adressen, Subnetzdefinitionen, Gateways, DNS- und Zeitserver.

Netzwerkeinstellungen über das WuTility vornehmen

In diesem Abschnitt weisen Sie der MQTT.box eine grundlegende Netzwerkkonfiguration mithilfe der Konfigurationssoftware WuTility zu. Wenn Sie mehrere Geräte konfigurieren möchten, notieren Sie sich die jeweiligen MAC-Adressen, die sie an der Geräteunterseite finden.

Für die Durchführung benötigen Sie


- einen aktuellen Webbrowser
- die Software WuTility ( www.wut.de/wutility)

1. Öffnen Sie das WuTility
2. Wählen Sie das Gerät, dass Sie konfigurieren möchten, anhand seiner MAC-Adresse aus der Liste verfügbaren Geräte aus.
3. Klicken Sie in der Symbolleiste oben die Schaltfläche **IP-Adresse**
4. Setzen Sie die gewünschten Netzwerkparameter
5. Klicken Sie auf **Weiter**

Die MQTT.box übernimmt ihre Einstellung und startet anschließend neu.

Netzwerkeinstellungen über DHCP vornehmen

Wenn in Ihrem Netzwerk die automatische Konfiguration über DHCP aktiviert ist, bezieht Ihre Box eine Konfiguration nachdem Sie sie mit dem Netzwerk verbunden haben. Um die IP-Adresse Ihrer MQTT.box herauszufinden, benötigen Sie entweder

- Zugriff auf die Leases ihres DHCP-Servers, beispielsweise über die Log-Datei oder über die Anzeige der Netzwerkteilnehmer an Ihrem Router.
 - die Software WuTility ( www.wut.de/wutility)
1. Öffnen Sie die Log-Datei ihres DHCP-Servers oder die Übersicht über die Netzwerkteilnehmer an ihrem Router, um anhand der MAC-Adresse der MQTT.box ihre IP-Adresse zu bestimmen.
 2. Konfigurieren Sie ggfs. eine feste Lease für die MQTT.box, damit Sie immer unter der gleichen IP-Adresse erreichbar ist.

Die MQTT.box ist nun über die vom DHCP-Server zugewiesene IP-Adresse erreichbar.

Netzwerkeinstellungen über die Standard-IP vornehmen

In diesem Abschnitt weisen Sie der MQTT.box eine IP-Konfiguration über die Weboberfläche zu. Dazu verwenden Sie die voreingestellte Standard-IP des Gerätes. Für die Durchführung benötigen Sie:

- Administrationsrechte für die Netzwerkschnittstelle Ihres PCs
 - einen aktuellen Web-Browser
1. Weisen Sie Ihrer Netzwerkschnittstelle eine temporäre oder sekundäre IP-Konfiguration im Netzwerk 190.107.233/24 zu.
 2. Öffnen Sie Ihren Web-Browser.
 3. Geben Sie in die Adresszeile die IP-Adresse 190.107.233.110 ein.
 4. Melden Sie sich als Administrationsbenutzer an.
 5. Klicken Sie auf **Grundeinstellungen**.
 6. Klicken Sie auf **Netzwerk**.
 7. Geben Sie die gewünschte Netzwerkkonfiguration ein.
 8. Klicken Sie rechts unten auf die Schaltfläche **Speichern**.

Die MQTT.box übernimmt ihre Einstellung und ist jetzt über die vergebene(n) IP-Adresse(n) erreichbar.

Weboberfläche aufrufen

Weboberfläche über IP-Adresse aufrufen

Die Weboberfläche lässt sich über die IP-Adresse der MQTT.box aufrufen.

1. Öffnen Sie Ihren Web-Browser.
2. Geben Sie die IP-Adresse der MQTT.box in der Adressleiste ein.

Die Weboberfläche wird angezeigt.

Weboberfläche über das WuTility aufrufen

Die Weboberfläche lässt sich über das WuTility aufrufen.

