Stand 9/2019, , Handbuchversion 1.0

Technisches Handbuch

MDT IP Interface

SCN-IP000.03

Weitere Dokumente :

Datenblätter :
https://www.mdt.de/download/MDT_DB_Interface_03.pdf

Montageanleitung :
https://www.mdt.de/download/MDT_AOI_USB_IP_Interface_03.pdf

History :
https://www.mdt.de/download/MDT_CL_IP_Devices.pdf

Lösungsvorschläge für MDT Produkte:
https://www.mdt.de/Downloads_Loesungen.html

MDT technologies GmbH • 51766 Engelskirchen • Papiermühle 1
Tel.: +49-2263-880 • Fax: +49-2263-4588 • knx@mdt.de • www.mdt.de

1 Inhalt

MDT technologies GmbH • 51766 Engelskirchen • Papiermühle 1
Tel.: +49-2263-880 • Fax: +49-2263-4588 • knx@mdt.de • www.mdt.de

MDT technologies GmbH • 51766 Engelskirchen • Papiermühle 1
Tel.: +49-2263-880 • Fax: +49-2263-4588 • knx@mdt.de • www.mdt.de

2 Übersicht

Das MDT IP Interface, SCN-IP000.03, verfügt über 2 parallel laufende Applikationen.
Zum einen über die Applikation für das IP Interface, welche den Zugriff auf den Bus über Ethernet ermöglicht.
Die zweite Applikation liegt auf der TP-Seite und kann vom KNX getriggert E-Mails senden, als Zeitserver dienen und ermöglicht den Zugriff auf das Gerät via Web-Interface.
Wichtig: Da es sich um 2 verschiedene Applikationen handelt müssen beide Applikationen unabhängig voneinander programmiert werden und dem IP-Interface müssen 2 physikalische Adressen zugewiesen werden!

Besonderheiten:

- Einsatz als Zeit-Server
- umfangreiche E-Mail Funktionalität mit Statusinformationen aus dem KNX-Bus
- Versorgung komplett aus dem KNX-Bus, keine zusätzliche Spannungsversorgung notwendig!
- IP Secure für Interface Applikation
- Data Secure für die E-Mail Applikation

2.1 Anwendungsmöglichkeiten IP-Interface

Das MDT IP-Interface verbindet den KNX-Bus mit einem Ethernet-Netzwerk. Über das Netzwerk können KNX-Telegramme an andere Geräte gesendet oder von diesen empfangen werden. Das Gerät verwendet zur Kommunikation das KNXnet/IP-Protokoll der KNX-Association. Er arbeitet somit als Programmierschnittstelle und ersetzt dadurch eine RS232 bzw. USB Schnittstelle.
Das IP-Interface beinhaltet eine Tunneling Funktion zur Punkt-zu-Punkt-Verbindung.
Die Spannungsversorgung erfolgt über den KNX-Bus.

2.2 Anwendungsmöglichkeiten E-Mail Client

Der E-Mail Client kann Status-Berichte, Bit-Alarme und Text-Alarme aussenden. Alle E-Mail Events können via KNX-Telegramme ausgelöst werden. Darüber hinaus können Status-Berichte auch zu festen Zeitpunkten gesendet werden – der E-Mail Client verfügt hierfür über die Funktionalität als Uhren-Master. Alle E-Mails können an bis zu 3 Adressen gleichzeitig gesendet werden. Die Einstellung der E-Mail Funktionalität erfolgt bequem im Web-Interface.

2.3 Anwendungsmöglichkeiten Zeitserver

Das IP-Interface empfängt Datum und Uhrzeit vom NTP Server und kann diese als „Master“ an weitere KNX-Geräte über den Bus verteilen.

MDT technologies GmbH • 51766 Engelskirchen • Papiermühle 1
Tel.: +49-2263-880 • Fax: +49-2263-4588 • knx@mdt.de • www.mdt.de

2.3 Übersicht LEDS & Bedienung

Das nachfolgende Bild zeigt den Aufbau des Gerätes und die Lage der LEDs:

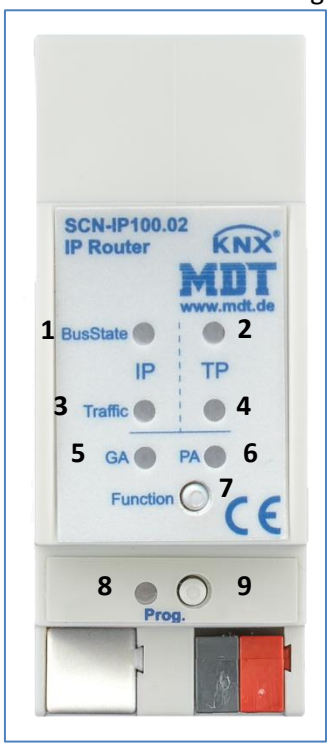


Abbildung 1: Aufbau Hardwaremodul

1. LED Bus Status - LAN
2. LED Bus Status - KNX
3. LED Traffic - LAN
4. LED Traffic - KNX
5. keine Funktion
6. keine Funktion
7. Funktionsknopf
8. Programmier - LED
9. Programmier Knopf

Funktion Programmier-Knopf:
Kurzes Drücken: Programmier LED leuchtet dauerhaft rot -> IP Interface ist im Programmiermodus
Langes Drücken: Programmier LED blinkt rot -> E-Mail Client ist im Programmiermodus

Gerät zurücksetzen/Master Reset:
Drücken des Knopfes für Funktionsknopf für 15sec, die LEDs 1,2,5 und 6 leuchten rot. Nun lassen Sie den Funktionsknopf los und drücken ihn anschließend noch einmal bis alle LEDs ausgehen. Das Gerät führt einen Neustart durch.
Nun ist das Gerät auf Werkseinstellung zurückgesetzt.
Der Master Reset setzt auch die Secure Einstellungen auf den FDSK (Factory Default Setup Key) zurück. Somit ist ein Download des Geräts nur mit dem FDSK möglich.

MDT technologies GmbH • 51766 Engelskirchen • Papiermühle 1
Tel.: +49-2263-880 • Fax: +49-2263-4588 • knx@mdt.de • www.mdt.de

	Grün	Rot
LED 1 **Bus Status - LAN**	Aus: LAN Error An: LAN OK	
LED 2 **Bus Status - KNX**	Aus: KNX Bus: Error oder nicht verbunden An: KNX Bus OK	
LED 3 **Traffic - LAN**	Blinkend: Bus Last auf LAN-Seite Aus: Keine Bus Last auf LAN-Seite Geschwindigkeit bis zu 10 Mbit/s	Blinkend: Übertragungsfehler auf LAN Seite
LED 4 **Traffic - KNX**	Blinkend: Bus Last auf KNX Seite Aus: Keine Bus Last auf KNX Seite	Blinkend: Übertragungsfehler auf KNX Seite

Tabelle 1: Übersicht LEDs

2.4 Inbetriebnahme ohne Data Secure

Folgendes Vorgehen wird für die Inbetriebnahme des SCN-IP000.03 empfohlen:

1. Einfügen der Applikation „SCN-IP000.02 – KNX IP Interface“
2. Konfigurieren des IP-Interface
3. Übertragen der physikalischen Adresse und der Applikation des IP-Interface. Hierzu muss die Programmiertaste **kurz** gedrückt werden. Die Programmier-LED leuchtet daraufhin dauerhaft rot.
4. Nach erfolgreicher Übertragung der physikalischen Adresse und der Applikation erlöscht die rote LED wieder.
5. Einfügen der Applikation „SCN-IP000.02 – IP Interface Email- und Zeitserverfunktion“
6. Konfigurieren des E-Mail Clients
7. Übertragen der physikalischen Adresse und der Applikation des E-Mail Clients. Hierzu muss die Programmiertaste **lange** gedrückt werden. Die Programmier-LED blinkt daraufhin rot.
8. Nach erfolgreicher Übertragung der physikalischen Adresse und der Applikation erlöscht die rote LED wieder.
9. Aufrufen des Web-Clients zur Konfiguration der E-Mail Adressen durch öffnen eines Internet-Browsers und Aufruf der Adresse: http://IP-Adresse:Port, z.B.: http://192.168.1.178:8080 für die IP-Adresse 192.168.1.178 und den http-Port 8080

Wichtig: Wird die IP-Adresse des IP-Interfaces nachträglich geändert, so muss das Gerät einen Neustart durchführen. Dieser Neustart wird nach der Applikationsprogrammierung in der ETS nicht automatisch ausgeführt. Hier muss ein manueller Neustart ausgeführt werden, welcher wahlweise über einen Rechtsklick auf das Gerät und anschließende Auswahl „Gerät zurücksetzen“ ausgeführt wird oder durch ein kurzes Abziehen des Bussteckers.

MDT technologies GmbH • 51766 Engelskirchen • Papiermühle 1
Tel.: +49-2263-880 • Fax: +49-2263-4588 • knx@mdt.de • www.mdt.de

2.5 Inbetriebnahme mit Data Secure

Folgendes Vorgehen wird für die Inbetriebnahme des SCN-IP000.03 empfohlen:

1. Einfügen der Applikation „SCN-IP000.03 – IP Interface Secure“
2. Eingabe des FDSK (Aufkleber seitlich am Gerät)
3. Konfigurieren des IP-Interface
4. Übertragen der physikalischen Adresse und der Applikation des IP-Interface. Hierzu muss die Programmiertaste **kurz** gedrückt werden. Die Programmier-LED leuchtet daraufhin dauerhaft rot.
5. Nach erfolgreicher Übertragung der physikalischen Adresse und der Applikation erlöscht die rote LED wieder.
6. Einfügen der Applikation „SCN-IP000.03 – IP Interface Email- und Zeitserverfunktion“
7. Eingabe des FDSK (Aufkleber seitlich am Gerät)
8. Konfigurieren des E-Mail Clients
9. Übertragen der physikalischen Adresse und der Applikation des E-Mail Clients. Hierzu muss die Programmiertaste **lange** gedrückt werden. Die Programmier-LED blinkt daraufhin rot.
10. Nach erfolgreicher Übertragung der physikalischen Adresse und der Applikation erlöscht die rote LED wieder.
11. Aufrufen des Web-Clients zur Konfiguration der E-Mail Adressen durch öffnen eines Internet-Browsers und Aufruf der Adresse: http://IP-Adresse:Port, z.B.: http://192.168.1.178:8080 für die IP-Adresse 192.168.1.178 und den http-Port 8080

FDSK Info: Das IP-Interface hat zwei FDSK für jede Applikation einen, daher findet man auf der rechten und linken Seite des Interfaces zwei unterschiedliche Schlüssel.

Wichtig: Durch Deaktivieren der „sicheren Inbetriebnahme“ in den Eigenschaften -> Einstellungen des Geräts wird das Gerät „unsicher“, also im „Plain Mode“, betrieben. Wenn Sie aufgefordert werden den FDSK des Geräts einzugeben, können Sie diesen Dialog mit dem Button „Später“ überspringen. Data Secure/IP Secure kann auch nachträglich aktiviert werden indem die „sichere Inbetriebnahme“ aktiviert wird und der FDSK vorhanden ist.
Weitere Details zu IP Secure/Data Secure finden Sie unter 3 Sicherheit -> IP Secure/Data Secure.

MDT technologies GmbH • 51766 Engelskirchen • Papiermühle 1
Tel.: +49-2263-880 • Fax: +49-2263-4588 • knx@mdt.de • www.mdt.de

3 Sicherheit -> IP Secure/Data Secure

3.1 Sicherheitsmechanismen IP Secure/Data Secure

KNX Data Security unterscheidet 2 Mechanismen: IP Secure und Data Secure.

KNX IP Secure erlaubt von KNX Geräten ausgesendete Meldungen zu verschlüsseln und authentifizieren um diese sicher über die IP Ebene zu übertragen. So ist sichergestellt, dass KNX Tunneling oder Routing Meldungen auf IP nicht mitgelesen oder manipuliert werden können. KNX IP Secure bildet eine zusätzliche Sicherheitshülle, die den kompletten KNXnet IP Datenverkehr schützt.

KNX Data Secure ermöglicht die sichere Inbetriebnahme von Geräten die Data Security unterstützen sowie die verschlüsselte Übertragung von Gruppenadressen zwischen 2 Geräten die Data Secure unterstützen.
Damit 2 Geräte mit Data Secure sicher kommunizieren können müssen beide Geräte Data Secure unterstützen. Es ist jedoch auch möglich, dass ein Data Secure Gerät mit einem Gerät kommuniziert, welches kein Data Secure unterstützt. In diesem Fall jedoch nur über eine ungesicherte Verbindung.

3.2 Grundbegriffe

FDSK
Jedes Secure Gerät wird mit dem „Factory Device Set up Key“ (FDSK) ausgeliefert. Diesen Schlüssel gibt der der Systemintegrator/Installateur in die ETS ein, welche daraus einen gerätespezifischen Werkzeugschlüssel erzeugt. Die ETS sendet den Werkzeugschlüssel über den KNX Bus zum Gerät welches konfiguriert werden soll. Diese Übertragung wird mit dem FDSK Schlüssel verschlüsselt und authentifiziert. Nach dieser Erstinbetriebnahme akzeptiert das Gerät nur noch den empfangenen Werkzeugschlüssel. Der FDSK wird für die weitere Übertragung nicht mehr benötigt – es sei denn das Gerät wird über den Master Reset zurückgesetzt.
Die FDSK aller Geräte eines Projektes sollten nach der Erstinbetriebnahme vom Geräteaufkleber abgetrennt werden und projektspezifisch aufbewahrt werden. Das IP-Interface hat zwei FDSK für jede Applikation einen, daher findet man auf der rechten und linken Seite des Interfaces zwei unterschiedliche Schlüssel.

