



b.a.b-technologie gmbh

**KNXEASY**

# Dokumentation

Version 1.2

Dokumentation Version I  
Stand 06/2013  
Datum: 22. September 2014

DE



b.a.b – technologie gmbh

im INHOUSE Dortmund  
Rosemeyerstr. 14  
44139 Dortmund

[info@bab-tec.de](mailto:info@bab-tec.de)

Tel.: +49 (0) 231 – 476 425 - 30  
Fax.: +49 (0) 231 – 476 425 - 59  
[www.bab-tec.de](http://www.bab-tec.de)



# INHALTSVERZEICHNIS

<b>1</b>	<b>EINFÜHRUNG.....</b>	<b>5</b>
1.1	Funktionsübersicht.....	5
1.2	Allgemeine Informationen über das vorliegende Handbuch .....	5
<b>2</b>	<b>Inbetriebnahme und Installation .....</b>	<b>6</b>
2.1	Sicherheitshinweise .....	6
2.2	KNXEASY Übersicht .....	7
	Netzteil-Anschluss .....	7
	BUS 2 (Twisted Pair) Anschluss .....	8
	Navigations Tasten.....	8
	Status LEDs .....	9
	Power LED.....	9
	Status LED .....	9
	USB Anschlüsse.....	9
2.3	Installation.....	10
	zusätzlich bei KNX.....	11
	Betriebsbereitschaft.....	11
2.4	INBETRIEBNAHME .....	11
	LCD Konfiguration.....	11
	Datum und Zeit .....	11
	Netzwerk .....	11
	Allgemein.....	12
	KNX .....	12
	Web INTERFACE.....	13
	Zugriff auf das WebInterface .....	13
	Anmeldung Webinterface .....	13
	Benutzerverwaltung.....	13
	Rücksetzen der Konfigurationen.....	14
	Sichern / Wiederherstellen der Konfiguration.....	15
	Datum und Uhrzeit.....	15
	Netzwerk .....	16
	Allgemein.....	17
	KNX .....	17
	Dienste.....	19
	Alarmer .....	20
	Info.....	28
<b>3</b>	<b>KNXEASY .....</b>	<b>29</b>
3.1	Einführung.....	29
3.2	Verbindungen .....	29
	3.2.1.1 Standard-Verbindungen.....	29
	3.2.1.2 Verbindungen Konfigurieren .....	30
3.3	Serielle Verbindung.....	32
3.4	Protokoll .....	34
	Service .....	34
	System ID .....	34
	Command .....	36
	Device .....	36
	Datatype.....	36
	Value .....	36
3.5	Adresszustandstabelle .....	37
3.6	Konfiguration Verbindung .....	38
<b>4</b>	<b>Client simulation.....</b>	<b>41</b>
	Connection .....	41
	Sende ASCII Zeichenkette.....	41
	HTTP .....	44



Gespeicherte Befehle.....	47
<b>5 Update.....</b>	<b>51</b>

## ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: KNXEASY ÜBERSICHT .....	7
Abbildung 2: Anschluss Spannungsversorgung.....	7
Abbildung 3: BUS 2 KNX Bus Anschluss .....	8
Abbildung 4: Navigation Tasten.....	8
Abbildung 5: Status LEDs .....	9
Abbildung 6: BAB TECHNOLOGIE Logo .....	13
Abbildung 7: Benutzerverwaltung.....	13
Abbildung 8: Konfiguration Rücksetzen .....	14
Abbildung 9: SICHERN / WIEDERHERSTELLEN DER KONFIGURATION.....	15
Abbildung 10: Datum und Uhrzeit .....	15
Abbildung 11: Netzwerk Konfiguration .....	16
Abbildung 12: IP Adresse prüfen.....	16
Abbildung 13: Allgemeine Konfiguration .....	17
Abbildung 14: KNX Datum / Uhrzeit .....	17
Abbildung 15: KNX Adresse Konfiguration .....	17
Abbildung 16: ETS 4 Projekt Datei hochladen .....	18
Abbildung 17: Physikalische Adressen Überprüfen .....	18
Abbildung 18: Dienste.....	19
Abbildung 19: Alarm Konfigurationsmenü .....	20
Abbildung 20: Alarm Liste „Gruppenadress - Alarmer“ .....	21
Abbildung 21: Alarm Konfiguration.....	21
Abbildung 22: Alarm Konfiguration – Auswahl Gruppenadresse.....	22
Abbildung 23: Alarm Zustand „Grün“ .....	23
Abbildung 24: Alarm Status „Rot“ .....	23
Abbildung 25: Alarm Liste – „Physikalische Adressen“ .....	24
Abbildung 26: Alarm Konfiguration – „Physikalischen Adress - Alarmer“ .....	24
Abbildung 27: Alarm Zustand „Grün“ .....	25
Abbildung 28: Alarm Zustand „Rot“ .....	25
Abbildung 29: Alarm Liste – “IP Adressen” .....	26
Abbildung 30: Alarm Konfiguration – “IP Adress - Alarmer” .....	26
Abbildung 31: Alarm Zustand „Grün“ .....	27
Abbildung 32: Alarm Zustand „Rot“ .....	27
Abbildung 33: Verbindungen .....	29
Abbildung 34: Ändern der Standard UDP Verbindung.....	30
Abbildung 35: „Cast Adresse“ .....	31
Abbildung 36: Client festlegen .....	32
Abbildung 37: Serielle Verbindung.....	32
Abbildung 38: Route Tabelle .....	35
Abbildung 39: Neues Gerät hinzufügen.....	35
Abbildung 40: Konfiguration Verbindung .....	38
Abbildung 41: Clients erlauben .....	41
Abbildung 42: Sende ASCII Zeichenkette .....	41
Abbildung 43: Datenpunkttypen .....	42
Abbildung 44: Beispiel Client Simulation .....	43
Abbildung 45: Chrome Browser App „POSTMAN POST“ .....	44
Abbildung 46: POSTMAN GET .....	45
Abbildung 47: Beispiel GET File.....	46
Abbildung 48: Manuelles lernen .....	47
Abbildung 49: Liste gespeicherte Befehle .....	48
Abbildung 50: Gespeicherte Befehle senden/empfangen .....	49
Abbildung 51: Automatisch Befehle lernen.....	50



# 1 EINFÜHRUNG

Produkt:	KNXEASY
Anwendung:	ASCII Gateway
Typ:	Hutschienenmontage (REG Gehäuse; 8TE)

Das **KNXEASY** ist ein Gerät zur Hutschienenmontage mit einer maximalen Leistungsaufnahme von 5W. Es dient als Gateway zwischen Ethernet und dem KNX TP (Twisted Pair) Bus.

Alle erforderlichen Software- und Hardware-Einstellungen werden im **KNXEASY** gespeichert. Für die Arbeit mit dem **KNXEASY** wird keine zusätzliche Software benötigt.

Das **KNXEASY** verfügt über ein LCD Display, über dieses Einstellungen auch ohne einen PC vorgenommen werden können. Zusätzlich zum LCD Display, ist auch eine Weboberfläche (Webinterface) für die Konfiguration und die Verwaltung vorhanden. Dieses Webinterface kann mit jedem beliebigen aktuellen Browser aufgerufen werden.

Darüber hinaus kann das **KNXEASY** einen IP-Router ersetzen. Dafür können die Funktionen KNXnet/IP tunneling und routing aktiviert werden.

## 1.1 FUNKTIONSÜBERSICHT

Es wird keine besondere Software um den **KNXEASY** zu Konfigurieren benötigt. Für die grundlegenden Einstellungen reicht sogar das LCD Display. Somit ist ein PC für die Grundinbetriebnahme nicht erforderlich.

Für die erweiterten Einstellungen und Konfigurationen wird die integrierte und übersichtliche Weboberfläche verwendet. Dazu reicht ein aktueller Browser um das **KNXEASY** Webinterface aufzurufen.

Folgende Dienste und Konfigurationen können über das LCD Display aktiviert/deaktiviert bzw. bearbeitet werden:

- Netzwerkkonfiguration
- Allgemeine Informationen und Einstellungen (Name, Montageort, Geräteinformation, Datum und Uhrzeit, Menüsprache, ...)
- KNX Konfiguration
- Werkseinstellungen wiederherstellen
- **KNXEASY** Updatefunktion

Folgende Dienste und Konfigurationen können über das Webinterface bearbeitet werden:

- Netzwerkkonfiguration
- Allgemeine Informationen und Einstellungen (Name, Montageland, Geräteinformation, Datum und Uhrzeit, Menüsprache, ...)
- KNX Konfiguration
- Aktivieren und Deaktivieren von KNXnet/IP Tunneling und Routing
- Konfiguration von Verbindungen
- Routen Tabellen Konfiguration
- Client Simulation

## 1.2 ALLGEMEINE INFORMATIONEN ÜBER DAS VORLIEGENDE HANDBUCH

Bitte beachten Sie, dass alle in diesem Handbuch veröffentlichten Informationen und Bilder ohne Gewähr sind. Die in diesem Handbuch beschriebene Software wird stetig für unsere Kunden weiterentwickelt, so dass der Inhalt in diesem Handbuch vom Stand der aktuellen Software abweichen könnte.