1. Öffnen Sie das WuTility.
2. Wählen Sie das Gerät, dessen Weboberfläche Sie aufrufen möchten aus der Liste der verfügbaren Geräte.
3. Klicken Sie in der Symbolleiste oben auf die Schaltfläche **Browser**.

Die Weboberfläche der MQTT.box wird in Ihrem Webbrowser geöffnet.

Spracheinstellungen vornehmen

Die Weboberfläche ist in deutscher und englischer Übersetzung verfügbar.

1. Klicken Sie auf den **Kreis mit der Landesflagge** in der oberen rechten Ecke der Weboberfläche.
2. Wählen Sie anhand der Landesfahne die Sprache aus, in der die Weboberfläche angezeigt werden soll.

Die Sprache der Weboberfläche ändert sich.

Weitere Einstellungen über die Weboberfläche vornehmen

Allgemeine Hinweise zur Weboberfläche

Alle weiteren Einstellungen der MQTT.box werden im Administrationsbereich der MQTT.box durchgeführt. Hier finden Sie die folgenden Bedienelemente.

- Krümelnavigation (oben)
- Administrationsmenü (links)
- Schaltfläche Speichern
- Schaltfläche neu laden
- Schaltflächen in Dialogfeldern

Administrationsbenutzer anmelden

Um Einstellungen über die Weboberfläche vorzunehmen, müssen Sie sich zunächst als Administrationsbenutzer anmelden. Im Auslieferungszustand ist kein Passwort gesetzt.

1. Rufen Sie die Weboberfläche auf.
2. Klicken Sie in der oberen rechten Ecke der Benutzeroberfläche auf die Schaltfläche **Anmelden**.
3. Geben Sie das Passwort für den Administrationsbenutzer an, wenn Sie eines vergeben haben.
4. Klicken Sie auf **Anmelden**.

Sie können nun Einstellungen über die Weboberfläche vornehmen.

Zweite Netzwerkschnittstelle konfigurieren

Über die zweite Netzwerkschnittstelle kann das Gerät mit einem weiteren Netzwerksegment verbunden werden.


1. Melden Sie sich als Administrationbenutzer in der Weboberfläche an.
2. Klicken Sie im Abschnitt **Grundeinstellungen** des Administrationsmenüs auf die Schaltfläche **Netzwerk**.
3. Nehmen Sie die Konfiguration der zweiten Netzwerkschnittstelle vor.
4. Klicken Sie auf **Speichern**, um die Änderungen zu übernehmen.

Die zweite Netzwerkschnittstelle kann jetzt verwendet werden.

Datum und Uhrzeit einstellen

i **Manuell gesetzte Uhrzeit wird nicht dauerhaft gespeichert**

Beachten Sie, dass eine manuell angegebene Uhrzeit bei Unterbrechung der Spannungsversorgung nach wenigen Tagen verloren geht.

Die MQTT.box ist im Auslieferungszustand so eingestellt, dass die Uhrzeit bei funktionierendem Internetzugriff automatisch von  ntp.org bezogen wird. Alternativ können Sie eigene Zeitserver konfigurieren oder die Uhrzeit manuell angeben.

1. Öffnen Sie die Weboberfläche als Administrationbenutzer.
2. Klicken Sie im **Administrationsmenü** auf die Schaltfläche **Grundeinstellungen**.
3. Klicken Sie dann auf die Schaltfläche **Datum und Uhrzeit**.
4. Aktivieren Sie die Option **Externer Time-Server** und geben Sie bis zu zwei Zeitserver an. Alternativ deaktivieren Sie die Funktion **Externer Time-Server** und geben bei **Manuelle Konfiguration** die aktuelle Uhrzeit an.
5. Wählen Sie die für den Gerätestandort zutreffende **Zeitzone** aus.
6. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Speichern**.

Die MQTT.box übernimmt die Konfiguration für Datum und Uhrzeit.