Abgesicherter Modus – Secure Mode
Ist ein Gerät so parametriert das es nur verschlüsselt Daten überträgt, so spricht man vom abgesicherten Modus (Secure Mode).

Nicht abgesicherter Modus – Plain Mode
Ist ein Gerät so parametriert das es nur unverschlüsselt überträgt, so spricht man vom nicht abgesicherten Modus (Plain Mode).

Backbonekey, Backboneschlüssel
Wird ein KNX Bus über 2 IP Router mit Data Secure verbunden, so kommunizieren diese mit dem Backbone Key verschlüsselt. Dieser Schlüssel muss in allen Geräten identisch sein. Der Schlüssel wird von der ETS selbstständig vergeben und kann nicht verändert werden.

MDT technologies GmbH • 51766 Engelskirchen • Papiermühle 1
Tel.: +49-2263-880 • Fax: +49-2263-4588 • knx@mdt.de • www.mdt.de

Inbetriebnahmepasswort
Das Inbetriebnahmepasswort wird in der ETS wird für den gesamten Vorgang/ Download bei der Inbetriebnahme/ Gerätesicherheit eines KNX IP Secure Gerät benötigt. Es dient hier auch der Authentifizierung der ETS gegenüber dem Gerät.
Es muss unterschiedlich zu Passwörtern von möglichen gesicherten, zusätzlichen Schnittstellen sein und stellt das sog. Management Level für die Gerätekonfiguration durch die ETS dar.
Nur die ETS selber kennt das Inbetriebnahmepasswort und kann Änderungen am Gerät vornehmen (Passwörter von gesicherten zusätzlichen Schnittstellen können verteilt werden, z.B an eine externe Visualisierung).
Das Inbetriebnahmepasswort kann durch den Benutzer angepasst werden und ist im Reiter Gerät -> Eigenschaften -> IP sichtbar:

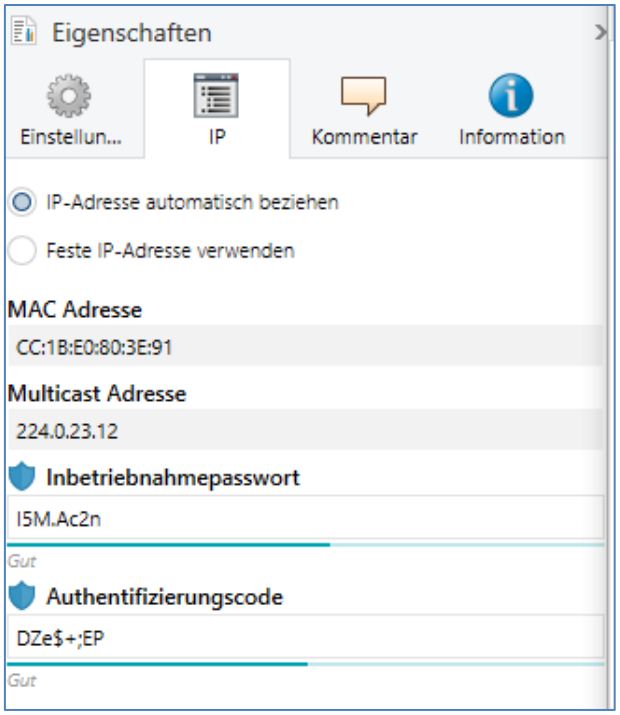


Abbildung 2: Inbetriebnahmepasswort

Es wird empfohlen jedem Gerät ein individuelles Inbetriebnahmepasswort zu geben und nicht ein universelles im gesamten Projekt oder gar projektübergreifend. Die ETS vergibt automatisch ein individuelles Passwort.

Authentifizierungscode
Der Authentifizierungscode wird für die Authentifizierung von KNX IP Secure Geräten benötigt.
Da der FDSK außerhalb der ETS bekannt ist muss, zum Beispiel als QR Code oder Geräte- Aufdruck muss dieser Schlüssel im ETS Projekt geändert warden.
Der FDSK wird mit einem (für dieses ETS Projekt und dieses KNX IP Secure Gerät) individuellen Authentifizierungscode ersetzt. Nachfolgende Kommunikation des Gerätes gegenüber der ETS erfolgen dann mit diesem (neuem) Authentifizierungscode (anstatt mit dem initialen FDSK).
Jedes KNX IP Secure Gerät besitzt demzufolge nach Inbetriebnahme einen individuellen* Authentifizierungscode der verschieden vom initialen FDSK ist.
* wenn nicht vom ETS Benutzer - bei mehreren Geräten - mit einem identischen Authentifizierungscode überschrieben
Der Authentifizierungscode kann in der ETS genauso verändert warden wie das Inbetriebnahmepasswort, siehe Abbildung 2: Inbetriebnahmepasswort.

MDT technologies GmbH • 51766 Engelskirchen • Papiermühle 1
Tel.: +49-2263-880 • Fax: +49-2263-4588 • knx@mdt.de • www.mdt.de

Inbetriebnahme/Sichere Inbetriebnahme

Es kann für jedes Gerät entschieden warden ob die Inbetriebnahme gesichert oder ungesichert erfolgen soll. Erfolgt die Inbetriebnahme ungesichert, so ist das Gerät fortan wie ein normales gerät ohne Data Secure zu verwenden.

Standardmäßig setzt die ETS alle Geräte beim einfügen auf sichere Inbetriebnahme aktiv. Dieser Punkt kann viom benutzer unter Gerät->Eigenschaften->Einstellungen geändert warden:

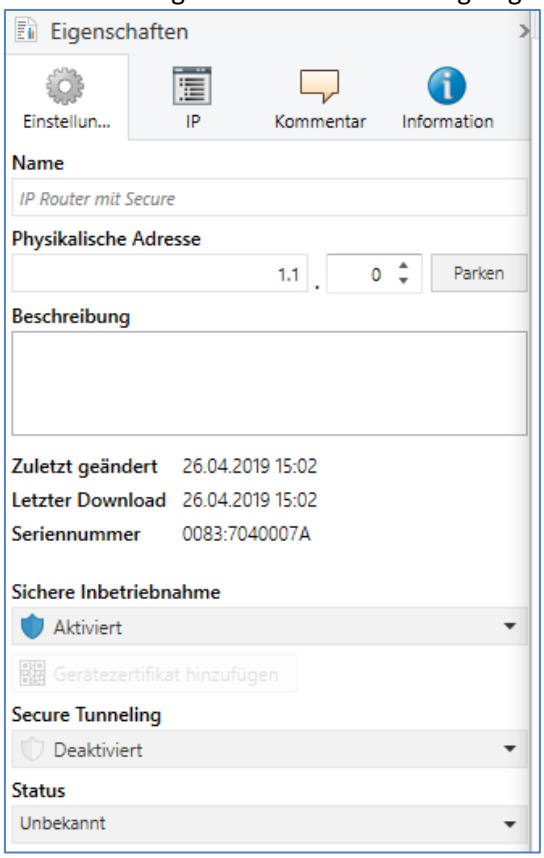


Abbildung 3: Sichere Inbetriebnahme/Secure Tunnel

Tunneling/Secure Tunneling

Tunneling bezeichnet eine KNX Punkt-zu-Punkt Verbindung auf dem TCP/IP Netzwerk. Für jedes IP Secure Gerät kann entschieden warden ob die Tunneling Verbindungen secure oder plain übertragen werden, siehe Abbildung 3: Sichere Inbetriebnahme/Secure Tunnel.

MDT technologies GmbH • 51766 Engelskirchen • Papiermühle 1
Tel.: +49-2263-880 • Fax: +49-2263-4588 • knx@mdt.de • www.mdt.de

3.3 Mischbetrieb

IP Secure
Gesicherte Geräte können nur mit Geräten kommunizieren, welche auch gesichert sind. Mischungen von z.B. gesicherten KNX IP Secure Koppler mit ungesicherten KNX IP Secure Geräten oder normalen KNX IP Geräten gehen nicht.

Data Secure
Bei Data Secure können Geräte, welche Data Secure unterstützen, auch mit Geräten kommunizieren, welche kein Data Secure unterstützen. Ein MIschbetrieb in einem Projekt ist somit möglich.
Sollen allerdings alle Daten einer Gruppenadresse verschlüsselt übertragen warden, so müssen alle Geräte dessen Objekte mit diese Gruppenadresse verbunden sind Data Secure unterstützen.

3.4 Inbetriebnahme

Um Secure Geräte in Betrieb zu nehmen verlangt die ETS folgende Vorgehensweise:

1. **Produktdatenbank laden**
   Beim Laden der Produktdatenbank werde Sie in der Regel direkt aufgeforedert den FDSK des Gerätes einzugeben. es öffnet sich folgender Dialog:

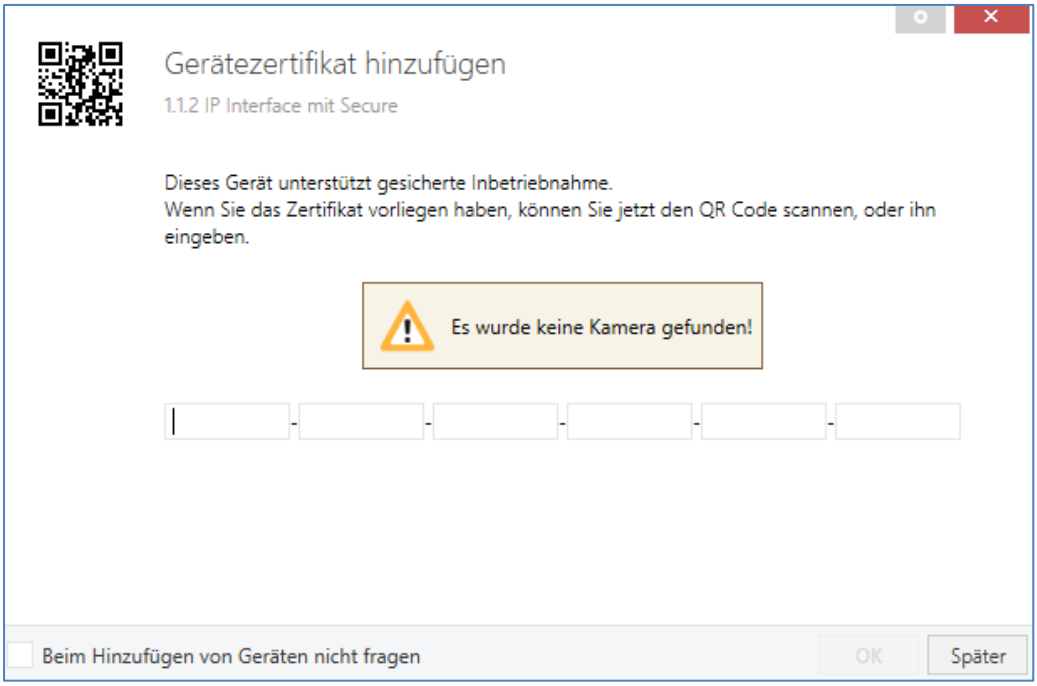


Abbildung 4: Eingabe FDSK

Sie können den FDSK manuell eingeben oder den QR Code via einer Kamera einlesen. Wollen Sie den FDSK nicht direct einlesen oder haben Ihn nicht zur Hand, so können Sie dies auch nachträglich machen indem Sie diesesen Dialog mit “Später” bestätigen.
Um den FDSK nachträglich einzugeben wählen Sie das jeweilige Projekt an und wählen den Reiter Sicherheit aus:

MDT technologies GmbH • 51766 Engelskirchen • Papiermühle 1
Tel.: +49-2263-880 • Fax: +49-2263-4588 • knx@mdt.de • www.mdt.de

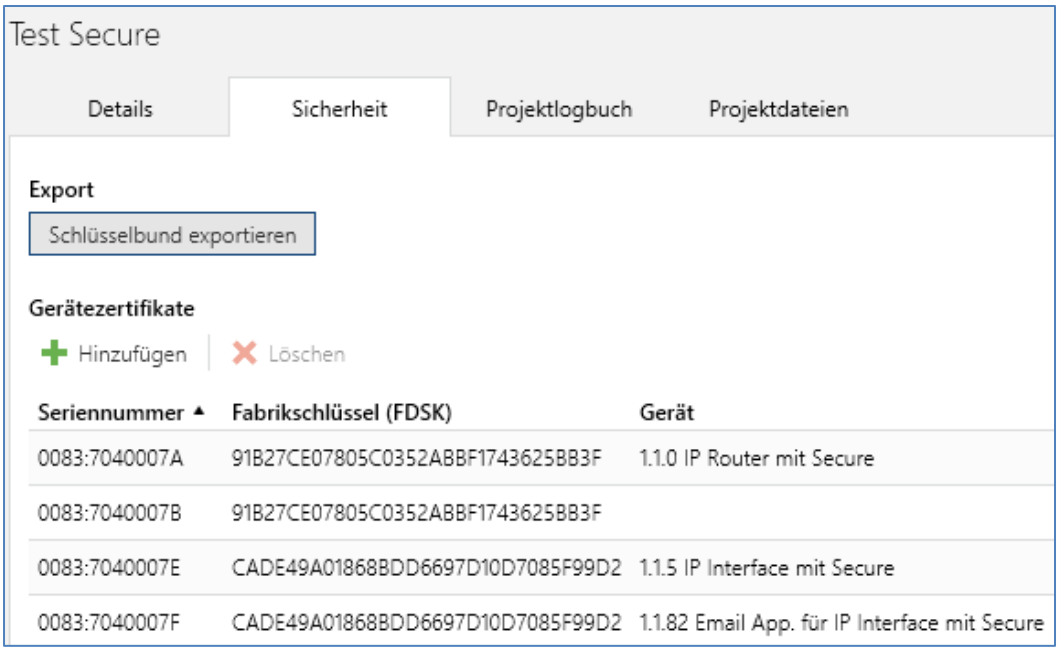


Abbildung 5: Nachträgliche Eingabe FDSK

Hier können Sie nun den Button “Hinzufügen” anwählen und den FDSK eingeben oder den QR Code scannen. Wurde der FDSK richtig erkannt, so decodiert die ETS den FDSK in Seriennummer und Fabrikschlüssel. Eine Zuordnung welcher Schlüssel zu welchem Gerät gehört, macht die ETS automatisch. Somit können Sie einfach nacheinander alle im Projekt verwendeten FDSK eingeben.