## 2 INBETRIEBNAHME UND INSTALLATION

Zur Inbetriebnahme des KNXEASYS lesen Sie bitte die Sicherheitsinformationen aufmerksam durch.

### 2.1 SICHERHEITSHINWEISE

Arbeiten am Niederspannungsnetz und am KNX dürfen nur von geschultem Elektrofachpersonal ausgeführt werden. Verlegung und Anschluss der Busleitung, der 12-30V Anschlussleitung, sowie der/den einzubauenden Geräte(n) muss entsprechend der zurzeit gültigen Richtlinien nach DIN-VDE sowie des KNX-Handbuches durchgeführt werden.

Das Gerät ist für den Betrieb im Verteiler bzw. Schaltschrank vorgesehen. Das Gerät kann für feste Installationen in

- Innenräumen,
- trockenen Räumen,
- Niederspannungsverteilern,
- und Kleingehäusen

verwendet werden.

Hierbei ist zu beachten, dass die Umgebungsbedingungen gemäß der Schutzklasse des Gerätes und der zulässigen Betriebstemperatur eingehalten werden muss.

**Die verdrosselte Busspannung darf nicht zur Betriebsspannung (12-30 V DC) verwendet werden.**

Elektrische Sicherheit:

- DIN EN 55024 Einrichtungen der Informationstechnik
- DIN EN 60950 Sicherheit von Einrichtungen der Informationstechnik.
- DIN EN 50090-2-2 Elektrische Systemtechnik für Heim und Gebäude

CE- Kennzeichnung gemäß:

- EMV- Richtlinie (Wohn- und Zweckbau)
- EN 50081-1 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)
- EN 50082-2 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)
- EN 50090-2-2 Elektrische Systemtechnik für Heim und Gebäude (ESHG)

**!!Hinweis – Funktionale Sicherheit!!**

**Existieren besondere Anforderungen, Risiken für Personen oder Sachen zu vermindern (funktionale Sicherheit) müssen geeignete Zusatzmaßnahmen getroffen werden. Diese Maßnahmen müssen die notwendige Unabhängigkeit vom Betrieb des KNXEASY haben und immer verfügbar sein.**

**Maßnahmen zur Risikoverminderung können z.B. aus den Tabellen „Funktionale Sicherheit“ des „Handbuch Gebäudesystemtechnik, Grundlagen“ vom ZVEH/ZVEI entnommen werden.**

## 2.2 KNXEASY ÜBERSICHT

Das nachfolgende Bild zeigt das KNXEASY.



Abbildung 1: KNXEASY ÜBERSICHT

- (1) Spannungsversorgung 12-30 Vdc (Gleichspannung)
- (2) Status LEDs
- (3) RJ45-Ethernet LAN Anschluss
- (4) Navigation Tasten
- (5) LCD Display
- (6) Vorderer USB Anschluss
- (7) Unterer USB Anschluss
- (8) RJ-45 Anschluss für RS-232 Kabel
- (9) KNX Bus Anschlussklemme (BUS2)

## NETZTEIL-ANSCHLUSS

Der Anschluss des Netzteils erfolgt in der oberen linken Ecke (Ansicht von Vorne). Bitte achten Sie auf die Spannung und Polarität!

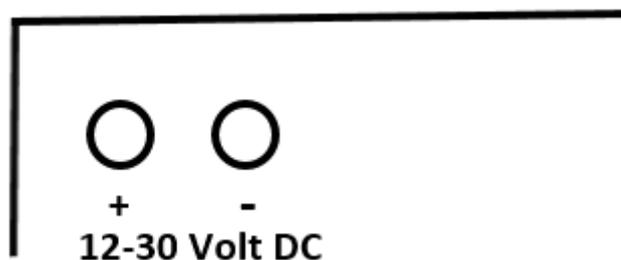


Abbildung 2: Anschluss Spannungsversorgung

## BUS 2 (TWISTED PAIR) ANSCHLUSS

Der BUS 2 Stecker befindet sich in der unteren rechten Ecke des KNXEASY. Er wird für den KNX TP Bus verwendet. Bitte auf die Polarität achten.

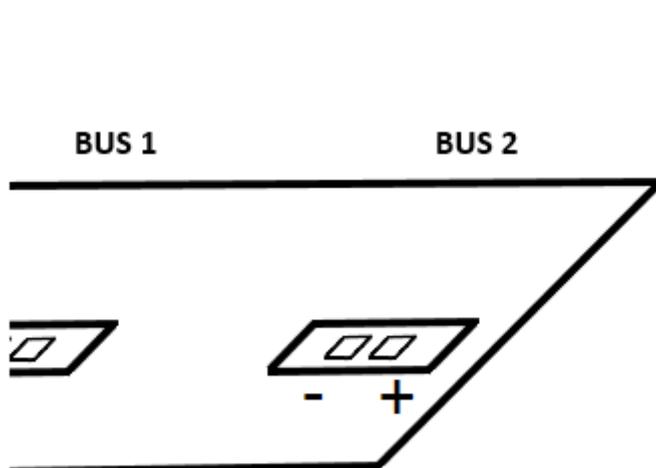


Abbildung 3: BUS 2 KNX Bus Anschluss

## NAVIGATIONS TASTEN

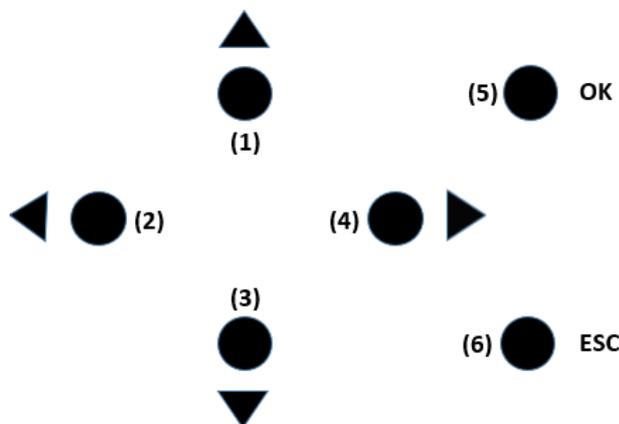


Abbildung 4: Navigation Tasten

- (1) Hoch Taste (navigieren im Menü aufwärts, Werte verringern, vorheriger Buchstabe im Alphabet)
- (2) Links Taste (Cursor nach links, für die Konfiguration der KNX und IP Adresse, Host, Name, ...)
- (3) Runter Taste (navigieren im Menü abwärts, Werte erhöhen, nächster Buchstabe im Alphabet)
- (4) Rechts Taste (Cursor nach rechts, für die Konfiguration der KNX und IP Adresse, Host, Name, ...)
- (5) OK Taste (navigieren zur nächsten Menüebene, Bestätigen von Eingaben, verlassen von rein Informativen Anzeigen wie z.B. "Geräte Info" oder "Freier Speicherplatz")
- (6) Abbruch Taste (navigiere zur vorherigen Menüebene, Löschen eines Zeichen bei der Eingabe vom "Name" oder "Host", Bestätigen bzw. Löschen von Fehler, Warnungen oder Info Nachrichten wenn diese auftraten)

Ein langer Tastendruck bewirkt ein schnelleres Blättern.

## STATUS LEDES

---

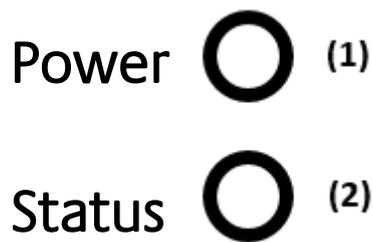


Abbildung 5: Status LEDs

- (1) Power LED
- (2) Status LED

### POWER LED

---

- Die Power LED wechselt auf Grün wenn das KNXEASY komplett gebootet und Betriebsbereit ist.
- Die Power LED wechselt auf Rot und zurück auf Grün, wenn ein Telegramm empfangen und erfasst wurde.
- Während des Update Prozesses blinkt die Power LED Rot.

### STATUS LED

---

- Die Status LED wechselt auf Grün wenn das KNXEASY komplett gebootet und Betriebsbereit ist.
- Die Status LED blinkt Rot im Fall eines Fehlers, Warnung oder Information.
- Während des Update Prozesses blinkt die Status LED Rot und Gelb.

## USB ANSCHLÜSSE

---

Das KNXEASY verfügt über zwei USB Buchsen. Einer ist auf der Front, links neben dem LCD Display und ein zweiter auf der Unterseite des KNXEASY. Beide USB Buchsen können für das Firmware Update verwendet werden (Siehe Abbildung 1).



## 2.3 INSTALLATION

---

Bei der Montage und Inbetriebnahme folgende Hinweise beachten, um unnötige Risiken von vorneherein auszuschließen.