Geräteinformationen ändern

Die MQTT.box zeigt auf der Weboberfläche Informationen zum Gerät und zum Hersteller an. Diese Informationen beziehen sich im Auslieferungszustand auf das Produkt und auf Wiesemann & Theis als Hersteller. Sie können diese Informationen anpassen, beispielsweise wenn Sie die MQTT.box als Komponente in einem eigenen Produkt verwenden.

7. Wählen Sie im Administrationsbereich unter dem Menüpunkt **Grundeinstellungen** die Schaltfläche **Informationen**.
1. Geben Sie im Bereich **Geräteinformationen** Details zum Produkt ein.
2. Geben Sie im Bereich **Herstellerinformationen** Informationen zum Hersteller ein.
3. Speichern Sie die Änderungen.

Auf der Startseite der MQTT.box werden unter dem Menüpunkt „Eigenschaften“ die geänderten Informationen angezeigt.

Loginpasswort setzen/ändern

Hinweis: Gefahr durch Cyberangriffe

In der Werkseinstellung ist kein Loginpasswort gesetzt. Um unbefugte Zugriffe zu erschweren, sollten Sie dringend ein sicheres Passwort für den Administrationsbereich setzen.

Um die MQTT.box vor unbefugten Zugriffen zu schützen, kann der Administrationsbereich durch ein Passwort geschützt werden.

- Um ein Passwort für den Administrationsbereich zu setzen oder zu ändern, müssen Sie im Administrationsbereich eingeloggt sein.
1. Wählen Sie im linken Menü unter dem Punkt **Grundeinstellungen** die Schaltfläche **Passwort**.
 2. Um erstmalig ein Passwort zu setzen, klicken Sie auf die Schaltfläche **Passwort setzen**. Ist bereits ein Passwort gesetzt, klicken Sie auf die Schaltfläche **Passwort ändern**.
 3. Geben Sie im Dialogfeld das neue Passwort an und bestätigen Sie dieses durch eine erneute Eingabe.
 4. Klicken Sie anschließend auf die Schaltfläche **Speichern**.
- Der Administrationsbereich der MQTT.box ist nun durch ein Passwort geschützt.

5. Konfiguration des MQTT-Brokers

Einführung in das MQTT-Protokoll

Diese Anleitung beinhaltet die Inbetriebnahme und die Konfiguration der MQTT.box. Für einen Überblick über die Funktionsweise und verschiedene Anwendungsszenarien zum MQTT-Protokoll finden Sie auf unserer Themenseite unter www.wut.de/mqtt.

Grundlegende Einstellungen für den MQTT-Dienst

MQTT-Broker aktivieren

Um den MQTT-Dienst zu verwenden, müssen Sie ihn aktivieren.

1. Öffnen Sie die Weboberfläche als Administrationsbenutzer.
2. Klicken Sie im Administrationsmenü unter dem Punkt **MQTT-Einstellungen** auf die Schaltfläche **Broker**.
3. Aktivieren Sie im Bereich **Broker** die Checkbox **aktivieren**.
4. Klicken Sie auf **Speichern**.

Der MQTT-Dienst wird gestartet.

MQTT-Port konfigurieren

Der von der IANA vergebene Standardport für den unverschlüsselten MQTT-Dienst ist der Port 1883. Für TLS-verschlüsseltes MQTT ist der Standardport 8883. Diese Ports können Sie für Ihre Bedürfnisse anpassen.

1. Klicken Sie im linken Menü unter dem Punkt **MQTT-Einstellungen** auf die Schaltfläche **Broker**.
2. Geben Sie im Bereich **Broker** im Feld **MQTT-Port** den gewünschten Port an.
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Speichern**, um die Änderungen zu übernehmen.

Der MQTT-Port ist nun konfiguriert.

TLS-Verschlüsselung für den MQTT-Dienst aktivieren

Hinweis: Risiko durch Cyberspionage

Unverschlüsselte MQTT-Kommunikation kann mitgelesen werden.