2. **Aufkleber/Device Certificate abziehen**
   Um Sabotage zu verhindern muss das Device Certificate an einem sicheren Ort aufbewahrt warden. Daher ist es wichtig dieses vor dem Einbau des Geräts abzuziehen und projektbezogen aufzubewahren.

3. **Inbetriebnahmepasswort/Authentifizierungscode anpassen (optional)**
   Das Inbetriebnahmepasswort pro Gerät und der Authentifizierungscode pro Geärt können nun vom Benutzer angepasst warden. Die ETS vergibt jedoch initiale Passwörter, sodas dies nicht zwangsläufig gemacht werden muss. Für jedes Gerät sollten jedoch individuelle Passwörter vergeben warden.

4. **Download der Applikation**
   Nun kann die Applikation in das Gerät heruntergeladen warden.

5. **Inbetriebnahmepasswort und Authentifizierungscode verteilen**
   Falls eine Visu/ein Fernzugriff erfolgen soll, so muss vor dem Verbindungsaufbau das Inbetriebnahmepasswort und (optional) der Authentifizierungscode (damit beweist der Gegenüber Kenntnisse über das Projekt) eingegeben werden.

MDT technologies GmbH • 51766 Engelskirchen • Papiermühle 1
Tel.: +49-2263-880 • Fax: +49-2263-4588 • knx@mdt.de • www.mdt.de

3.5 Erweiterte Sicherheitsmechanismen

Zusätzlich zur Verwendeung von KNX IP Secure sollten folgende Richtlinien bei der Planung berücksichtigt werden:

- keine Ports von Routern Richtung Internet freigeben
- LAN/WLAN Anlage über eine Firewall sichern
- Wenn kein externer Zugriff auf die KNX Anlage erforderlich ist, so kann das Standard Gateway auf den Wert 0 gesetzt werden. Somit ist die Kommunikation ins Internet unterbunden
- Der Zugang zur KNX Installation aus dem Internet sollte über eine VPN Verbindung realisiert werden

3.6 Voraussetzungen für KNX IP Secure/Data Secure

Um Geräte mit Data Secure/IP Secure in Betrieb nehmen zu können, muss mindestens die ETS 5.7 verwendet werden.

MDT technologies GmbH • 51766 Engelskirchen • Papiermühle 1
Tel.: +49-2263-880 • Fax: +49-2263-4588 • knx@mdt.de • www.mdt.de

4 Parameter –> IP-Interface

4.1 Allgemein

Die folgenden Parameter können im Untermenü „Allgemein“ eingestellt werden:

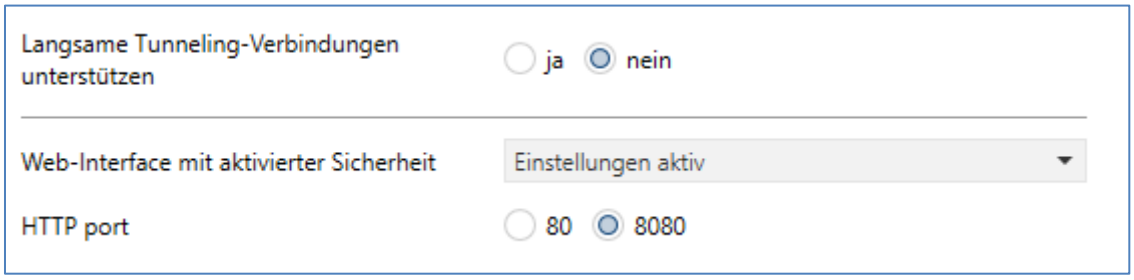


Abbildung 6: Allgemeine Einstellungen

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Einstellmöglichkeiten für dieses Untermenü:

ETS-Text	Wertebereich **[Defaultwert]**	Kommentar
Langsame Tunneling Verbindungen unterstützen	• Ja • **Nein**	Anpassen des Timeout bei Tunnelverbindungen. Standardmäßig werden langsame Verbindungen nicht unterstützt und es wird ein kurzer Timeout für die UDP Verbindung verwendet. Dieser kann durch die Unterstützung von langsamen Verbindungen hochgesetzt werden was insbesondere für Tunnelverbindungen über das Internet notwendig sein kann.
Web-Interface mit aktivierter Sicherheit	• Einstellungen aktiv • nur Statusanzeige • **Einstellungen gesperrt**	Einstellung des Web-Interface für Firmware Update/Vergabe Tunneling Verbindung, etc.: **Einstellungen aktiv:** Alle Einstellungen des Web-Interface sind für den Benutzer zugänglich. **Nur Statusanzeige:** Sicherheitskritische Funktionen werden nur als Status im Web Interface angezeigt und es sind keine Änderungen möglich. **Einstellungen gesperrt:** Es kann kein Web Interface aufgerufen werden.
http Port	• 80 • **8080**	Einstellung des http Ports für das Web Interface

Tabelle 2: Parameter - Allgemein

MDT technologies GmbH • 51766 Engelskirchen • Papiermühle 1
Tel.: +49-2263-880 • Fax: +49-2263-4588 • knx@mdt.de • www.mdt.de

4.2 Gerät -> Einstellungen

Das nachfolgende Bild zeigt die Einstellungen des IP Interface:

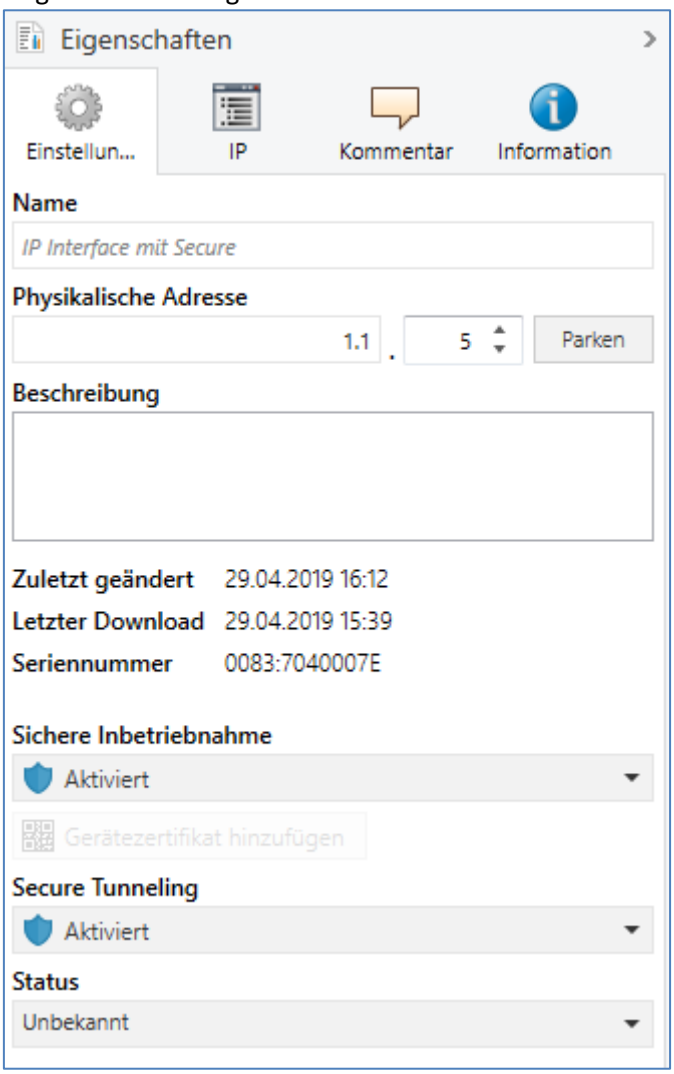


Abbildung 7: Gerät -> Einstellungen

Name
Der Name beschreibt unter anderem wie die Verbindung in der ETS angezeigt wird. Es kann ein beliebiger Name mit einer Maximallänge von 30 Zeichen angegeben werden.

Sichere Inbetriebnahme
Aktivierung/Deaktivierung der sicheren Inbetriebnahme. Wird ein Gerät nicht sicher in Betrieb genommen, so sind die Secure Funktionen deaktiviert, siehe auch 3 Sicherheit -> IP Secure/Data Secure.

Secure Tunneling
Aktivierung/Deaktivierung des Secure Tunneling. Wird das Secure Tunneling aktiviert, so ist die Kommunikation über die Tunneling Verbindung verschlüsselt, siehe auch 3 Sicherheit -> IP Secure/Data Secure.

MDT technologies GmbH • 51766 Engelskirchen • Papiermühle 1
Tel.: +49-2263-880 • Fax: +49-2263-4588 • knx@mdt.de • www.mdt.de

4.3 Gerät -> IP –Konfiguration

Das nachfolgende Bild zeigt die IP Einstellungen des Geräts:

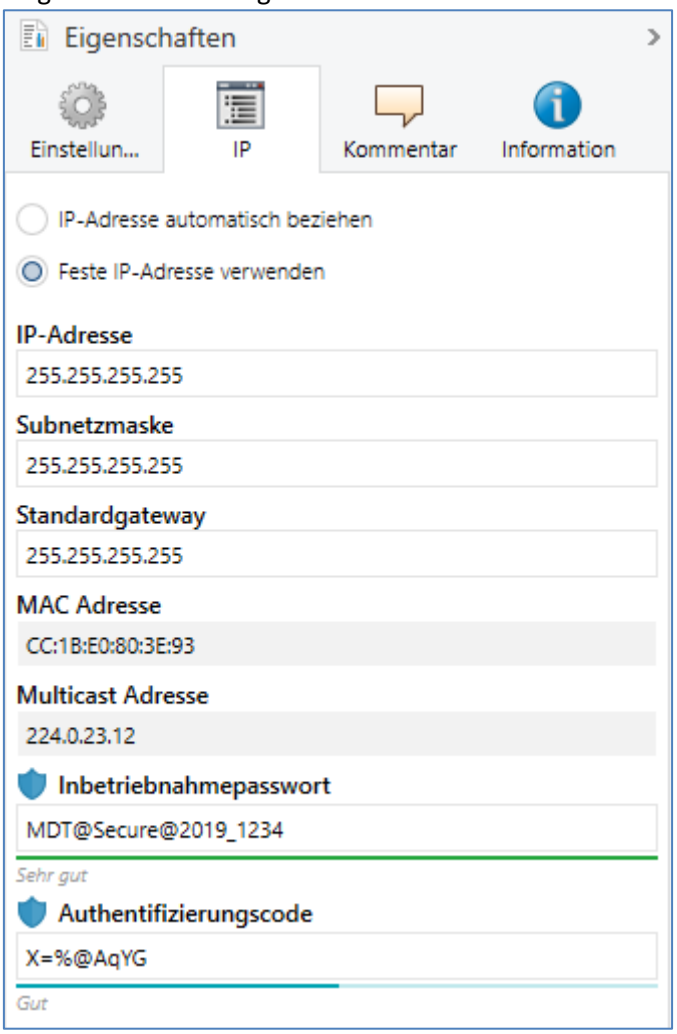


Abbildung 8: IP Einstellungen

IP-Adresse automatisch beziehen
Das Gerät bezieht die Adresse automatisch. Es muss ein DHCP Server vorhanden sein.

Feste IP-Adresse verwenden
Vorgabe einer festen IP-Adresse durch den Benutzer.

Subnetzmaske/Standardgateway
Kann nur bei der Einstellung „Feste IP-Adresse verwenden“ eingestellt werden.
Die Netzmaske dient dem Gerät festzustellen, ob ein Kommunikationspartner sich im lokalen Netz befindet. Sollte sich ein Partner nicht im lokalen Netz befinden, sendet das Gerät die Telegramme nicht direkt an den Partner, sondern an das Gateway, das die Weiterleitung übernimmt.
Die Einstellung des Gateways ermöglicht es, dass Netzwerke, welche auf unterschiedlichen Protokollen basieren miteinander kommunizieren können.
Hinweis: Soll das KNX IP Interface nur im lokalen LAN verwendet werden, kann der Eintrag 0.0.0.0 bestehen bleiben.
Die Netzwerkeinstellungen des kommunizierenden PCs können in den Netzwerkeinstellungen des PCs abgelesen werden.

MDT technologies GmbH • 51766 Engelskirchen • Papiermühle 1
Tel.: +49-2263-880 • Fax: +49-2263-4588 • knx@mdt.de • www.mdt.de

MAC Adresse
Ist vom Gerät vorgegeben.

Multicast Adresse
Die Multicast Adresse wird vom Backbone vorgegeben und kann im Projekt im Reiter „Topologie Backbone“ verändert werden.

Inbetriebnahmepasswort
Festlegen des Inbetriebnahmepassworts (optional), siehe auch 3 Sicherheit -> IP Secure/Data Secure.

Authentifizierungscode
Festlegen des Authentifizierungscodes (optional), siehe auch 3 Sicherheit -> IP Secure/Data Secure.