### **VORSICHT!**

**Zerstörungsgefahr des KNXEASYS. Bei Arbeiten unter Spannung können Fehlerspannungen auftreten. Vor dem Anschließen die Installationsumgebung spannungsfrei schalten.**

**Bitte achten Sie darauf dass das KNXEASY zwar gegen eine Verpolung gesichert ist, aber nicht gegen Überspannung. Wird eine zu hohe Spannung angeschlossen, kann das KNXEASY dadurch zerstört werden.**

## ALLGEMEIN

---

### **Umgebungsvoraussetzung**

Betriebsspannung:	12 - 30 Volt DC
Leistungsaufnahme:	<= 5 W
Klimabeständig:	nach EN 50090-2-2
Umgebungstemperatur:	0 - 45°C
Rel. Feuchte (nicht kondensierend):	5% - 80%

### **Gerät anschließen**

Der KNXEASY wird einfach auf eine Hutschiene nach DIN EN 60715 aufgeschnappt.

### **Spannungsversorgung**

Bei der Konfektionierung der Spannungsversorgung muss darauf geachtet werden dass genügend Leistung zur Verfügung steht. Das KNXEASY braucht beim Boot-Vorgang 300mA bei 12 V!  
Die Spannungsversorgung wird entsprechend der Kennzeichnung an die Schraubklemmen angeschlossen. Als Spannungsversorgung kann auch (wenn vorhanden) der unverdrosselte Ausgang einer KNX Bus-Spannungsversorgung verwendet werden (auf ausreichende Leistungsreserve achten).

Das KNXEASY kann auch über POE Versorgt werden. Dafür reicht es nur das Netzwerkkabel an die Netzwerkbuchse und an einen POE fähigen Switch anzuschließen.

### **Netzwerk**

Um den KNXEASY zu programmieren ist ein Zugriff über LAN komfortabler. Das kann entweder über ein vorhandenes LAN oder über eine direkte Verbindung (zwischen PC und KNXEASY) geschehen.

### **Voraussetzungen des Client PCs**

Voraussetzung um mit den KNXEASY zu arbeiten ist ein netzwerkfähiger PC nötig. Der PC sollte über einen aktuellen Browser verfügen.

### **ETS**

Das KNXEASY benötigt keine ETS Applikation. Es ist nicht notwendig die TP-UART zu programmieren. Für die bestmögliche Nutzung des KNXEASY sind aber die KNX Gruppenadressen mit den zugehörigen Datentypen notwendig. Um diese im KNXEASY zu importieren ist die Projekt Datei der ETS Version 4 Voraussetzung.

**Das KNXEASY erwärmt sich während des Betriebs. Achten Sie auf die maximale Umgebungstemperatur und sorgen Sie für eine ausreichende Belüftung. Eine Fehlermeldung wird auf dem LCD Display ausgegeben und die Status LED Rot blinken, wenn die maximale erlaubte Temperatur (90°C) erreicht wird. Die Temperatur des KNXEASY kann im LCD Display (siehe „INBETRIEBNAHME/LCD Konfiguration/Allgemein“) oder im Webinterface (siehe „Info“) überprüft werden.**



---

## ZUSÄTZLICH BEI KNX

---

Um optimale Arbeitsbedingungen zu schaffen sollte das KNXEASY mit dem KNX Bus verbunden sein. Dabei ist es vor allem wichtig dass das Gerät mit Busspannung versorgt ist und nicht ob dort reale Teilnehmer vorhanden sind.

### Gerät anschließen

- Die Busleitung an die Busanschlussklemme BUS2 anschließen.
- Busspannung einschalten.

---

## BETRIEBSBEREITSCHAFT

---

Ist alles angeschlossen kann das KNXEASY eingeschaltet werden. Um die korrekte Installation zu kontrollieren muss das KNXEASY vollständig gebootet sein. Das dauert circa 3 Minuten. Die LEDs der Frontseite geben eine optische Rückmeldung über den Bootvorgang. Beide LEDs sollten nach dem Bootvorgang grün leuchten. Anschließend ist das Menü über das LCD Display verfügbar.

---

## 2.4 INBETRIEBNAHME

---

Ist das KNXEASY gebootet und wird dies mit den LEDs angezeigt, kann er in Betrieb genommen werden. Dazu sind einige Grundeinstellungen notwendig. Diese Einstellungen können entweder über das LCD Display direkt am KNXEASY oder bequem über das Webinterface mit einem PC durchgeführt werden.

---

## LCD KONFIGURATION

---

### DATUM UND ZEIT

---

Um das Datum und die Uhrzeit einzustellen, navigieren Sie mit den Cursor Tasten zum Menüpunkt "Konfiguration" > "Allgemein" > "Datum und Uhrzeit" > "Setzte Datum Uhrzeit". Dort befinden sich drei Untermenüs: "Datum", "Uhrzeit" und "Speichern". Wählen Sie als erstes "Datum". Stellen Sie das Datum mit den Cursor Tasten ein und übergeben Sie Ihre Eingabe mit der "OK" Taste. Im LCD Display wird Ihre Eingabe vom KNXEASY mit einem „OK“ bestätigt. Mit einem weiteren Klick auf der „OK“ Taste schließen Sie die Konfiguration ab und gelangen zum vorherigen Untermenü.

Um als nächstes die Zeit einzustellen wählen Sie den zweiten Menüpunkt „Uhrzeit“. Geben die Uhrzeit mit den Cursor Tasten ein. Übergeben Sie die Eingabe mit der „OK“ Taste. Das KNXEASY bestätigt die Eingabe mit „OK“ im Display. Ein weiterer Klick auf die „OK“ Taste schließt die Konfiguration ab.

Diese Eingaben werden ERST mit den Menüpunkt „Speichern“ in den KNXEASY geschrieben und übernommen. Um das Datum und die Uhrzeit zu überprüfen navigieren Sie zum Menüpunkt "Konfiguration" > "Allgemein" > "Datum und Uhrzeit" > "Abfrage Datum Uhrzeit".

Datum und Uhrzeit werden intern gespeichert und brauchen unter normalen Umständen nicht wieder gestellt werden.

---

### NETZWERK

---

Um die Netzwerkeinstellungen zu konfigurieren, navigieren Sie mit Hilfe der Cursor Tasten zum Menü "Konfiguration" > "Netzwerk". Mit der „OK“ Taste wählen Sie den Menüpunkt aus. Hier bietet es sich an, für eine schnellere Konfiguration, die DHCP Funktion zu nutzen. Wählen Sie dazu das Untermenü "DHCP" > "Aktivieren".

Um dem KNXEASY die per DHCP zugewiesene IP Adresse abzulesen, navigieren Sie zum Menüpunkt "Konfiguration" > "Netzwerk" > "IP Adresse".

Die Netzwerkeinstellung kann auch manuell konfiguriert werden. Dazu wählen Sie den Menüpunkt "Konfiguration" > "Netzwerk". Hier befinden sich die Untermenüs: „IP-Adresse vergeben“, „Netzmaske“,



„Gateway“, „DNS Server1 (, 2 und 3)“ und „NTP Server 1 (, 2 und 3)“. Es können bis zu drei DNS und NTP Server eingetragen werden.

Wählen Sie das entsprechende Untermenü um „IP-Adresse“, „Netzmaske“, „Gateway“ oder „DNS Server“ aus. Zum Beispiel um die IP Adresse zu konfigurieren rufen Sie den Menüpunkt “Konfiguration” > “Netzwerk” > “IP Adresse” aus. Geben Sie die gewünschte IP Adresse ein (über die Tasten am Gehäuse) und übergeben Sie die Eingabe mit “OK”. Im LCD Display wird nun die Eingabe mit „OK“ bestätigt. Drücken Sie ein weiteres Mal die „OK“ Taste um die Konfiguration abzuschließen.

Um die DNS Server zu bearbeiten wählen Sie den Menüpunkt “Konfiguration” > “Netzwerk” > “DNS” aus. Hier werden alle eingetragenen DNS Server aufgelistet (blättern mit Cursor Tasten Hoch/Runter). Mit „OK“ können Sie den angezeigten DNS Server bearbeiten „Editieren“, entfernen „Löschen“ oder einen neuen DNS Server hinzufügen „hinzufügen IP“. Passen Sie den vorhandenen DNS Server Adresse an und übernehmen Sie mit „OK“ die neue DNS Server Adresse.

**Vergessen Sie nicht, nachdem Sie alle Netzwerkeinstellungen durchgeführt haben, mit “Speichern” die Änderungen abzuspeichern. Die neuen Netzwerkeinstellungen werden erst nach dem speichern wirksam.**

## ALLGEMEIN

---

Um den KNXEASY einen Namen zu geben, rufen Sie den Menüpunkt “Konfiguration” > “Allgemein” > “Name” auf. Es wird der aktuelle Name des KNXEASY angezeigt und kann mit den Cursor Tasten bearbeitet werden. Wenn Sie die „OK“ Taste drücken, haben Sie die Möglichkeit den Namen zu speichern oder zwischen Buchstaben, Nummern und Sonderzeichen (für die Eingabe) umzuschalten. Sobald Sie abspeichern wird der Name vom KNXEASY übernommen.