Um die Kommunikation zwischen der MQTT.box und ihren Clients zu verschlüsseln, aktivieren Sie TLS (Transport Layer Security).

1. Klicken Sie im Administrationsmenü unter dem Punkt **MQTT-Einstellungen** auf die Schaltfläche **Broker**.
2. Wählen Sie im Bereich **Verschlüsselung** die Option **SSL/TLS-Zertifikat**.
3. Um das Server-Zertifikat zusätzlich zu den IP-Adressen der beiden Netzwerkschnittstellen für Hostnamen auszustellen, geben Sie diese, getrennt durch Kommata, im Feld **Gerätename(n) (DNS)** an.
4. Klicken Sie auf die Schaltfläche **SERVER-/CA-TERIFIKAT HERUNTERLADEN**.

Das generierte Multi-Domain-Zertifikat kann nun auf den Clients installiert werden. Bitte ziehen Sie deren Produktdokumentation zu Rate. Anschließend ist die verschlüsselte Kommunikation zwischen MQTT.box und den Clients eingerichtet.

Zugriffsrechte für den MQTT-Dienst setzen

Der Zugriff auf den MQTT-Dienst kann auf drei verschiedene Arten gewährt werden:

- anonymer Zugriff
- Zugriff mit Benutzernamen und Passwort
- Zugriffsbeschränkungen durch Access-Controll-Lists (ACL)

! Hinweis: Gefahr durch Cyberangriffe

Erlauben Sie den anonymen Zugriff nur, wenn Sie von einer gesicherten Umgebung ausgehen können. Diese Option ermöglicht es einem Angreifer, MQTT-Kommunikation mitzulesen oder zu manipulieren.

i Information: Höhere Sicherheit durch die Verwendung von ACLs

Durch die Verwendung von ACLs für die Zugriffskontrolle von anonymen und authentifizierten Benutzern können Lese- und Schreibrechte auf einzelne Topics reduziert werden.

🔑 Benutzerverwaltung aktivieren

Der Zugriff über Benutzer und Passwort erlaubt es authentifizierten Benutzern, an der MQTT-Kommunikation teilzunehmen.

1. Öffnen Sie die Weboberfläche als Administrationsbenutzer.
2. Klicken Sie im linken Menü unter dem Punkt **MQTT** auf die Schaltfläche **Benutzerverwaltung**.
3. Aktivieren Sie beim Punkt **Authentifizierung** die Option **Benutzer und Passwort**.
4. Klicken Sie auf **Speichern**.

Die MQTT-Kommunikation für authentifizierte Benutzer ist nun aktiviert. Ist die Verwendung von ACLs deaktiviert, erhält jeder angelegte Benutzer Vollzugriff auf alle Topics.

🔑 Benutzer einrichten

Durch die Einrichtung von Benutzern gewähren Sie verschiedenen Systemen Zugriffsrechte auf den MQTT-Dienst.

1. Öffnen Sie die Weboberfläche als Administrationsbenutzer.
2. Klicken Sie im linken Menü unter dem Punkt **MQTT** auf die Schaltfläche **Benutzerverwaltung**.

3. Klicken Sie auf **Hinzufügen**.
4. Geben Sie im folgenden Dialog einen Benutzernamen und ein Passwort ein.
5. Übernehmen Sie die Eingaben mit **Hinzufügen**.
6. Klicken Sie auf **Speichern**.

Die MQTT-Kommunikation für den angelegten Benutzer ist nun aktiviert. Richten Sie ACLs ein, um die Zugriffsrechte weiter einzuschränken.

Anonymen Zugriff erlauben

Durch Aktivierung des anonymen Benutzers können beliebige System auf den MQTT-Dienst zugreifen, ohne sich authentifizieren zu müssen.