4.3.1 Beispiel zur Vergabe von IP-Adressen

Mit einem PC soll auf das KNX IP Interface zugegriffen werden. Der PC hat folgende IP-Einstellungen:

IP-Adresse des PCs:	**192.168.1.30**
Subnetz des PCs:	**255.255.255.0**

Das KNX IP Interface befindet sich im selben lokalen LAN, d.h. er verwendet das gleiche Subnetz. Durch das Subnetz ist die Vergabe der IP-Adresse eingeschränkt, d.h. in diesem Beispiel muss die IP-Adresse des IP Routers 192.168.1.xx betragen, xx kann eine Zahl von 1 bis 254 sein (mit Ausnahme von 30, die schon verwendet wurde). Es ist darauf zu achten, keine Adressen doppelt zu vergeben. Folgende Einstellungen können also im IP-Interface gemacht werden:

IP-Adresse des IP Interface:	**192.168.1.31**
Subnetz des IP Interface:	**255.255.255.0**

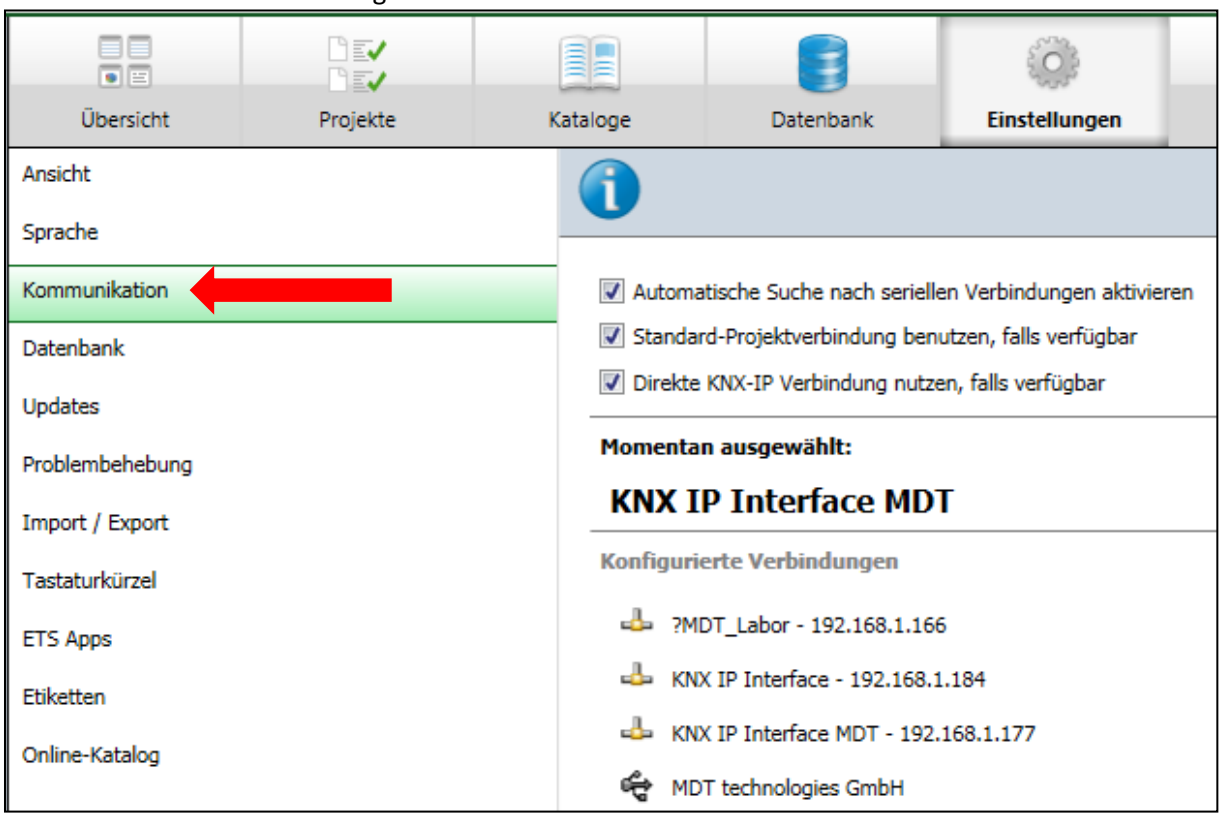
MDT technologies GmbH • 51766 Engelskirchen • Papiermühle 1
Tel.: +49-2263-880 • Fax: +49-2263-4588 • knx@mdt.de • www.mdt.de

4.4 Kommunikationseinstellungen

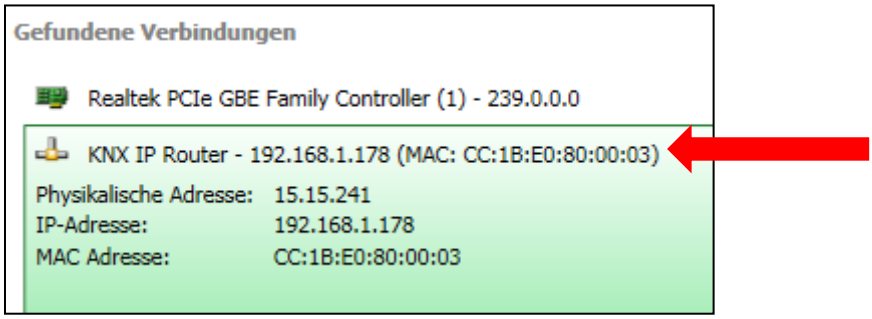
Wenn die IP-Konfiguration vom KNX Router gültig ist, kann der Router als Schnittstelle zu KNX/EIB benutzt werden. Verbinden Sie dazu den IP-Router/das IP-Interface mit dem KNX Bus und dem Netzwerk.

4.4.1 Vorgehen ETS 4

Wählen Sie im Menü Einstellungen den Reiter Kommunikation:

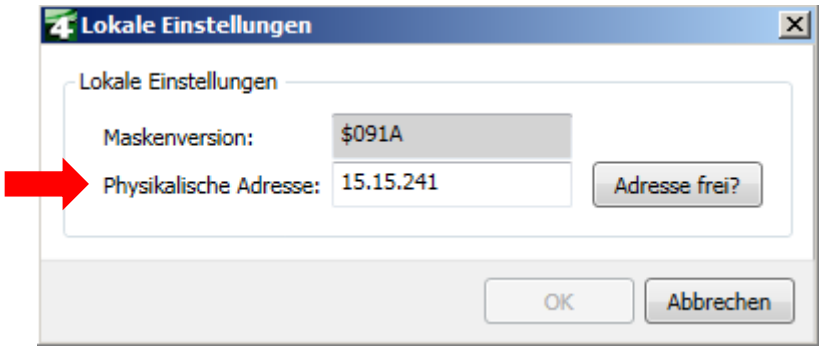


Hier sollte der IP-Router/das IP-Interface in den gefundenen Verbindungen aufgelistet sein:



Die Verbindung kann nun durch einen Klick auf „Auswählen“ als aktiv gewählt werden. Nun können die Einstellungen für diese Schnittstelle durch selektieren und Anwahl des Buttons „Einstellungen“ aufgerufen werden:

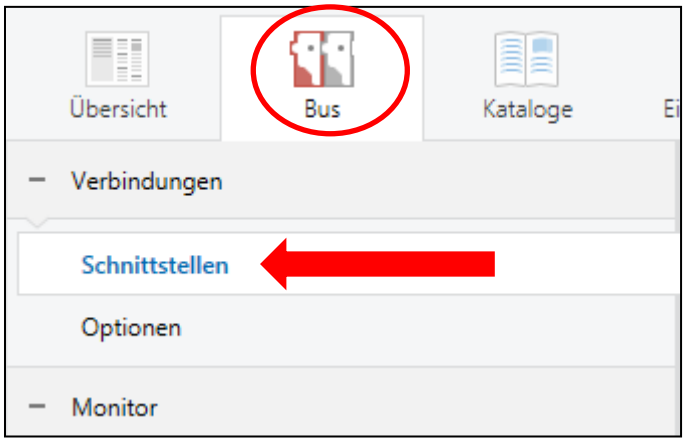
MDT technologies GmbH • 51766 Engelskirchen • Papiermühle 1
Tel.: +49-2263-880 • Fax: +49-2263-4588 • knx@mdt.de • www.mdt.de



Hier kann nun die erste Tunneling Adresse vergeben werden.

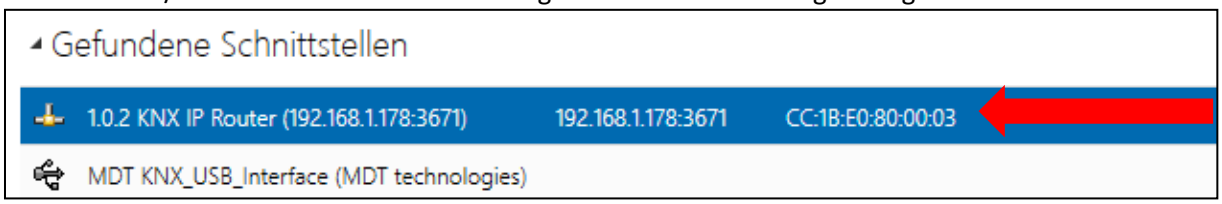
4.4.2 Vorgehen ETS 5

Wählen Sie im Menü Bus den Reiter Schnittstellen:



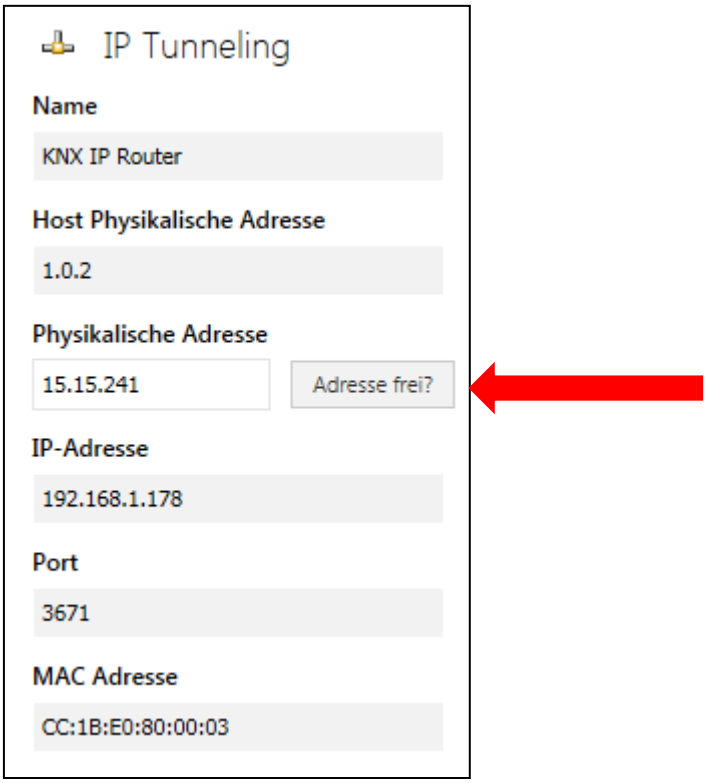
MDT technologies GmbH • 51766 Engelskirchen • Papiermühle 1
Tel.: +49-2263-880 • Fax: +49-2263-4588 • knx@mdt.de • www.mdt.de

Der IP-Router/das IP-Interface ist nun in den gefundenen Verbindungen aufgelistet:



Nach dem der IP-Router/das IP-Interface selektiert wurde kann dieses durch einen Button auf der rechten Seite ausgewählt werden.

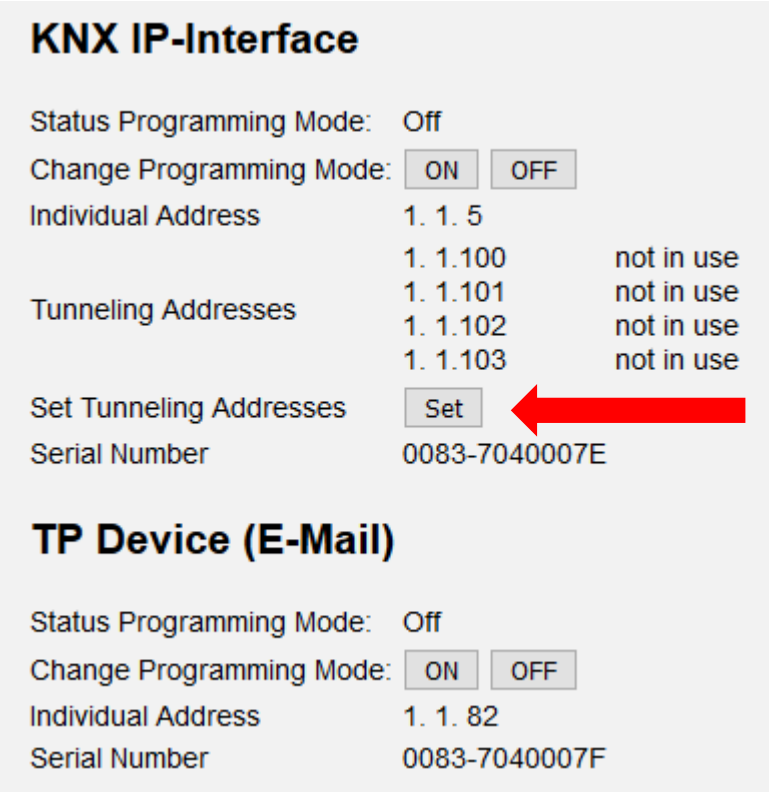
Für den ausgewählten IP-Router/IP-Interface kann anschließend die erste Tunneling Verbindung eingestellt werden:



MDT technologies GmbH • 51766 Engelskirchen • Papiermühle 1
Tel.: +49-2263-880 • Fax: +49-2263-4588 • knx@mdt.de • www.mdt.de

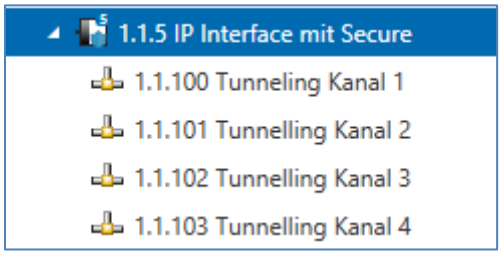
4.4.3 Tunneling Verbindungen setzen

Der KNX IP Router/das KNX IP-Interface unterstützt bis zu 4 Verbindungen gleichzeitig. Die erste physikalische Adresse wird dabei in den ETS-Verbindungen eingestellt wie unter 4.4 beschrieben. Die weiteren physikalischen Adressen können im Web-Interface im Menü Prog.-Mode durch Drücken des Buttons „Set“ automatisch vergeben werden:



Dabei werden die 3 nachfolgenden physikalischen Adressen vergeben. Wurde zum Beispiel für den IP-Router als erste Tunneling Adresse die physikalische Adresse 15.15.241 vergeben, so stellt das Gerät die weiteren Tunneling Adressen automatisch zu 15.15.242, 15.15.243 und 15.15.244 ein. Wurde als erste Adresse die x.x.255 vergeben, so werden die weiteren Tunneling Adressen nicht automatisch zugewiesen!