Unter diesen Namen wird das KNXEASY in der ETS als KNXnet/IP Server angezeigt und als Hostname verwendet. So können Sie auf das Webinterface des KNXEASY mit der Adresse „[Hostnamen].local“ zugreifen, alternativ natürlich auch mit der konfigurierten IP Adresse.

Beispiel: Der Name des KNXEASY lautet “knxeasy”. So können Sie, wenn Sie die Adresse „knxeasy.local“ in die Adresszeile eines Browser eingeben, lokal auf das Webinterface des KNXEASY zugreifen. Zusätzlich wird das KNXEASY unter diesem Namen in der Liste der KNXnet/IP Servers in der ETS aufgelistet.

**Nur kleingeschriebene Buchstaben, Nummern und Minus (-) sind für den Namen des KNXEASY erlaubt.**

Unter „Allgemein“ haben Sie Zugang auf verschiedene Informationen über den KNXEASY. Das sind “Geräte Info”, “Datum und Uhrzeit”, “Temperatur” (Interne Temperatur, diese sollte 90°C nicht übersteigen).

Die Zeitzone des KNXEASY wird unter “Konfiguration” > “Allgemein” > “Standort” festgelegt. Wählen Sie den richtigen Standort mit den Cursor Tasten aus und speichern diesen mit der „OK“ Taste.

Ebenfalls kann auch die Menüsprache des KNXEASY unter „Allgemein“ verändert werden. Verfügbar sind Englisch, Deutsch und Französisch. Unter “Konfiguration” > “Allgemein” > “Sprachen” wird die Sprache geändert.

“Debug Level” ermöglicht im Fall eines Problems die Systemausgaben den Anforderungen anzupassen.

## KNX

---

Die physikalische Adresse des KNXEASY wird über “Konfiguration” > “KNX” > “Phy Addr” vergeben. Die physikalische Adresse muss entsprechend der Topologie vergeben werden. Mit „OK“ wird die Eingabe übernommen. Das KNXEASY fragt nun ob die Eingabe gespeichert werden soll. Mit der Taste „OK“ wird die Eingabe gespeichert. Die physikalische Adresse die der KNXnet/IP Server als individuelle physikalische Adresse für KNXnet/IP Tunneling verwendet wird über das Webinterface konfiguriert.

## WEB INTERFACE

### ZUGRIFF AUF DAS WEBINTERFACE

Alle KNXEASY werden mit einer Werkseinstellung ausgeliefert. Um auf das Webinterface zuzugreifen wird die IP Adresse oder Hostname des KNXEASY in die Adresszeile des Browsers eingegeben:

- Standard IP Adresse => **192.168.1.225**
- Standard Hostname => **knxeasy.local**

### ANMELDUNG WEBINTERFACE

Das Webinterface wird durch Benutzername und Passwort geschützt. Bei der Auslieferung ist folgender Benutzer standardmäßig angelegt und gültig:

	Name:	Passwort:
Benutzer:	admin	admin

Verwenden Sie den Standard Benutzernamen „admin“ und das Standard Passwort „admin“ für die erste Anmeldung. Nach erfolgreicher Anmeldung wird die Startseite des Webinterfaces vom KNXEASY angezeigt. Zu Sicherheit ändern Sie das Standardpasswort.

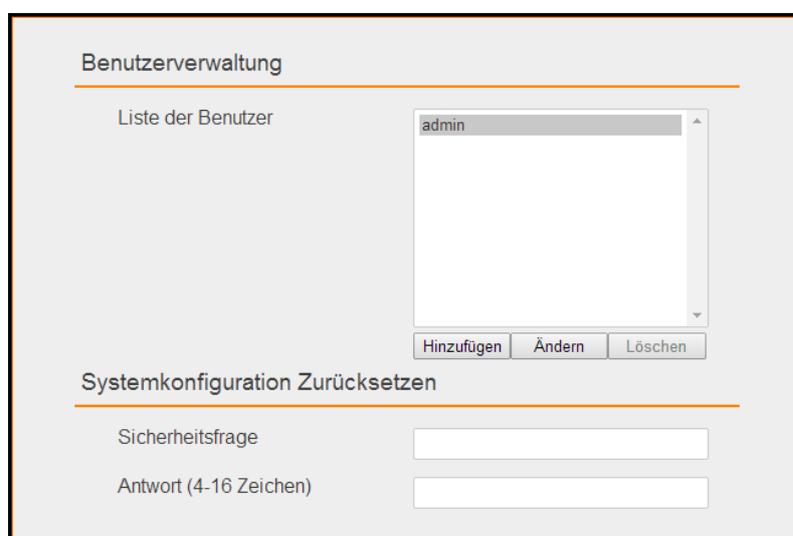
[Von jeder Menüseite des Webinterfaces, kann die Startseite mit einem Klick auf das „BAB TECHNOLOGIE“ Logo aufgerufen werden.](#)



Abbildung 6: BAB TECHNOLOGIE Logo

### BENUTZERVERWALTUNG

Unter "Konfiguration" > "Benutzerverwaltung" werden neue Benutzer angelegt und vorhandene bearbeitet.



The screenshot shows the 'Benutzerverwaltung' (User Management) interface. It features a section titled 'Liste der Benutzer' (List of Users) with a dropdown menu currently showing 'admin'. Below the dropdown are three buttons: 'Hinzufügen' (Add), 'Ändern' (Change), and 'Löschen' (Delete). Below this is a section titled 'Systemkonfiguration Zurücksetzen' (Reset System Configuration) with two input fields: 'Sicherheitsfrage' (Security Question) and 'Antwort (4-16 Zeichen)' (Answer (4-16 characters)).

Abbildung 7: Benutzerverwaltung

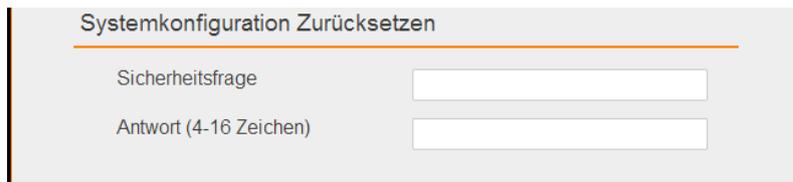
Mit der „Add“ Taste erscheint ein neues Fenster in dem die Daten für den neuen Benutzer eingegeben werden. Das wären der Benutzername und zweimal (zur Bestätigung) das Passwort.

Um den Namen oder das Passwort von einem Benutzer zu ändern, wird dieser in der Liste erst ausgewählt und mit der „Edit“ Taste die Konfiguration geöffnet. In diesem Fenster kann der Name oder das neue Passwort eingetragen werden.

## RÜCKSETZEN DER KONFIGURATIONEN

---

Im Menüpunkt „Konfiguration“ > „Benutzerverwaltung“ wird die Sicherheitsfrage und –antwort festgelegt.



The image shows a dialog box titled "Systemkonfiguration Zurücksetzen". It has a light gray background and a thin orange border. Inside, there are two text input fields. The first is labeled "Sicherheitsfrage" and the second is labeled "Antwort (4-16 Zeichen)".

Abbildung 8: Konfiguration Zurücksetzen

Wenn Sie bemerken dass die Konfiguration nicht richtig, das KNXEASY über das Netzwerk nicht erreichbar ist oder die Einrichtung von vorne beginnen möchten, besteht die Möglichkeit den KNXEASY über das Display in den Auslieferungsstand zurücksetzen.

Über das LCD Display wird der Menüpunkt „Reset Konfiguration“ aufgerufen. Im LCD Display wird die Sicherheitsfrage angezeigt. „OK“ leitet die Eingabe der Antwort auf die Sicherheitsfrage ein. Mit einen weiteren Klick auf „OK“ während der Eingabe, besteht die Möglichkeit die Antwort zu übergeben oder die Eingabe zwischen Buchstaben-, Nummern- bzw. Sonderzeichen zu wechseln.