1. Öffnen Sie die Weboberfläche als Administrationsbenutzer.
2. Klicken Sie im linken Menü unter dem Punkt **MQTT** auf die Schaltfläche **Benutzerverwaltung**.
3. Aktivieren Sie beim Punkt **Authentifizierung** die Option **Anonymer Zugriff**.
4. Klicken Sie auf **Speichern**.

Anonyme System können nun auf den MQTT-Dienst zugreifen. Ist die Verwendung von ACLs deaktiviert, haben diese Systeme Vollzugriff auf alle Topic.

Zugriffbeschränkungen über Access-Control-Lists aktivieren

Mit aktivierten ACLs lassen sich die Zugriffsrechte der Benutzer (inklusive der des anonymen Benutzers) konfigurieren.

1. Öffnen Sie die Weboberfläche als Administrationsbenutzer.
2. Betätigen Sie im linken Menü unter dem Punkt **MQTT** auf die Schaltfläche **Access Control List (ACL)**.
3. Setzen Sie die Option **aktivieren** im Bereich **Access Control List (ACL)**.

Die Steuerung der Zugriffsrechte über ACLs ist nun aktiviert.

Access-Control-Lists (ACL) einrichten

Die Einrichtung von Access Control Lists erlaubt es, die Zugriffsrechte für alle MQTT-Benutzer inklusive der des anonymen Benutzers auf Topic-Ebene zu konfigurieren.

- Um eine Berechtigung anzulegen, muss mindestens ein Benutzer angelegt oder der anonyme Zugriff gestattet sein.
1. Klicken Sie im linken Menü unter dem Punkt **MQTT** auf die Schaltfläche **Access Control List (ACL)**
 2. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Hinzufügen**, um eine Berechtigung anzulegen.
 3. Wählen Sie im Dialog **ACL-Eintrag hinzufügen** den Benutzer für den eine Berechtigung angelegt werden soll.

4. Wählen Sie den **Zugriffstyp** (lesend, schreibend, lesend + schreibend) für die Berechtigung aus.
5. Geben Sie anschließend in einer durch Komma getrennten Liste an, für welche **Topics** Sie diese Berechtigung anlegen. Dabei können Sie neben den Wildcards #, und + auch auf die Variablen %c für die Client-ID und %u für den Benutzernamen zurückgreifen.
6. Übernehmen Sie die Eingaben mit **Hinzufügen**.
7. Klicken Sie auf **Speichern**.

Die Zugriffsbeschränkung ist nun aktiv.

MQTT-Log

Die MQTT.box zeichnet Ereignisse des Brokers auf und stellt diese Daten zur Auswertung bereit. Folgende Ereignistypen stehen dabei zur Verfügung:

- Error: Fehler
- Warning: Umstände die zu Fehlern führen können
- Notice: Hinweise, die beachtenswert sind
- Information: Allgemeine Informationen über den Broker
- Subscribe: MQTT-Subscribe-Events
- Unsubscribe: MQTT-Unsubscribe-Events
- Debug: Debuginformationen.

Loglevel konfigurieren

Anhand der Loglevel bestimmen Sie, welche Brokerereignisse aufgezeichnet werden sollen.

1. Öffnen Sie in der Administrationsnavigation unter dem Abschnitt **MQTT** den Menüpunkt **Log**.
2. Aktivieren Sie im Bereich **Log-Level** die Ereignisse aus, die Sie aufzeichnen möchten.
3. Betätigen Sie die Schaltfläche **Speichern**.

Die ausgewählten Ereignisse werden nun aufgezeichnet.

Logausgaben downloaden

Die Logausgaben stehen in der Weboberfläche zur Einsicht und zum Download bereit.

1. Öffnen Sie in der Administrationsnavigation unter dem Abschnitt **MQTT** den Menüpunkt **Log**.
2. Im oberen Bereich können Sie die zurückliegenden Ereignisse einsehen.
3. Betätigen Sie die Schaltfläche **DOWNLOAD MQTT-LOG** um die Logausgaben herunterzuladen.