Alternativ können die Adressen in der ETS 5 eingestellt werden:



Durch Auswahl des Tunneling Kanals kann der Name und die Adresse verändert werden.

MDT technologies GmbH • 51766 Engelskirchen • Papiermühle 1
Tel.: +49-2263-880 • Fax: +49-2263-4588 • knx@mdt.de • www.mdt.de

5 Parameter –> E-Mail Client

5.1 Allgemeine Einstellungen

5.1.1 Allgemein

Das nachfolgende Bild zeigt die allgemeinen Einstellungen:

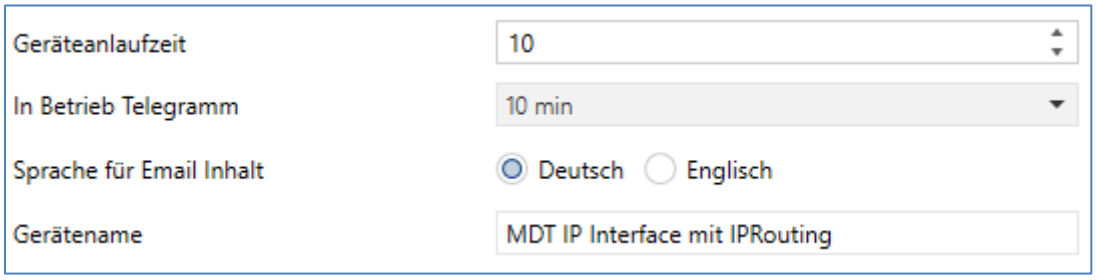


Abbildung 9: Allgemeine Einstellungen

Geräteanlaufzeit
Die Geräteanlaufzeit bestimmt die Zeit zwischen einer Busspannungswiederkehr und einem funktionellen Anlauf des Gerätes.

In-Betrieb Telegramm
Mit Hilfe des zyklischen In-Betrieb Telegramms kann eine Ausfallerkennung für dieses Produkt realisiert werden.

Sprache für E-Mail Inhalt
Festlegen der Sprache des E-Mail Inhalts. Wird für fest vorgegebene Info Texte innerhalb der E-Mail verwendet.

Gerätename
Der Gerätename wird im Betreff der E-Mail angezeigt und kann über Makros in die E-Mail integriert werden. Es empfiehlt sich hier einen aussagekräftigen Namen des Objektes, in welchem das IP-Interface eingesetzt ist, zu vergeben.

MDT technologies GmbH • 51766 Engelskirchen • Papiermühle 1
Tel.: +49-2263-880 • Fax: +49-2263-4588 • knx@mdt.de • www.mdt.de

5.1.2 Web-Interface

Folgende Einstellungen sind für die Einrichtung des Web-Interfaces verfügbar:

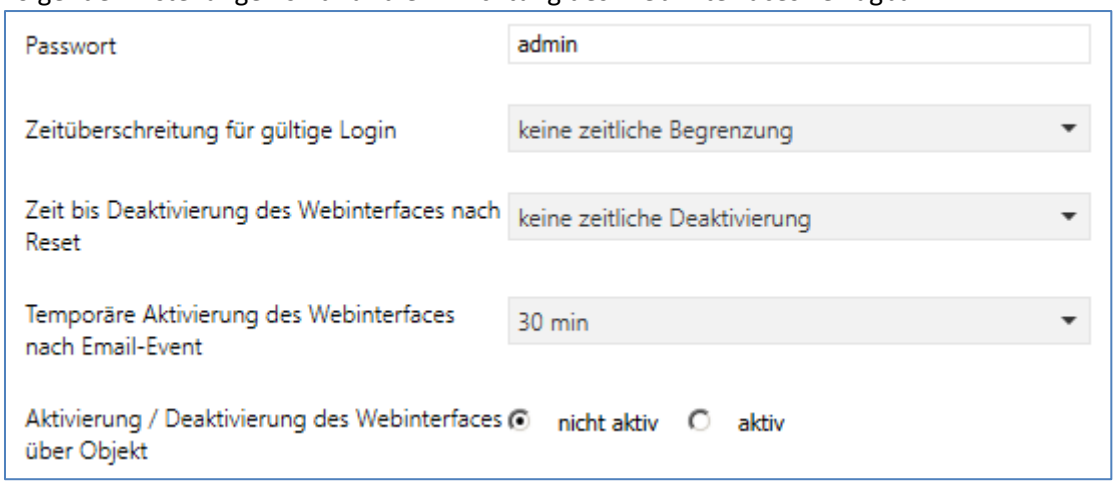


Abbildung 10: Einstellungen Web-Interface#

Passwort
Das Passwort wird zur Zugriffskontrolle für das Web-Interface benutzt. Es sollte immer ein Passwort angegeben werden!
Erlaubte Zeichen: Alle Zeichen aus Codepage ISO 8859-1 exklusive Leerzeichen und “ &’`´€ŠšŽžŒœŸ.

Zeitüberschreitung für gültige Login
Der Parameter gibt die Zeit an die das Web-Interface nach einem Login erreichbar ist. Nach Ablauf der eingestellten Zeit wird das Web-Interface automatisch gesperrt.

Zeit bis Deaktivierung des Webinterfaces nach Reset
Der Parameter gibt die Zeit an die das Web-Interface nach einem Neustart (Zuschalten der Busspannung oder Reset über ETS) erreichbar ist. Nach Ablauf der eingestellten Zeit ist das Web-Interface nicht mehr erreichbar und kann auch erst wieder nach einem Neustart oder nach einer Aktivierung des Webinterfaces über Objekt erreicht werden.

Temporäre Aktivierung des Webinterfaces nach Email-Event
Der Parameter ermöglicht die zeitliche Aktivierung des Webinterfaces nach dem Aussenden einer E-Mail.

Aktivierung/Deaktivierung des Webinterfaces über Objekt
Um das via Bus, unabhängig von sonstigen Einstellungen, aktivieren zu können, kann ein Kommunikationsobjekt eingeblendet werden um das Web-Interface via Objekt aktivieren zu können.
Folgendes Kommunikationsobjekt wird hierzu eingeblendet:

Nummer	Name	Größe	Verwendung
55	Webinterface	1 Bit	Sperren und freigeben des Web-Interfaces

Tabelle 3: Kommunikationsobjekt- Sperren/freigeben Web-Interface

Achtung: Es wird empfohlen das Web-Interface aus Sicherheitsgründen nach einer gewissen Zeit über den Parameter „Zeit bis Deaktivierung des Webinterfaces nach Reset“ zu deaktivieren oder das Web-Interface nur über Objekt zu aktivieren und bei Nichtbenutzung zu deaktivieren!

MDT technologies GmbH • 51766 Engelskirchen • Papiermühle 1
Tel.: +49-2263-880 • Fax: +49-2263-4588 • knx@mdt.de • www.mdt.de

5.1.3 Uhrzeit/Datum

Folgende Einstellungen sind für die Uhrzeit und das Datum verfügbar:

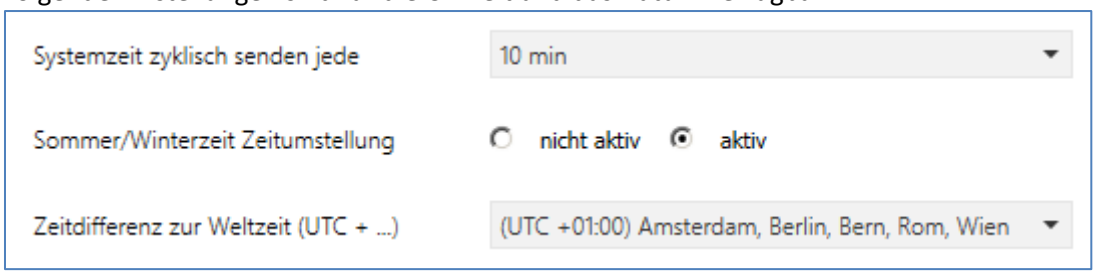


Abbildung 11: Einstellungen Zeit/Datum

Systemzeit zyklisch senden jede…
Einstellung ob die Systemzeit zyklisch gesendet werden soll.
Sommer/Winterzeit Zeitumstellung
Einstellung ob die Zeit automatisch zwischen Sommer- und Winterzeit umgestellt wird.
Zeitdifferenz zur Weltzeit (UTC+…)
Einstellung der Zeitzone.

Folgende Kommunikationsobjekte werden eingeblendet:

Nummer	Name	Größe	Verwendung
2	Uhrzeit	3 Byte	Senden der Uhrzeit
3	Datum	3 Byte	Senden des Datums
4	Datum / Uhrzeit	8 Byte	Senden von Datum und Uhrzeit

Tabelle 4: Kommunikationsobjekte- Uhrzeit/Datum

MDT technologies GmbH • 51766 Engelskirchen • Papiermühle 1
Tel.: +49-2263-880 • Fax: +49-2263-4588 • knx@mdt.de • www.mdt.de

5.2 E-Mail Funktionen

Das IP-Interface unterstützt umfangreiche E-Mail Funktionalität. So stehen bis zu 30 Statuselemente zur Verfügung, wessen Namen und Werte in den E-Mails angezeigt werden können. Die E-Mails können über Bit-Telegramme (Bit-Alarme) ausgelöst werden oder über das Senden von Text-Strings (Text Alarme).
Des Weiteren können bis zu 3 Status Berichte gesendet werden, in welchen die 30 Statuselemente angezeigt werden können. Diese Status-Berichte können sowohl über Objekte als auch zu festen Zeitpunkten ausgesendet werden.

5.2.1 Statuselemente

Für das Statuselement 1 stehen folgende Einstellungen zur Verfügung:

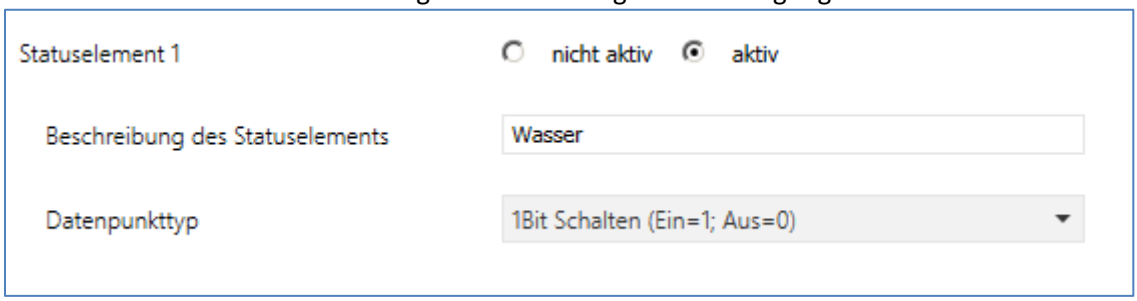


Abbildung 12: Einstellungen Statuselement 1

Jedem Statuselement kann ein Anzeige-Name und ein Datenpunkttyp zugewiesen werden. Der Anzeige-Name kann anschließend in den E-Mails dargestellt werden.

Folgende Datenpunkttypen mit den dazugehörigen Werten können eingestellt werden:
Größe: 1 Bit

Datenpunkttyp	Wert für 1	Wert für 0
1 Bit Schalten	Ein	Aus
1 Bit Sperren	gesperrt	nicht gesperrt
1 Bit Oben/Unten	Unten	Oben
1 Bit Offen/Geschlossen	Geschlossen	Offen
1 Bit Heizen/Kühlen	Heizen	Kühlen
1 Bit Ja/Nein	Ja	Nein
1 Bit Anwesend/Abwesend	Anwesend	Abwesend
1 Bit Tag	Tag	Nacht
1 Bit Nacht	Nacht	Tag

Tabelle 5: Statuselemente - 1 Bit

MDT technologies GmbH • 51766 Engelskirchen • Papiermühle 1
Tel.: +49-2263-880 • Fax: +49-2263-4588 • knx@mdt.de • www.mdt.de

Größe 1 Byte

Datenpunkttyp	Wertebereich
1 Byte Wert	0-255
1 Byte Prozentwert	0-100%
1 Byte HVAC Status	0x01 -> Komfort 0x02 -> Standby 0x03 -> Nacht 0x04 -> Frost-/Hitzeschutz
1 Byte HVAC Modus	Der HVAC-Mode wird bitweise ausgewertet und angezeigt: Bit 0 -> 1= Komfort Bit 1 -> 1 = Standby Bit 2 -> 1 = Nacht Bit 3 -> 1 = Frost-/Hitzeschutz Bit 5 -> 0 = Kühlen/ 1= Heizen Bit 7 -> 1 = Frostalarm

Tabelle 6: Statuselemente - 1 Byte

Größe 2 Byte

Datenpunkttyp	Wertebereich
2 Byte Wert vorzeichenlos	0 – 65535
2 Byte Wert vorzeichenbehaftet	-32768 – 32767
2 Byte Gleitkommawert	-670760 - 670760

Tabelle 7: Statuselemente - 2 Byte

Größe 4 Byte

Datenpunkttyp	Wertebereich
4 Byte Wert vorzeichenlos	0 – 4 294 967 295
4 Byte Wert vorzeichenbehaftet	-2 147 483 648 – 2 147 483 647
4 Byte Gleitkommawert	Gleitkomma gemäß IEEE 754