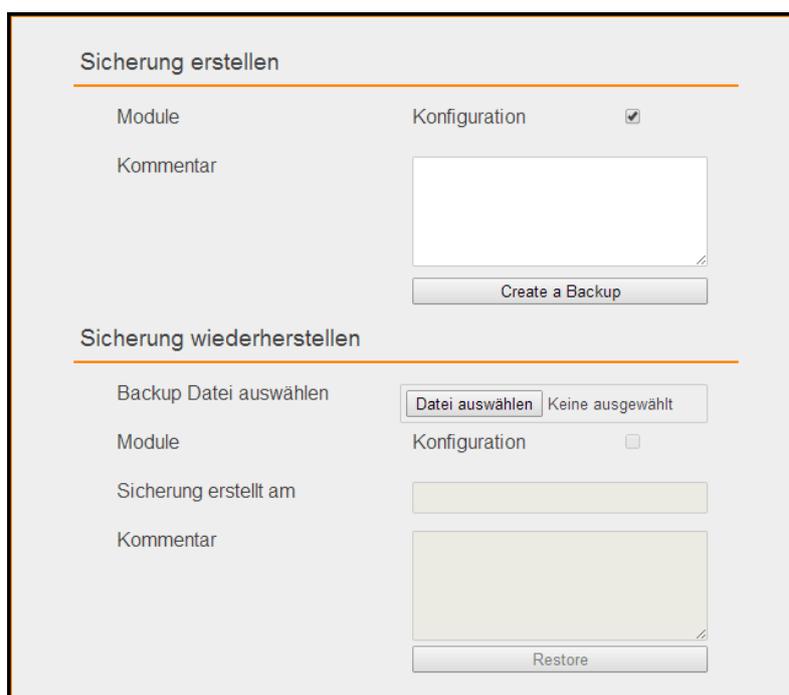
Ist die Antwort richtig, werden alle Konfigurationen zurück auf den Auslieferungsstand gesetzt, ist die Antwort falsch erscheint im Display eine Fehlermeldung.

## SICHERN / WIEDERHERSTELLEN DER KONFIGURATION

Jederzeit ist es möglich über das Webinterface eine Sicherung zu erstellen. Diese Sicherung kann dafür verwendet werden, um die Konfiguration auch in andere KNXEASY einzuspielen oder nach einem Update die Konfiguration wiederherzustellen.

Die Funktionen Sicherung und Wiederherstellung befindet sich im Webinterface unter “Konfiguration” > “Sichern / Wiederherstellen”. Die Taste “Create a Backup” startet die Sicherung. Dabei öffnet sich ein Dateidialog Fenster in dem der Speicherort für die Sicherung gewählt wird. Zu jeder Sicherung kann ein Kommentar hinzugefügt werden.

Um eine Sicherung wiederherzustellen wird als erstes mit “Browse” (nachfolgende Abbildung), der Dateidialog geöffnet in dem die Sicherungsdatei ausgewählt wird. Mit “Restore” wird die Wiederherstellung gestartet.



The screenshot shows two sections of the web interface. The top section, titled "Sicherung erstellen", has a "Module" dropdown set to "Konfiguration" with a checked checkbox. Below it is a "Kommentar" text area and a "Create a Backup" button. The bottom section, titled "Sicherung wiederherstellen", has a "Backup Datei auswählen" button with a "Keine ausgewählt" status. Below it, the "Module" dropdown is also set to "Konfiguration" but with an unchecked checkbox. There is also a "Sicherung erstellt am" date field and a "Kommentar" text area, followed by a "Restore" button.

Abbildung 9: SICHERN / WIEDERHERSTELLEN DER KONFIGURATION

## DATUM UND UHRZEIT

Wenn beim ersten Booten des KNXEASY kein NTP Zeitserver erreichbar ist, wird die Fehlermeldung “Bitte konfigurieren Sie das Datum und die Uhrzeit” im LCD Display angezeigt.

Unter “Konfiguration” > “Allgemein” wird das Datum und die Uhrzeit über das Webinterface konfiguriert. Ein Klick auf die Datum/Uhrzeit Taste neben dem Feld “Systemzeit” (siehe nachfolgende Abbildung) öffnet ein Fenster in dem die Zeit des PCs angezeigt wird. Über die Taste “OK” wird das KNXEASY mit dem Datum und der Zeit vom PC synchronisiert. “OK” schließt die Bestätigung und den Vorgang ab.



The screenshot shows the "Allgemein" configuration page. It has four rows: "Gerätename" with a text input field containing "knxeasy"; "Montageort" with a dropdown menu showing "Europe/Berlin"; "Display-Sprache" with a dropdown menu showing "English"; and "Systemzeit" with a button showing the current date and time "2014-06-26 12:59".

Abbildung 10: Datum und Uhrzeit

## NETZWERK

Im Webinterface unter "Konfiguration" > "Netzwerk" werden die Netzwerkeinstellungen konfiguriert. Hier werden IP Adresse, Netzwerkmaske, Gateway, DNS Server und NTP Server festgelegt. Es können bis zu drei DNS- und NTP Server angegeben werden.

**Netzwerk**

DHCP

IP-Adresse

Netmask

Gateway

**DNS Server**

DNS Server #1

DNS Server #2

DNS Server #3

**NTP Server**

NTP Server #1

NTP Server #2

NTP Server #3

Abbildung 11: Netzwerk Konfiguration

## IP ADRESSE ÜBERPRÜFEN

Das KNXEASY ist in der Lage IP Adressen und Hostnamen im Netzwerk und Internet zu prüfen ob sie erreichbar sind oder nicht. Im Textfeld „IP Adresse / Hostname“ wird die zu prüfende IP Adressen oder Hostnamen eingetragen. Die Schaltfläche "Pingen" startet die Prüfung. Wenn die angegebene Adresse verfügbar ist, wird dies durch ein grünes Rechteck mit der Meldung „Gefunden“ angezeigt. Für den Fall dass die Adresse nicht erreichbar ist, zeigt ein rotes Rechteck mit der Meldung "Nicht gefunden" das Ergebnis der Prüfung an.

NTP Server #3

**IP Adresse überprüfen**

IP Adresse / Hostname:

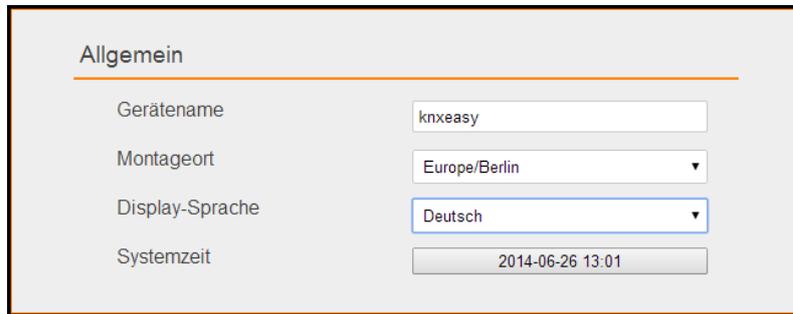
Gefunden

Abbildung 12: IP Adresse prüfen

**HINWEIS:** Die Prüfung der Netzwerkadresse kann bis zu 10 Sekunden dauern.

## ALLGEMEIN

Über „Konfiguration“ > „Allgemein“ im Webinterface wird „Gerätename“, der „Montageort“ und die „Display-Sprache“ vom KNXEASY gewählt.



Allgemein	
Gerätename	knxeasy
Montageort	Europe/Berlin
Display-Sprache	Deutsch
Systemzeit	2014-06-26 13:01

Abbildung 13: Allgemeine Konfiguration

## KNX

Die KNX Konfiguration befindet sich im Webinterface unter „Konfiguration“ > „KNX“.

### DATUM / UHRZEIT KNX

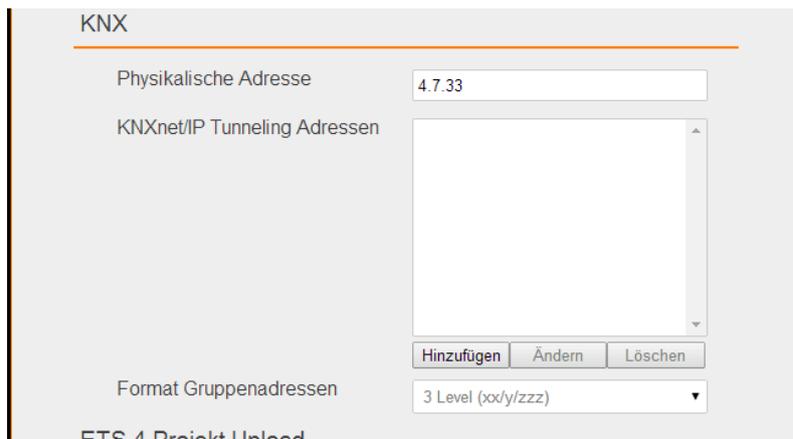
Das KNXEASY kann seine Zeit auch über den KNX Bus synchronisieren. Die Gruppenadressen für Datum und Uhrzeit von einem KNX Zeit-/Datums Sender werden hier eingetragen.



KNX Datum / Uhrzeit	
Gruppenadresse Datum	[Green Highlighted Field]
Gruppenadresse Zeit	[Green Highlighted Field]

Abbildung 14: KNX Datum / Uhrzeit

### PHYSICAL AND KNXNET/IP TUNNELING ADRESSE



KNX	
Physikalische Adresse	4.7.33
KNXnet/IP Tunneling Adressen	[Empty List Box]
	Hinzufügen   Ändern   Löschen
Format Gruppenadressen	3 Level (xx/y/zzz)

Abbildung 15: KNX Adresse Konfiguration

Diese physikalische Adresse verwendet das KNXEASY für Telegramme die auf den KNX Bus gesendet werden. Die Adressen für „KNXnet/IP Tunneling Adressen“ (mehrere sind möglich), werden vom KNXnet/IP Server verwendet. Jede KNXnet/IP Tunneling Verbindung bekommt eine eigene individuelle KNXnet/IP Adresse.