Sie finden die Logdatei mit dem Namen **mqtt.log** nun in Ihrem Downloadordner.

Logausgaben leeren

Nicht mehr benötigte Logausgaben können gelöscht werden.

1. Öffnen Sie in der Administrationsnavigation unter dem Abschnitt **MQTT** den Menüpunkt **Log**.
2. Betätigen Sie die Schaltfläche **Log leeren**.

Der Speicher ist nun gelöscht und die Aufzeichnung der Ereignisse beginnt anhand des gewählten Loglevels von vorn.

6. Wartung

Gehäuse öffnen

! Hinweis: Gefahr eines Sachschadens durch elektrostatische Entladung

Durch elektrostatische Entladungen können Bauteile auf der Platine zerstört werden. Wenn Sie über keine ESD-Ausrüstung verfügen, berühren Sie daher die Metallumrandung an der Netzwerkschnittstelle bevor Sie das Gehäuse öffnen, um einen Potentialausgleich herbeizuführen.

Einige Wartungsarbeiten erfordern Zugriff auf die Platine. Zu diesem Zweck können Sie das Gehäuse öffnen.

1. Entfernen Sie die Spannungsversorgung und die Netzkabel.
2. Demontieren Sie die MQTT.box von der Hutschiene.
3. Berühren Sie die Metallumrandung einer Netzwerkdose, um einen Potentialausgleich durchzuführen.
4. Drücken Sie die schmalen Gehäusesseiten der MQTT.Box leicht zusammen, damit sich die Kunststoffnasen auf den Längsseiten der Blende aus dem Gehäusekorpus lösen.
5. Ziehen Sie die vordere Blende ab.

Sie können die Platine nun aus Ihrer Führung ziehen, um Wartungsarbeiten durchzuführen.

Werkseinstellungen hardwareseitig wiederherstellen

Mithilfe eines Jumpers im Inneren des Gerätes kann die MQTT.box auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt werden.

1. Öffnen Sie das Gehäuse der MQTT.box entsprechend der vorausgehenden Anleitung.
2. Ziehen Sie die Platine aus der Führung.
3. In der Mitte der Platine finden Sie zwei Jumper, die jeweils nur auf einem Kontaktstift stecken.
4. Schließen Sie die Kontaktbrücke des Jumpers, der zur Geräterückseite zeigt.
5. Versorgen Sie die Platine mit Spannung.
6. Der Wiederherstellungsprozess wird durch den folgenden Blinkcode angezeigt: Kurz an, lang aus.
7. Nach erfolgreicher Durchführung wird das Blinkmuster invertiert: Lang an, kurz aus.
8. Trennen Sie die Platine von der Spannungsversorgung.

9. Setzen Sie den Jumper zurück in die unkontaktierte Ausgangsstellung.
 10. Schließen Sie das Gehäuse.
- Sie können die MQTT.box jetzt wieder montieren und in neu Betrieb nehmen.

Werkseinstellungen softwareseitig wiederherstellen

Im Administrationsbereich der Weboberfläche können Sie die MQTT.box ebenfalls zurücksetzen.

1. Betätigen Sie im Administrationsnavigation den Menüpunkt **Wartung**.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche **WERKSEINSTELLUNGEN** im Bereich **Zurücksetzen**
3. Bestätigen Sie das Zurücksetzen im folgenden Dialog.
4. Beobachten Sie die Status-LED. Während des Zurücksetzens blinkt diese im folgenden Muster: Kurz an, lang aus.
5. Nach erfolgreicher Durchführung wird das Blinkmuster invertiert: Lang an, kurz aus.

Sie können die MQTT.box jetzt neu in Betrieb nehmen.

Firmwareupdate durchführen

Dieser Abschnitt beschreibt ein Firmwareupdate mit Hilfe des Tools WuTility.