Tabelle 8: Statuselemente - 2 Byte

Größe 14 Byte Zeichen

Datenpunkttyp	Wertebereich
14 Byte Zeichen (ISO 8859-1)	beliebiger String mit max. 14 Zeichen

Tabelle 9: Statuselemente - 14 Byte

Die nachfolgende Tabelle zeigt die verfügbaren Kommunikationsobjekte:

Nummer	Name	Größe	Verwendung
21	Statuselement 1	1 Bit 1 Byte 2 Byte 4 Byte 14 Byte	Setzen des Wertes für das Statuselement
+1	**nächstes Statuselement**		

Tabelle 10: Kommunikationsobjekte- Statuselemente

MDT technologies GmbH • 51766 Engelskirchen • Papiermühle 1
Tel.: +49-2263-880 • Fax: +49-2263-4588 • knx@mdt.de • www.mdt.de

5.2.2 Bit Alarme

Das nachfolgende Bild zeigt die verfügbaren Einstellungen für den ersten Bit-Alarm:

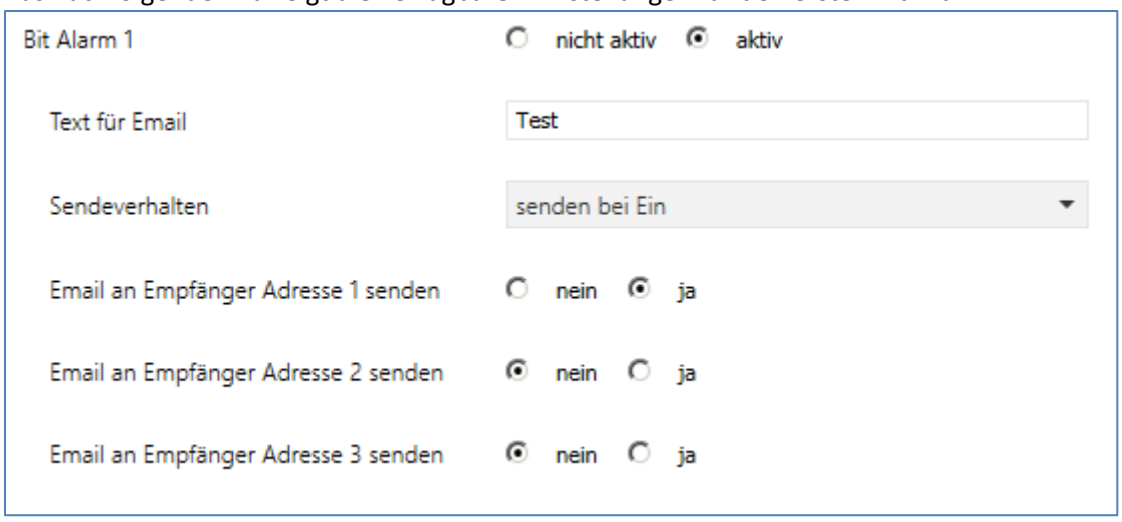


Abbildung 13: Einstellungen Bit-Alarm 1

Die nachfolgende Tabelle zeigt die verfügbaren Einstellungen für einen aktivierten Bit-Alarm:

ETS-Text	Wertebereich **[Defaultwert]**	Kommentar
Text für E-Mail	beliebiger Text, alternativ Verwendung von Makros (siehe Makros)	Einstellung des Textes der in der E-Mail angezeigt werden soll
Sendeverhalten	▪ **senden bei Ein** ▪ senden bei Aus ▪ senden bei Änderung auf Aus oder Ein ▪ senden bei Änderung auf Ein ▪ senden bei Änderung auf Aus	Einstellung wann die E-Mail ausgesendet werden soll
E-Mail an Empfänger Adresse 1 senden	▪ ja ▪ **nein**	Einstellung ob an Empfänger 1 gesendet werden soll
E-Mail an Empfänger Adresse 2 senden	▪ ja ▪ **nein**	Einstellung ob an Empfänger 2 gesendet werden soll
E-Mail an Empfänger Adresse 3 senden	▪ ja ▪ **nein**	Einstellung ob an Empfänger 3 gesendet werden soll

Tabelle 11: Einstellmöglichkeiten - Bit Alarme

Die nachfolgende Tabelle zeigt die verfügbaren Kommunikationsobjekte:

Nummer	**Name**	**Größe**	**Verwendung**
11	Bit Alarm 1	1 Bit	Auslösen des ersten Bit Alarms
+1	**nächster Bit Alarm**		

Tabelle 12: Kommunikationsobjekte- Bit Alarm

MDT technologies GmbH • 51766 Engelskirchen • Papiermühle 1
Tel.: +49-2263-880 • Fax: +49-2263-4588 • knx@mdt.de • www.mdt.de

Makros

Um in E-Mails auch Werte anzeigen zu können, können Makros verwendet werden. Folgende Makros sind verfügbar:

- D -> Wird dieses Makro in den Text eingesetzt, so ersetzt das IP-Interface dieses durch den Gerätenamen.
- T -> Wird dieses Makro in den Text eingesetzt, so ersetzt das IP-Interface dieses durch das Datum und die Uhrzeit zu dem das E-Mail Event ausgelöst wurde.
- Nxx -> Wird dieses Makro in den Text eingesetzt, so ersetzt das IP-Interface dieses durch den Namen des Statuselements „xx“. Soll z.B. der Name des Statuselements 11 angezeigt werden, so muss $N11$ eingegeben werden. Für das Statuselement 1 reicht $N1$.
- Vxx -> Wird dieses Makro in den Text eingesetzt, so ersetzt das IP-Interface dieses durch den Wert des Statuselements „xx“. Soll z.B. der Wert des Statuselements 11 angezeigt werden, so muss $V11$ eingegeben werden. Für das Statuselement 1 reicht $V1$.
- Ein Semikolon erzeugt einen Zeilenumbruch, bzw. schreibt den ersten Teil vor dem Semikolon in den Betreff der E-Mail.

Beispiele:

Für nachfolgende Beispiele wurde der Gerätename MDT vergeben. Das Statuselement 1 hat den Namen „Licht Küche“ und den Datenpunkttyp 1 Bit Schalten.

1) Text für E-Mail: D T $N1$ $V1$
   Es wird eine E-Mail mit dem Betreff Bit Alarm: MDT gesendet. Im Text der E-Mail steht:
   MDT Datum-Uhrzeit Licht Küche Aus
   Da nichts mit Semikolon abgetrennt wird, wird der gesamte Text in das Textfeld der E-Mail gesetzt und für den Betreff der Standard-Betreff verwendet. Die Makros im Textfeld werden durch das IP-Interface ersetzt und aneinander gereiht.
2) Text für E-Mail: D; T; $N1$: $V1$
   Es wird eine E-Mail mit dem Betreff MDT gesendet. Im Text der E-Mail steht:
   Datum –Uhrzeit
   Licht Küche: Aus (je nach aktuellem Wert)
   Die Semikolons trennen den Name des Gerätes als Betreff und den Text der E-Mail ab. Nach dem Datum wird ein weiterer Zeilenumbruch erzeugt.

MDT technologies GmbH • 51766 Engelskirchen • Papiermühle 1
Tel.: +49-2263-880 • Fax: +49-2263-4588 • knx@mdt.de • www.mdt.de

5.2.3 Text Alarme

Das nachfolgende Bild zeigt die verfügbaren Einstellungen für den ersten Text-Alarm:

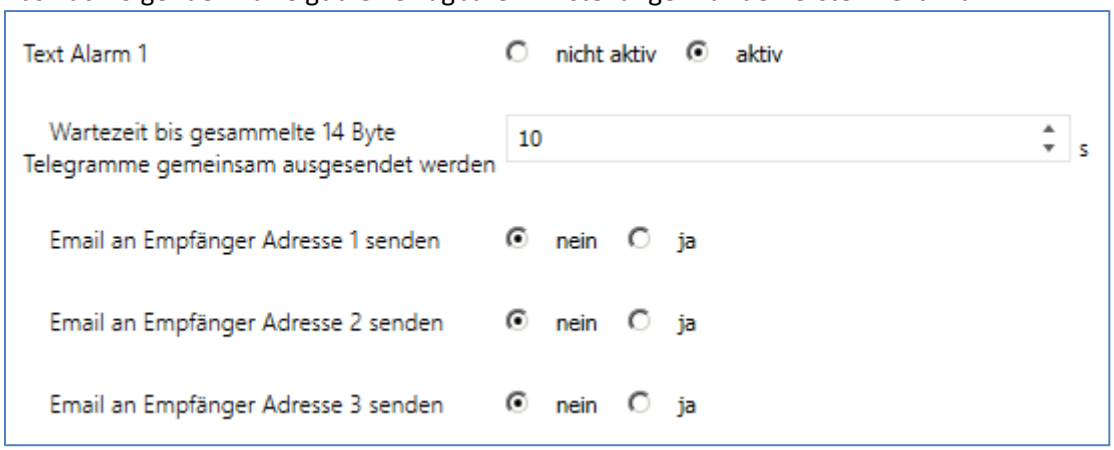


Abbildung 14: Einstellungen Text-Alarm 1

Die nachfolgende Tabelle zeigt die verfügbaren Einstellungen für einen aktivierten Text-Alarm:

ETS-Text	Wertebereich **[Defaultwert]**	Kommentar
Wartezeit bis gesammelte 14 Byte Telegramme gemeinsam ausgesendet werden	1-120s **[10s]**	Einstellung des Zeitfensters in denen Textnachrichten zu einer E-Mail zusammengefasst werden.
E-Mail an Empfänger Adresse 1 senden	▪ ja ▪ **nein**	Einstellung ob an Empfänger 1 gesendet werden soll
E-Mail an Empfänger Adresse 2 senden	▪ ja ▪ **nein**	Einstellung ob an Empfänger 2 gesendet werden soll
E-Mail an Empfänger Adresse 3 senden	▪ ja ▪ **nein**	Einstellung ob an Empfänger 3 gesendet werden soll

Tabelle 13: Einstellmöglichkeiten - Text Alarme

Ein Text-Alarm wird ausgelöst sobald ein Wert auf das dazugehörige Kommunikationsobjekt geschrieben wird. Um jedoch auch längere Texte als 14 Zeichen senden zu können wartet das IP-Interface nach dem Senden eines Wertes auf das dazugehörige Kommunikationsobjekt die eingestellte Wartezeit ab. Wird nun innerhalb der eingestellten Wartezeit ein weiterer String an das Kommunikationsobjekt gesendet, so werden in der E-Mail die aneinandergereihten Strings gesendet.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die verfügbaren Kommunikationsobjekte:

Nummer	**Name**	**Größe**	**Verwendung**
8	Text Alarm 1	1 Bit	Setzen des Wertes für den Text Alarm
+1	**nächster Text Alarm**		

Tabelle 14: Kommunikationsobjekte- Text Alarme

MDT technologies GmbH • 51766 Engelskirchen • Papiermühle 1
Tel.: +49-2263-880 • Fax: +49-2263-4588 • knx@mdt.de • www.mdt.de

5.2.4 Status Berichte

Das nachfolgende Bild zeigt die verfügbaren Einstellungen für den ersten Statusbericht:

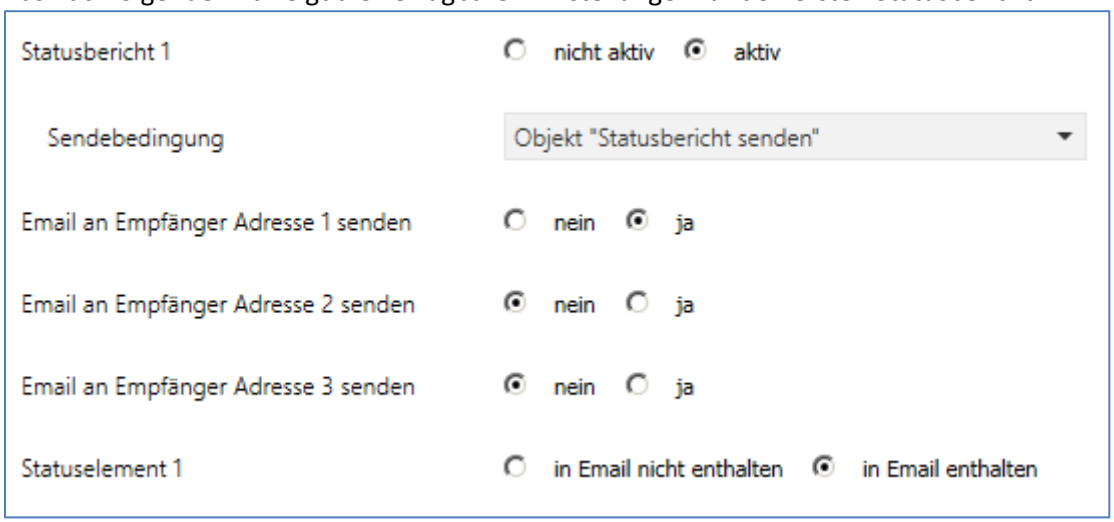


Abbildung 15: Einstellungen Statusbericht 1

Die nachfolgende Tabelle zeigt die verfügbaren Einstellungen für einen aktivierten Statusbericht:

ETS-Text	Wertebereich **[Defaultwert]**	Kommentar
Sendebedingung	▪ fester Tag in der Woche ▪ festes Datum im Monat ▪ **Objekt „Statusbericht senden“**	Einstellung wann der Statusbericht gesendet werden soll.
E-Mail an Empfänger Adresse 1 senden	▪ ja ▪ **nein**	Einstellung ob an Empfänger 1 gesendet werden soll
E-Mail an Empfänger Adresse 2 senden	▪ ja ▪ **nein**	Einstellung ob an Empfänger 2 gesendet werden soll
E-Mail an Empfänger Adresse 3 senden	▪ ja ▪ **nein**	Einstellung ob an Empfänger 3 gesendet werden soll
Statuselement 1-30	▪ **in E-Mail nicht enthalten** ▪ in E-Mail enthalten	Einstellung ob das Statuselement in der E-Mail angezeigt werden soll

Tabelle 15: Einstellmöglichkeiten - Statusberichte

Der Statusbericht kann sowohl zyklisch, einmal wöchentlich oder einmal im Monat, als auch über Objekt ausgesendet werden.
Jedes aktivierte Statuselement kann in den Statusbericht integriert werden. Die aktivierten Statuselement werden in dem Statusbericht wie folgt angezeigt:
Name des Statuselements: Wert des Statuselements

Die nachfolgende Tabelle zeigt die verfügbaren Kommunikationsobjekte:

Nummer	**Name**	**Größe**	**Verwendung**
8	Statusbericht 1	1 Bit	Aussenden des Statusberichts; wird nur angezeigt wenn die Sendebedingung auf Objekt steht
+1	**nächster Statusbericht**		

Tabelle 16: Kommunikationsobjekte- Statusbericht

MDT technologies GmbH • 51766 Engelskirchen • Papiermühle 1
Tel.: +49-2263-880 • Fax: +49-2263-4588 • knx@mdt.de • www.mdt.de

5.2.5 spezielles Verhalten und Fehlerbehandlung

Bei der E-Mail Funktionalität sind folgende Punkte zu beachten:

- Zwischen zwei Emails wird bei einer fehlerfreien Abarbeitung aus technischen Gründen eine Pause von 5 Sekunden vorgesehen.
- E-Mails werden nur mit aktueller Uhrzeit ausgesendet. Daher wird geprüft ob jemals eine Uhrzeit über NTP empfangen wurde. Wenn nicht werden die Emails nach 5 Minuten mit dem Startdatum 00:00 01.01.1970 ausgesendet.