Hinweis: Physikalische Adresse und die individuellen KNXnet/IP Adressen müssen sich in einer Linie befinden.

## ETS 4 PROJEKT DATEI HOCHLADEN

ETS 4 Projekt Upload

Aktuelles Projekt: Name

Letzte Änderung

Abbildung 16: ETS 4 Projekt Datei hochladen

Es ist möglich die Projekt Datei (mit der Endung .knxproj) aus der ETS4 zu exportieren und im KNXEASY zu importieren. Die Datei enthält fast alle Informationen über das KNX Projekt. In der ETS4 besteht die Möglichkeit den Datentypen genau zu definieren. Für einen Schaltaktor ist es so möglich statt die Werte „0“ und „1“, die Werte „on“ / „off“ zu verwenden.

Die Funktion um diese hochgeladene Datei aus der ETS4 zu exportieren, befindet sich in der ETS4 im Menü unter „Projekte“ / „Export“.

Über das Webinterface wird die Projektdatei direkt ins KNXEASY importiert, so dass alle Informationen direkt in der **Client Simulation** verfügbar sind.

Ein Klick auf „Browse...“ öffnet einen Dateidialog in dem der Pfad zur .knxproj Datei angegeben wird. Das Hochladen wird mit „Ausgewählte Datei hochladen“ eingeleitet.

## PHYSIKALISCHE ADRESSE ÜBERPRÜFEN

Bitte phys. Adresse überprüfen

Physikalisch Adresse:

Gefunden

Abbildung 17: Physikalische Adressen Überprüfen

Das KNXEASY ist in der Lage physikalische Adresse (nach demselben Prinzip wie die ETS) im KNX Bus dahingehend zu prüfen ob sie vorhanden sind oder nicht. Im Textfeld wird die zu prüfende physikalische Adresse eingegeben. Die Schaltfläche "Überprüfen" startet die Funktion. Wenn der angegebene KNX Teilnehmer verfügbar ist, wird ein grünes Rechteck mit der Meldung „Gefunden“ angezeigt. Andernfalls ein rotes Rechteck mit der Ausgabe "Nicht gefunden".



## DIENSTE

Im Webinterface unter "Konfiguration" > "Dienste" können die Funktionen KNXnet/IP „tunneling“ und/oder „routing“ aktiviert oder deaktiviert.

Neben diesen Funktionen bietet dieser Menüpunkt auch eine "Restart" und "Reboot" Funktion. "Restart" löst einen Neustart der Software aus während "Reboot" einen kompletten Neustart vom KNXEASY auslöst.

Abschließend befindet sich in diesem Menüpunkt auch die Ausgabe des Logs. In diesem Log werden Fehler, Warnungen und Informationen ausgegeben. Gespeichert werden die letzten einhundert Einträge und werden zusammen mit einem Zeitstempel angezeigt, so ist genau dokumentiert wann welcher Eintrag generiert wurde. Das komplette Log wird mit der Schaltfläche „Löschen“ geleert.

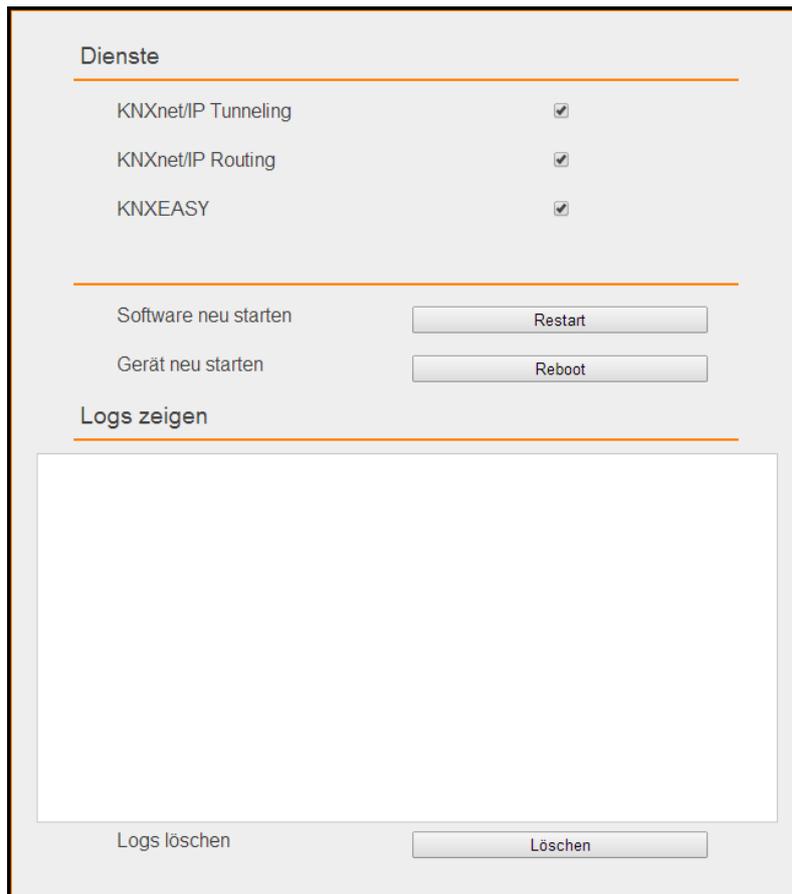


Abbildung 18: Dienste

## ALARME

Der Menüpunkt befindet sich unter "Konfiguration" -> "Alarmer". Die folgende Abbildung zeigt das komplette Konfigurationsmenü.

### Gruppen Adressen Alarme

Alarmer Konfiguration:

14/2/5 - Limit = 30 - (>=)  
14/2/5 - Limit = -1 - (<=)

Hinzufügen    Ändern    Löschen

#### Zustand der Gruppenadresse Alarme

Isttemperatur Küche (14/2/5) Wert: 23.4 Limit: 30	▼	Leeren Datum
14/2/5) Wert: 23.4 Limit: -1 DPT-9-1 temperature (	▼	Leeren Datum

### Physikalischen Adressen Alarme

Alarmer Konfiguration:

1.1.7

Hinzufügen    Ändern    Löschen

#### Zustand der physikalischen Adresse Alarme

1.1.7	▼	Leeren Datum
-------	---	--------------

### IP Adressen Alarme

Alarmer Konfiguration:

bab-tec.de

Hinzufügen    Ändern    Löschen

#### Zustand der IP Adresse Alarme

bab-tec.de	▼	Leeren Datum
------------	---	--------------

Abbildung 19: Alarm Konfigurationsmenü

## GRUPPENADRESS - ALARME

Diese Art von Alarm kann dazu verwendet werden, um auszulösen wenn eine Regel erfüllt wird. Diese Regel kann von Gruppenadressen empfangene Werte mit vorgegebenen Werten vergleichen.

### Alarm Konfiguration

Dieses Feld zeigt die Liste aller angelegter Alarmmeldungen. Bis zu 50 Alarme können angelegt werden.

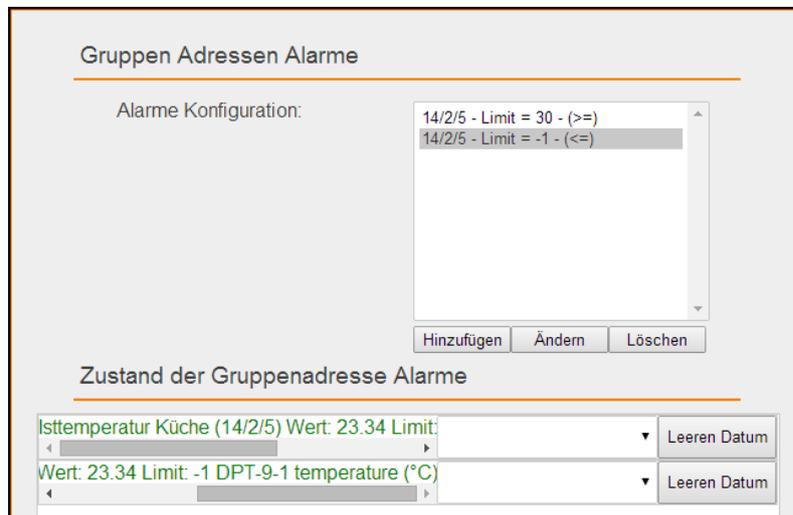


Abbildung 20: Alarm Liste „Gruppenadress - Alarme“

Durch "Hinzufügen" wird ein neuer Alarm erstellt. "Bearbeiten" öffnet den markierten Alarm, um Änderungen durchzuführen. „Löschen“ entfernt den markierten Alarm.