Für die Durchführung benötigen Sie:

- die Software WuTitly

 www.wut.de/wutility

- Die aktuelle Firmware für Ihr Produkt

 www.wut.de/55990

1. Laden Sie die aktuelle Firmware von der oben genannten Internetadresse herunter.
2. Entpacken Sie die Zip-Datei.
3. Öffnen Sie das WuTility.
4. Wählen Sie das Gerät, dessen Firmware Sie aktualisieren, möchten aus der Liste der verfügbaren Geräte aus.
5. Klicken Sie in der Symbolleiste auf die Schaltfläche **Firmware**.
6. Wählen Sie die UHD-Datei mit der aktuellen Firmware aus.
7. Klicken Sie auf **Weiter**, um das Update durchzuführen.
8. Warten Sie auf die Rückmeldung im WuTility.
9. Klicken Sie nach erfolgreichem Update auf die Schaltfläche **Fertigstellen**, um den Vorgang abzuschließen.

Die MQTT.box startet mit der geänderten Firmware neu und ist nach kurzer Zeit wieder über das Netzwerk erreichbar.

Warmstart

Im Administrationsbereich der Weboberfläche können Sie die MQTT.box neu starten.

1. Betätigen Sie im Administrationsnavigation den Menüpunkt **Wartung**.
2. Klicken Sie auf **NEUSTART GERÄT** im Bereich **Zurücksetzen**.
3. Bestätigen Sie den Neustart im folgenden Dialog.

Nach erfolgreichem Neustart, wird die Weboberfläche neu geladen.

7. Außerbetriebnahme

Gerät von der Hutschiene demontieren

Die MQTT.box kann leicht von der Hutschiene gelöst werden. Für die Durchführung benötigen Sie:

- Einen kleinen Schlitzschraubendreher

1. Entfernen Sie das Netzkabel und die Spannungsversorgung.
2. Unterhalb der MQTT.box befindet sich auf Höhe der Hutschiene eine schwarze Lasche. Benutzen Sie den Schraubendreher, um diese nach unten zu ziehen.
3. Kippen Sie die Vorderseite der MQTT.box nach oben, um das Gerät von der Hutschiene zu heben.

Die können die MQTT.box nun warten, einlagern oder entsorgen.

Sachgerechte Entsorgung

Elektrogeräte dürfen nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden.

1. Bitte entsorgen Sie die MQTT.box bei der örtlichen Sammelstelle oder senden Sie sie an Ihren Fachhändler zurück.

Herzlichen Dank!

8. Technische Daten

Online-Datenblätter

Ausführliche Informationen zum Produkt, sowie Tools und die aktuelle Firmware, finden Sie im Online-Datenblatt unter www.wut.de/55990.

Anschlüsse und Anzeigen

Netzwerk:	2 x 100/1000BaseT Autosensing/Auto-MDIX, RJ45
Galvanische Trennung:	RJ45-Netzwerkanschluss min. 1500V
Versorgungsspannung:	Power over Ethernet (PoE) oder 24 ... 48V DC (+/- 10%) per Schraubklemme
Stromaufnahme:	PoE Class 2 (3,84 ... 6,49W) typ. 140mA bei 24V DC externer Versorgung
Anzeigen:	LEDs für System, Error und Netzwerkstatus

Hard- und Software

Prozessor und Speicher:	Marvell 88F6820 Flash: 4GB (eMMC) RAM: 1GB (DDR3)
MQTT-Broker:	Mosquitto

Gehäuse und sonstige Daten

Gehäuse:	Kunststoffgehäuse mit integrierter Hutschienenaufnahme 105 x 22 x 77mm (L x B x H)
Gewicht:	ca. 100g
Lagertemperatur:	-40...+70°C
Betriebstemperatur:	0...60°C
zulässige Luftfeuchtigkeit:	0...95% relative Feuchte, nicht kondensierend



Wieseemann & Theis GmbH
Porschestraße 12
D-42279 Wuppertal

Mail info@wut.de
Web www.wut.de

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