Fehlercode-Objekt:
Das Fehlercode-Objekt wird gesetzt und ausgesendet, wenn…

- die E-Mail 4mal versucht wurde zu übertragen und dies jedes Mal fehlschlug und der vorherige Email-Versand ohne Fehler war oder es die erste Email nach einem Neustart ist. Zwischen den Versuchen werden die nachfolgenden Verzögerungen eingehalten:
  - Verzögerung vor der ersten Wiederholung: 10 Sekunden
  - Verzögerung vor der zweiten Wiederholung: 1 Minute
  - Verzögerung vor der dritten Wiederholung: 10 Minuten
- die E-Mail 1mal versucht wurde zu übertragen und dies fehl schlug und der vorherige E-Mail Versand ebenfalls fehlerhaft war.

Die nachfolgende Tabelle zeigt das dazugehörige Kommunikationsobjekt:

Nummer	Name	Größe	Verwendung
52	E-Mail – Fehlercode	1 Bit	Aussenden eines Fehlers

Tabelle 17: Kommunikationsobjekt E-Mail Fehlercode

E-Mail Puffer:
Es können 10Emails gepuffert werden.

- Ab der 8. Email im Puffer wird ein Alarm auf den Bus gesendet.
- Ist der Puffer voll, werden weitere Email-Requests verworfen
- Alle Werte die in Bit-Alarm-Emails bzw. Status-Emails abgebildet werden, können nur den Wert ausgeben der zum Zeitpunkt des Versands herrscht.

  Beispiel:
  - T=0: Statuselement 3 = Aus
  - T=10: Statuselement 3 = An
  - Wenn zum Zeitpunkt t=0 der Emailversand ausgelöst wird (z.B. über Objekt), die E-Mail jedoch erst zum Zeitpunkt t = 10s ausgesendet wird, wird der Wert „An“ in der Email eingefügt.

Die nachfolgende Tabelle zeigt das dazugehörige Kommunikationsobjekt:

Nummer	Name	Größe	Verwendung
52	E-Mail Pufferspeicher – Überlauf	1 Bit	Zeigt einen Überlauf des E-Mail Puffers an

Tabelle 18: Kommunikationsobjekt E-Mail Pufferspeicher

MDT technologies GmbH • 51766 Engelskirchen • Papiermühle 1
Tel.: +49-2263-880 • Fax: +49-2263-4588 • knx@mdt.de • www.mdt.de

5.3 Übersicht Kommunikationsobjekte

Nr.	Name	Objektfunktion	Datentyp	Richtung	Info	Verwendung	Hinweis
allgemeine Objekte:							
1	In-Betrieb	Status senden	DPT 1.011	senden	Gerät sendet zyklisches In-Betrieb Telegramm	Diagnose	Kommunikationsobjekt wird eingeblendet sobald das „zyklische In-Betrieb Telegramm“ aktiviert wurde.
2	Uhrzeit	Aktuelle Zeit senden	DPT 10.001	senden	Gerät sendet Uhrzeit	Uhrzeit Synchronisierung	Kommunikationsobjekt ist dauerhaft eingeblendet.
3	Datum	Aktuelles Datum senden	DPT 11.001	senden	Gerät sendet Datum	Uhrzeit Synchronisierung	Kommunikationsobjekt ist dauerhaft eingeblendet.
4	Datum/Uhrzeit	Aktuelles Datum und Zeit senden	DPT 19.001	senden	Gerät sendet Datum und Uhrzeit	Uhrzeit Synchronisierung	Kommunikationsobjekt ist dauerhaft eingeblendet.
51	E-Mail Pufferspeicher	Überlauf	DPT 1.005	senden	Gerät meldet Fehler	Diagnose	Kommunikationsobjekt ist dauerhaft eingeblendet und zeigt einen E-Mail Überlauf an.
52	E-Mail	Fehlercode	DPT 1.005	senden	Gerät meldet Fehler	Diagnose	Kommunikationsobjekt ist dauerhaft eingeblendet und zeigt einen E-Mail Sendefehler an.
53	NTP Zeitserver	Fehler	DPT 1.005	senden	Gerät meldet Fehler	Diagnose	Kommunikationsobjekt ist dauerhaft eingeblendet und zeigt einen an, dass keine Uhrzeit vom NTP-Server empfangen werden konnte.
54	Webinterface	Sperrstatus	DPT 1.003	senden	Gerät sendet Status	Diagnose, Visualisierung	Kommunikationsobjekt ist dauerhaft eingeblendet und zeigt an ob das Web-Interface zugänglich ist.

55	Webinterface	Sperren	DPT 1.003	empfangen	Gerät empfängt Eingangs-Telegramm	Diagnose, Inbetriebnahme	Kommunikationsobjekt muss in den Parametern aktiviert werden; gibt das Web-Interface frei.
E-Mail Funktionen:							
5	Statusbericht 1	E-Mail senden	DPT 1.010	empfangen	Gerät empfängt Eingangs-Telegramm	Auslösen des Statusberichts	Kommunikationsobjekt wird eingeblendet sobald der Statusbericht aktiv ist und die Sendebedingung auf Objekt steht
+1	**nächster Statusbericht**						
8	Text Alarm 1	E-Mail senden	DPT 16.001	empfangen	Gerät empfängt Eingangs-Telegramm	Auslösen des Text-Alarms	Kommunikationsobjekt wird eingeblendet sobald der Text-Alarm aktiv ist
+1	**nächster Text Alarm**						
11	Bit Alarm 1	E-Mail senden	DPT 1.005	empfangen	Gerät empfängt Eingangs-Telegramm	Auslösen des Bit-Alarms	Kommunikationsobjekt wird eingeblendet sobald der Bit-Alarm aktiv ist
+1	**nächster Bit Alarm**						
21	Statuselement 1	gemäß Parameter	DPT xxx	empfangen	Gerät empfängt Status	Status anderer Geräte im KNX-Bus	Kommunikationsobjekt wird eingeblendet sobald das Statuselement aktiv ist; DPT wird gemäß der Parametereinstellung eingestellt
+1	**nächstes Statuselement**						

Tabelle 19: Übersicht Kommunikationsobjekte

5.4 Sichere Gruppenadressenkommunikation

Soll eine Gruppenadresse verschlüsselt übertragen werden, so müssen alle Geräte dessen Kommunikationsobjekte mit dieser Gruppenadresse kommunizieren Data Secure unterstützen.
Das IP Interface/IP Router unterstützt bis zu 255 sichere Gruppenadressen mit maximal 64 verschiedenen Secure Geräten.
Wenn 2 Kommunikationsobjekte, welche beide Data Secure unterstützen, mit einer Gruppenadresse verbunden werden, so setzt die ETS diese Gruppenadresse automatisch auf „Sicherheit aktiv“. Dies wird durch ein blaues Schutzschild im Reiter Sicherheit angezeigt:

	Sicherheit	Objekt	Gerät
		1: In Betrieb - Status senden	1.1.82 Email App. für IP Interface mit Secure
		1: In Betrieb - Status senden	1.1.15 Email App. für IP Router mit Secure

Abbildung 16: Gesicherte Gruppenadresse

Über den Reiter Sicherheit in den Einstellungen der Gruppenadressen kann die Sicherheit für diese Gruppenadresse explizit ausgeschaltet oder eingeschaltet werden. Die Einstellung „automatisch“ ist die Standardeinstellung. Auf diese Weise entscheidet die ETS selbstständig ob die Gruppenadresse sicher übertragen werden kann und aktiviert dies wenn möglich:

Sicherheit
Automatisch

Abbildung 17: Ändern der Sicherheitseinstellungen für die Gruppenadresse

MDT technologies GmbH • 51766 Engelskirchen • Papiermühle 1
Tel.: +49-2263-880 • Fax: +49-2263-4588 • knx@mdt.de • www.mdt.de

6 Web-Interface

6.1 Aufruf des Web-Interface

Das Web-Interface kann auf 2 Arten aufgerufen werden:

1.) Über den Browse:
Dazu öffnen Sie Ihren Standard-Browser und geben in die Adresszeile folgendes ein:
http://ip-adresse:Port
Beispiel: Folgende Einstellungen wurden für das IP-Interface vorgenommen:

Abbildung 18: Beipiel IP-Konfiguration

Dann geben Sie in die Adresszeile http://192.168.1.178:8080 ein.

Die IP Adresse des IP Interface kann auch in den Einstellungen der ETS unter Bus->Schnittstellen eingesehen werden.

2.) Gehen Sie in den Windows Explorer und öffnen Sie den Reiter Netzwerk. Hier sollte Ihr IP-Interface mit den angegebenen Host-Name auftauchen. Durch einen Doppelklick auf das Interface wird Ihr Standard-Browser mit der richtigen Adresse aufgerufen.

MDT technologies GmbH • 51766 Engelskirchen • Papiermühle 1
Tel.: +49-2263-880 • Fax: +49-2263-4588 • knx@mdt.de • www.mdt.de

6.2 Übersicht Web-Interface

Nach Aufruf des Web-Interface erscheint das Login-Fenster:

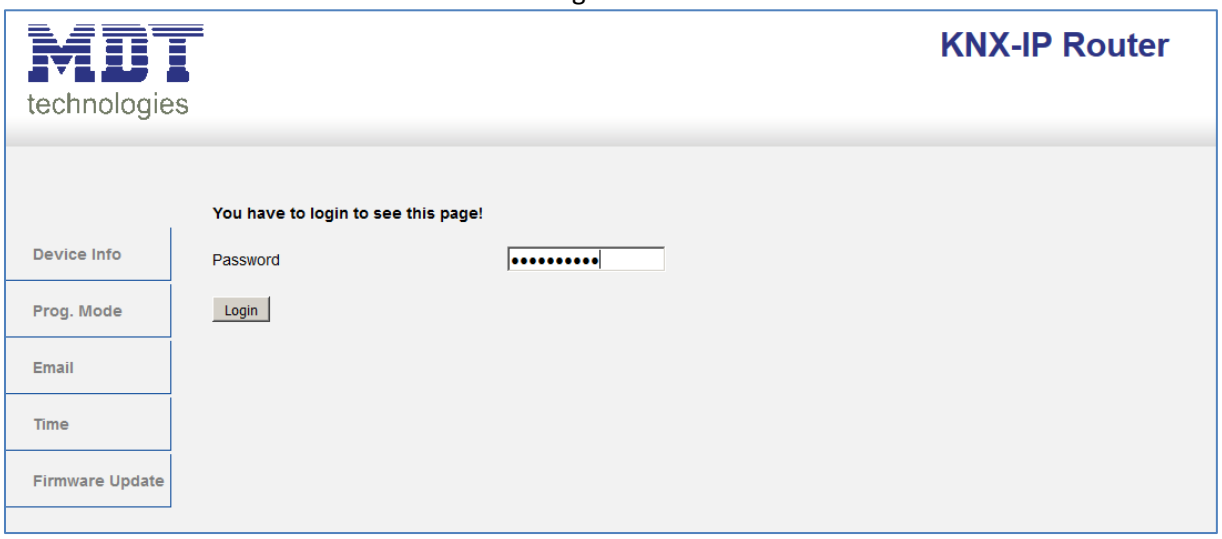


Abbildung 19: Login-Fenster

Nach erfolgreichem Login können die Menüs auf der linken Seite angewählt werden. Die Menüs haben die folgende Funktionalität:

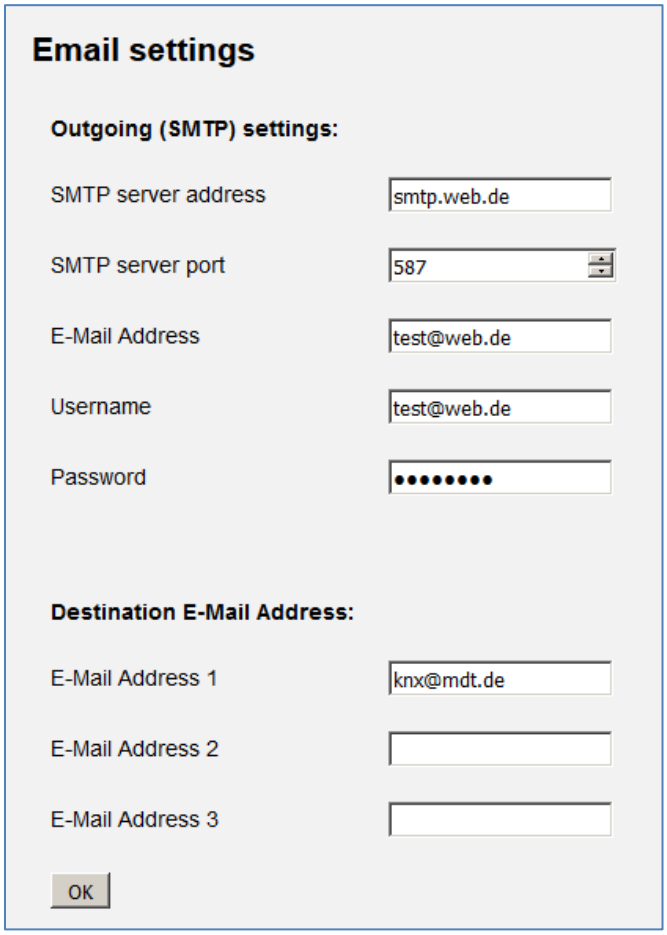
- **Device Info**
  Im Menü Device Info stehen Infos und Einstellungen des IP-Interfaces, wie MAC-Adresse, IP-Adresse, Netzwerkeinstellungen, Software-Stand, etc.
- **Prog. Mode**
  Im Menü Prog. Mode können die Programmier-LEDs für die TP- und die IP-Seite an- und ausgeschaltet werden. Des Weiteren können die vergebenen physikalischen Adressen, die Tunneling Adressen und die Seriennummer eingesehen werden.
- **Email**
  Hier wird die E-Mail Funktionalität eingestellt, siehe hierzu 6.3 Einstellen der E-Mail Funktionalität.
- **Time**
  Hier können Infos bzgl. des Zeitservers eingesehen werden.
- **Firmware Update**
  Es ist möglich ein Update für das IP-Interface zu fahren. Wenden Sie sich diesbezüglich an den MDT Support ob ein Update für Ihr Gerät sinnvoll ist. Der MDT Support teilt Ihnen die erforderlichen Schritte mit.

MDT technologies GmbH • 51766 Engelskirchen • Papiermühle 1
Tel.: +49-2263-880 • Fax: +49-2263-4588 • knx@mdt.de • www.mdt.de

6.3 Einstellen der E-Mail Funktionalität

Um die E-Mail Funktionalität einzurichten, öffnen Sie das Menü E-Mail und klicken Sie auf „Settings“:

Anschließend öffnet sich das folgende Menü:



MDT technologies GmbH • 51766 Engelskirchen • Papiermühle 1
Tel.: +49-2263-880 • Fax: +49-2263-4588 • knx@mdt.de • www.mdt.de

Hier können nun die E-Mail Adresse von der gesendet wird und die Zieladressen (bis zu 3) eingestellt werden.
Für die sendende E-Mail Adresse sind folgende Einstellungen vorzunehmen:

- **SMTP server address**
  Hier muss der Postausgangsserver angegeben werden.
- **SMTP server port**
  Hier wird der Port für den Postausgang angegeben.
- **E-Mail Address**
  Angabe der sendenden E-Mail Adresse.
- **Username**
  Hier wird der Name eingegeben mit dem Sie sich an Ihrer E-Mail Adresse anmelden. Dies kann je nach Anbieter variieren und z.B. die komplette E-Mail Adresse, ein User-Name oder eine ID sein.
- **Password**
  Angabe des Passwort mit dem Sie sich an Ihrer E-Mail Adresse anmelden.

Sucht man bei z.B. bei web.de nach Serverdaten, so sind folgende Daten angegeben:

Serverdaten

POP3 steht für die englische Abkürzung "Post Office Protocol Version 3". Per POP3 werden E-Mails von einem Server in ein E-Mail-Programm übertragen und gleichzeitig vom jeweiligen Server gelöscht.

Posteingang:
Server: **pop3.web.de**
Port: **995**
Verschlüsselung: **SSL-Verschlüsselung**
(Steht in einem Programm "SSL" nicht zur Verfügung, genügt es, die Option "Verschlüsselung" zu aktivieren.)

Postausgang:
Server: **smtp.web.de**
Port: **587**
Verschlüsselung: **STARTTLS**
(Steht in einem Programm "STARTTLS" nicht zur Verfügung, nutzen Sie bitte das Protokoll "TLS". Existiert auch hierfür keine Option, genügt es, die Option "Verschlüsselung" zu aktivieren.)

Welche Ordner werden per POP3 abgerufen?

Damit kann im Feld smtp server address der Wert smtp.web.de eingetragen werden und im Feld smtp server port der Wert 587.
Bei dem Anbieter web.de ist es des Weiteren erforderlich, dass der Versand von E-Mails über externe Programme in den Einstellungen freigeschaltet wird:

WEB.DE Mail über POP3 & IMAP

Wenn Sie Ihre E-Mails mit Outlook oder einem anderen E-Mail-Programm abrufen möchten, müssen Sie dazu POP3 und IMAP aktivieren. Bitte verwenden Sie die angezeigten Zugangsdaten.

☑ E-Mails per externem Programm (Outlook, Thunderbird) versenden und empfangen

Für die wichtigsten E-Mail-Programme bieten wir Ihnen Schritt-für-Schritt-Anleitungen an.

POP3

Serverdaten für den POP3 Abruf:

POP3-Server	**pop3.web.de**
SMTP-Server	**smtp.web.de**

MDT technologies GmbH • 51766 Engelskirchen • Papiermühle 1
Tel.: +49-2263-880 • Fax: +49-2263-4588 • knx@mdt.de • www.mdt.de

Neben dem oben beschriebenen Anbieter, **web.de**, sind folgende Anbieter getestet und die Einstellungen nachfolgend aufgelistet:

gmx.de
SMTP server adress: mail.gmx.net
SMTP server port: 587

1&1
SMTP server adress: smtp.1und1.de
SMTP server port: 587

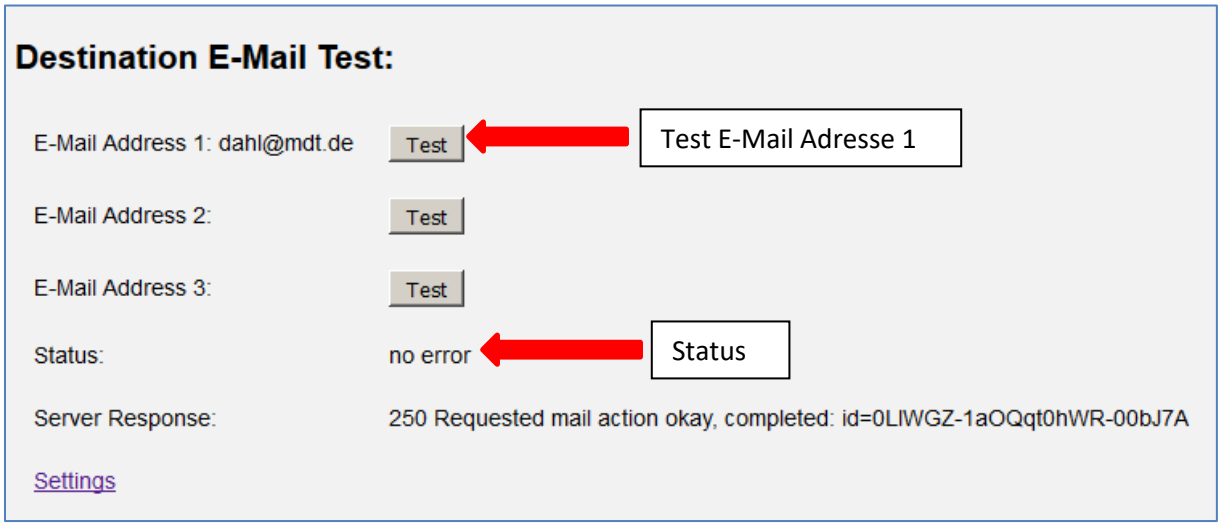
Telekom
SMTP server adress: smtpmail.t-online.de
SMTP server port: 465

HotMail, jetzt outlook.com/de
SMTP server adress: smtpmail.live.com
SMTP server port: 587

Strato
SMTP server adress: smtp.strato.de
SMTP server port: 587

Alle Daten der E-Mail Provider sind auf dem Stand des Handbuches, siehe Titelseite, und sind ohne Gewähr.

Als Destination Address tragen Sie dann alle E-Mail Adressen (max. 3) ein an die Sie eine E-Mail verschicken wollen.
Anschließend schließen Sie das Menü durch den Button OK.
Nun kann in folgendem Menü die E-Mail Konfiguration getestet werden:



Nach erfolgreicher Konfiguration kann eine Test E-Mail an die eingestellten Ziel-Adressen ausgelöst werden.
Der Status wird anschließend angezeigt und ggf. ein Error angezeigt. Die Bedeutung der Error-Codes ist in 6.4 E-Mail – Error Codes & Behebung dargestellt.

MDT technologies GmbH • 51766 Engelskirchen • Papiermühle 1
Tel.: +49-2263-880 • Fax: +49-2263-4588 • knx@mdt.de • www.mdt.de

6.4 E-Mail – Error Codes & Behebung

Der Status im Web-Interface gibt immer den Status der letzten E-Mail Versendung wieder. Falls ein Error auftritt, haben die Error-Codes die folgende Bedeutung:

- Error 0: No error (250 Requested mail action okay, completed: id=0LgK3g-1aIfqB1ZsS-00nhnX)
  - letzte Email wurde ohne Probleme ausgesendet.
- Error 4: unable to connect to server
  - Falscher Port angegeben
    - Port überprüfen
- Error 6: invalid sending Email address
  - Sende-Emailadresse ist ungültig
  - Sende-Emailadresse wird vom Server nicht akzeptiert
    - Einstellungen für die E-Mail Adresse überprüfen
- Error 8: invalid receiving Email address
  - Ziel-Emailadresse ist ungültig
    - Ziel E-Mai Adresse überprüfen
- Error 9: Socket unexpectedly closed
    - Gerät neustarten und ggf. neu programmieren
- Error 12: Unknown/unsupported server authentication request (535 Authentication credentials invalid)
  - Ungültiger Benutzername oder Passwort
    - Benutzername und Passwort überprüfen

6.5 E-Mails als Push-Nachricht empfangen

E-Mails können als Push-Nachricht auf dem Handy empfangen werden. Dazu müssen bestimmte Dienste verwendet werden. So kann z.B. für Apple-Geräte der Dienst Prowl verwendet werden: http://www.prowlapp.com/.
Durch das Verwenden von Push-Nachrichten werden E-Mails sofort als „Notification“ auf dem Gerät angezeigt.

6.6 E-Mail als SMS empfangen

Um E-Mails in SMS umzuwandeln und diese zu versenden, bieten diverse Anbieter diesen Service in gewissen Paketen an, z.B. Telekom. Unterstütz Ihr E-Mail Provider keinen SMS-Service für E-Mails, so können Drittanbieter wie sms77 - https://www.sms77.de/ - verwendet werden.

MDT technologies GmbH • 51766 Engelskirchen • Papiermühle 1
Tel.: +49-2263-880 • Fax: +49-2263-4588 • knx@mdt.de • www.mdt.de

7 Index

7.1 Abbildungsverzeichnis

MDT technologies GmbH • 51766 Engelskirchen • Papiermühle 1
Tel.: +49-2263-880 • Fax: +49-2263-4588 • knx@mdt.de • www.mdt.de

7.2 Tabellenverzeichnis

MDT technologies GmbH • 51766 Engelskirchen • Papiermühle 1
Tel.: +49-2263-880 • Fax: +49-2263-4588 • knx@mdt.de • www.mdt.de

8 Anhang

8.1 Gesetzliche Bestimmungen

Die oben beschriebenen Geräte dürfen nicht in Verbindung mit Geräten benutzt werden, welche direkt oder indirekt menschlichen-, gesundheits- oder lebenssichernden Zwecken dienen. Ferner dürfen die beschriebenen Geräte nicht benutzt werden, wenn durch ihre Verwendung Gefahren für Menschen, Tiere oder Sachwerte entstehen können.
Lassen Sie das Verpackungsmaterial nicht achtlos liegen, Plastikfolien/-tüten etc. können für Kinder zu einem gefährlichen Spielzeug werden.

8.2 Entsorgungsroutine

Werfen Sie die Altgeräte nicht in den Hausmüll. Das Gerät enthält elektrische Bauteile, welche als Elektronikschrott entsorgt werden müssen. Das Gehäuse besteht aus wiederverwertbarem Kunststoff.

8.3 Montage

Lebensgefahr durch elektrischen Strom:
Alle Tätigkeiten am Gerät dürfen nur durch Elektrofachkräfte erfolgen. Die länderspezifischen Vorschriften, sowie die gültigen EIB-Richtlinien sind zu beachten.

MDT technologies GmbH • 51766 Engelskirchen • Papiermühle 1
Tel.: +49-2263-880 • Fax: +49-2263-4588 • knx@mdt.de • www.mdt.de

8.4 Revisionshistorie

V 1.0	-	Handbuch für die 3. Generation IP Interfaces – SCN-IP000.03	05/2019

MDT technologies GmbH • 51766 Engelskirchen • Papiermühle 1
Tel.: +49-2263-880 • Fax: +49-2263-4588 • knx@mdt.de • www.mdt.de