Ein Alarm für eine Gruppenadresse („Gruppenadress - Alarme“) wird durch eine Regel ausgelöst. Für die Regel ist es notwendig eine KNX-Gruppenadresse, einen Wert und eine Bedingung (möglich ist die Bedingung "<=" oder ">=") anzugeben.

Beispiel: Mit einem Klick auf „Hinzufügen“ wird ein neuer Alarm angelegt. Die folgende Abbildung zeigt das Fenster zur Konfiguration.

Die Regel in der folgenden Abbildung löst diesen Alarm aus, wenn auf der Gruppenadresse „14/2/5“ (IST Temperatur Küche) der empfangene Wert „Größer Gleich“ „30“ ist.

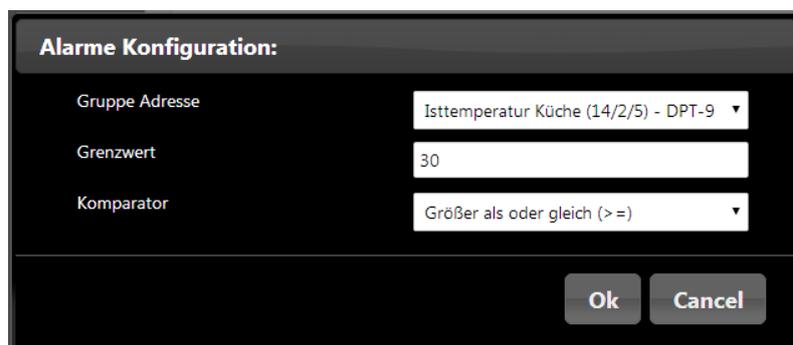


Abbildung 21: Alarm Konfiguration

Im Feld Gruppenadresse wird die Adresse aus einer Liste ausgewählt. Diese Liste beinhaltet alle Gruppenadressen aus dem importierten ETS Projekt für diese auch der Datenpunktyp konfiguriert wurde.

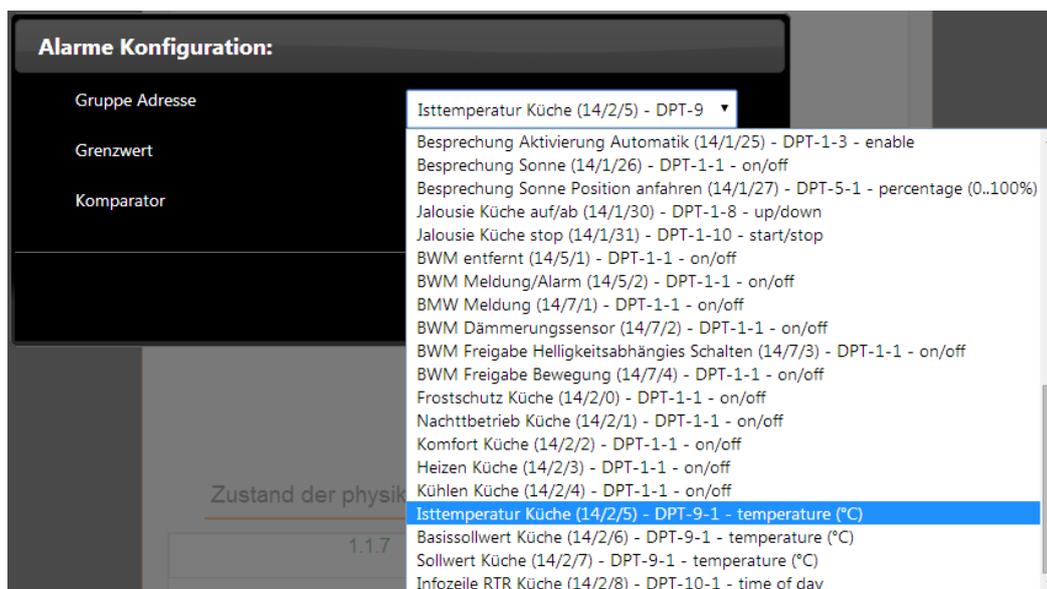


Abbildung 22: Alarm Konfiguration – Auswahl Gruppenadresse

### **Achtung:**

**Es ist notwendig die ETS4 Projekt Datei inklusive der als Alarm konfigurierten Gruppenadressen zu importieren. Zusätzlich ist es notwendig auch den richtigen Datenpunkttypen der Gruppenadresse zuzuordnen.**

**Ohne diese Angabe ist es nicht möglich die Rohdaten richtig zu interpretieren. SOMIT ist es für das KNXEASY nicht möglich die Bedingung zu prüfen ob sie wahr oder falsch ist. Im Beispiel handelt es sich bei dem Grenzwert um einen Temperaturwert. Ohne diese Angabe kann das KNXEASY den Wert nicht korrekt umrechnen um anschließend mit dem angegebenen Wert (30°C) zu vergleichen.**

Nach der Konfiguration wird die Alarmregel mit „Ok“ abgespeichert und ist sofort aktiv wenn die Konfiguration gespeichert wird. Sobald das KNXEASY ein KNX-Telegramm auf der angegebenen Gruppenadresse empfängt und damit die Regel erfüllt, wird ein Alarm ausgelöst.

Die Regeln werden im Fenster „Alarm Konfiguration“ inklusive der Regele aufgelistet

**HINWEIS:** Die Alarmregeln werden erst in der Liste gezeigt, wenn das KNXEASY die Gruppenadresse das erstmal (nachdem die Alarmregel angelegt wurde) empfängt.

Ein weiterer Alarm (wurde ebenfalls als Beispiel angelegt; siehe Abbildung auf der nächsten Seite) wird auch ausgegeben, wenn der empfangene Wert (aus dem Beispiel „5/1/2“) „kleiner als oder gleich“ „0°C“ beträgt.

## Alarm Zustände

Die „Alarm Zustände“ werden in einem Textfeld inklusive dem aktuellen Zustand angezeigt. Ein Eintrag beinhaltet folgende Informationen über den Alarm:

- der vergebene Name (der Gruppenadresse im ETS4 Projekt) und die Gruppenadresse.
- der Wert
- der Grenzwert
- der Datenpunkttyp
- die Einheit

Zusätzlich ist auch eine Liste (Pull Down Menü) mit Zeitstempel und Wert vorhanden. Für jeden Alarm wird eine Zeile im Pull Down Menü generiert. Dieses Pull Down Menü kann aufgeklappt werden und die Liste der Zeitstempel anzeigen wann ein Alarm und mit welcher Wert ausgelöst hat. Für jeden Alarm kann diese Liste separat mit der „Leeren Datum“-Schaltfläche gelöscht werden. Siehe nächste Abbildung.

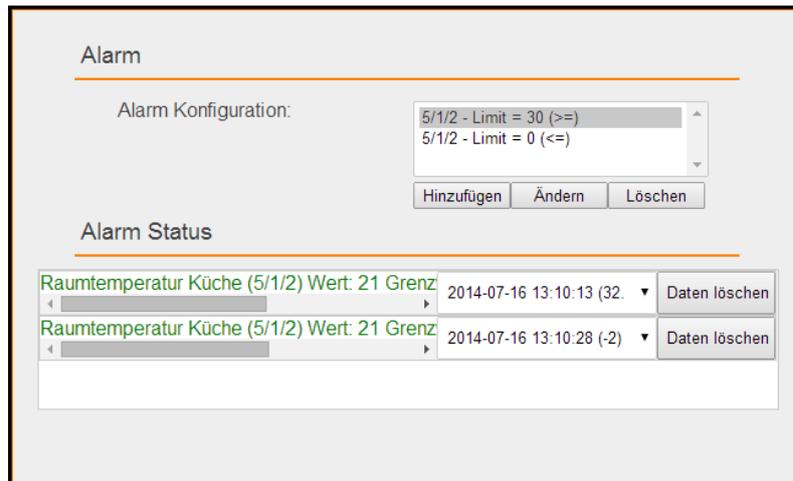


Abbildung 23: Alarm Zustand „Grün“

Jedes Mal, wenn ein Telegramm von einer konfigurierten Gruppenadresse empfangen wird, aktualisiert der KNXEASY die Alarmzustände. Wird der Grenzwerte eingehalten (Bedingung des Vergleichers wird nicht erfüllt) bleibt der Eintrag Grün. Wird aber die angegebene Bedingung erfüllt ändert sich die Farbe von Grün auf Rot. (siehe nächste Abbildung orangener Pfeil)

## Alarm Benachrichtigung

Im Alarmfall kann das KNXEASY auf verschiedene Wege eine Benachrichtigung absetzen.

Beispiel: Empfängt das KNXEASY den Temperaturwert 32,5°C auf der Gruppenadresse "5/1/2" (siehe nächste Abbildung). Überschreitet dieser Wert den Grenzwert von 30°C. Somit ist die Bedingung erfüllt und ein Alarm löst aus.

Ist ein Alarm ausgelöst ändert als erstes die entsprechende Zeile des Alarms die Farbe von Grün auf Rot. Zeitgleich generiert das KNXEASY einen Eintrag in der Liste der Zeitstempel (siehe Pfeil in der nächsten Abbildung) und hält so fest wann der Alarm ausgelöst wurde.

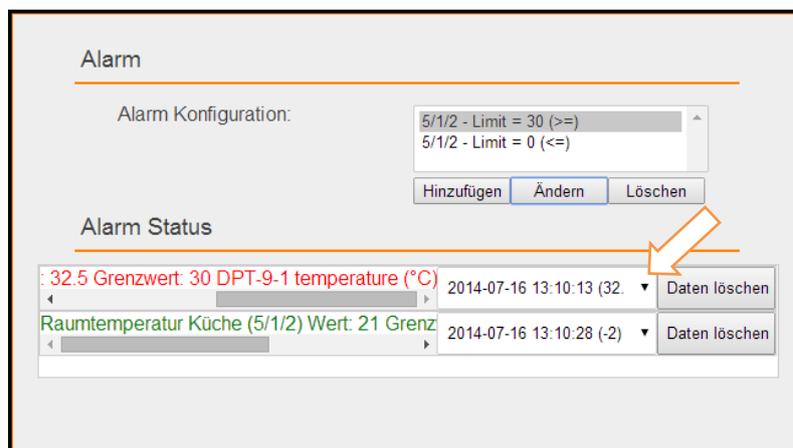


Abbildung 24: Alarm Status „Rot“

Anschließend wird eine Meldung auf das LCD Display des KNXEASY angezeigt. Die Meldung auf der LCD Display zeigt welcher Alarm und mit welchem Wert ausgelöst hat.

Abschließend, wenn eine Verbindung konfiguriert wurde, verschickt das KNXEASY diesen Alarm über diese Verbindung.

## PHYSIKALISCHEN ADRESS - ALARME

Diese Art von Alarm überwacht zyklisch physikalische Adressen ob sie erreichbar sind oder nicht.

### Alarm Konfiguration

Dieses Feld zeigt die Liste (physikalische Adressen) aller angelegten Alarmmeldungen. Bis zu 50 Alarme können angelegt werden.

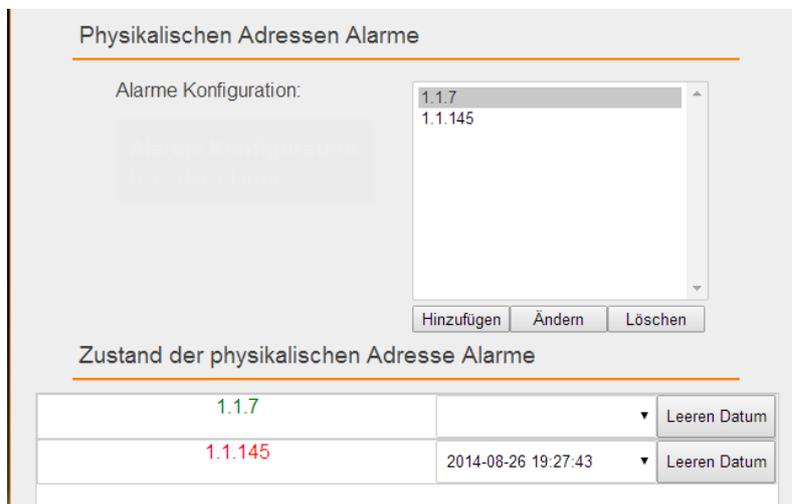


Abbildung 25: Alarm Liste – „Physikalische Adressen“

Durch "Hinzufügen" wird ein neuer Alarm erstellt. "Bearbeiten" öffnet den markierten Alarm, um Änderungen durchzuführen. „Löschen“ entfernt den markierten Alarm.

Beispiel: Ein Klick auf „Hinzufügen“ fügt einen neuen Alarm hinzu und öffnet ein Fenster in dem die physikalische Adresse und die Zeit (für die zyklische Prüfung) angegeben werden kann. Siehe nächste Abbildungen.

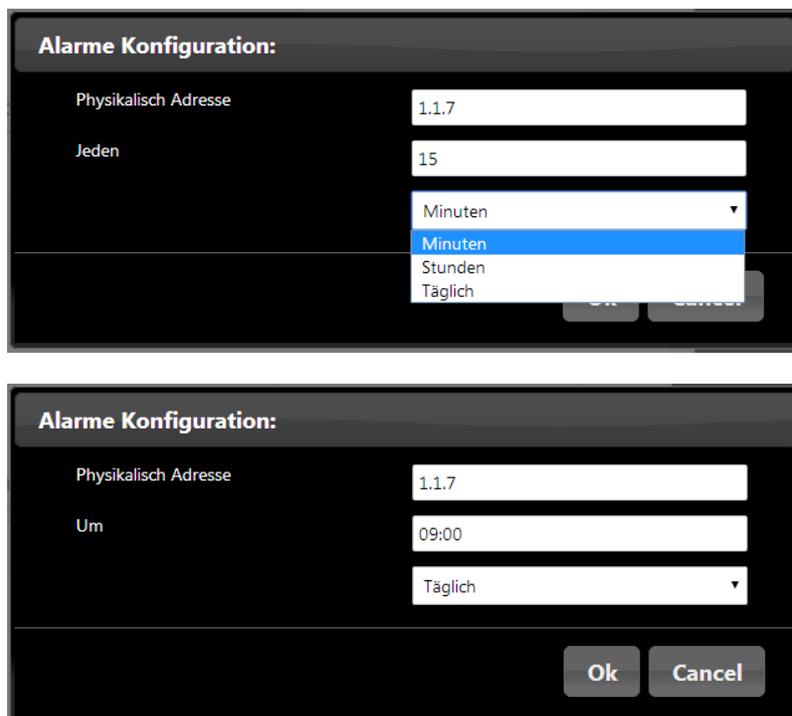


Abbildung 26: Alarm Konfiguration – „Physikalischen Adress - Alarme“

Im Feld "Physikalische Adresse" wird die Adresse eingetragen, welche überprüft und bei nicht Erreichbarkeit der Alarm ausgelöst werden soll. In den beiden nächsten Feldern wird die Zeit angegeben, in der die Prüfung zyklisch stattfindet. Möglich sind die Angaben:

- Jede X Minuten. Bedeutet alle X Minuten findet die Prüfung statt (möglich von 15 bis 59 Minuten).
- Jede X Stunden. Alle X Stunden findet die Prüfung statt (möglich von 1 bis 23 Stunden).
- Täglich um X Uhr, X ist die Uhrzeit (in Stunden und Minuten) an dieser jeden Tag die Adresse geprüft wird.

Die Abbildungen auf der vorherigen Seite zeigen zwei Beispiele. Erstes Beispiel fragt die physikalische Adresse alle 15 Minuten ab. Das zweite Beispiel fragt jeden Tag um 9:00Uhr die physikalische Adresse ab.

## Alarm Zustände

Das Feld „Zustand der physikalische Adress - Alarme“ zeigt die Liste aller angelegten Adressen die überwacht werden. Gleichzeitig wird durch die Farben „Grün“ und „Rot“ signalisiert ob die physikalische Adresse erreichbar ist oder nicht. Jede Zeile beinhaltet folgende Information:

- Die physikalische Adresse
- Zeitstempel des Alarms

Der Zeitstempel (im Pull Down Menü) zeigt das Datum und die Uhrzeit wann der Alarm aufgetreten ist. Ist das Feld des Zeitstempels leer wurde der Alarm noch nicht ausgelöst. Die Schaltfläche „Leeren Datum“ löscht alle Einträge.

Zustand der physikalischen Adresse Alarme		
1.1.7		Leeren Datum
1.1.145		Leeren Datum

Abbildung 27: Alarm Zustand „Grün“

Jedes Mal wenn die physikalische Adresse überprüft wird, aktualisiert das KNXEASY die Einträge. Die Prüfung der physikalischen Adresse erfolgt nicht nur nach der Zeitvorgabe sondern auch nach jeder manuellen Prüfung (Siehe Kapitel „PHYSIKALISCHE ADRESSE ÜBERPRÜFEN“). Auch nach dieser Manuellen Prüfung (nur wenn die physikalische Adresse Konfiguriert wurde) wird im Fehlerfall ein Eintrag im Pull Down Menü generiert und mit rotem Text signalisiert.

## Alarm Benachrichtigung

Tritt ein Alarm auf, wird dieser durch verschiedene Prozesse signalisiert. Zunächst wird die Liste der „Zustand der physikalischen Adress - Alarme“ aktualisiert. Die betreffende physikalische Adresse wird rot gefärbt und ein Eintrag mit dem Zeitstempel generiert.

Zustand der physikalischen Adresse Alarme		
1.1.7		Leeren Datum
1.1.145	2014-08-26 19:27:43	Leeren Datum

Abbildung 28: Alarm Zustand „Rot“

Anschließend gibt das KNXEASY eine Meldung auf dem LCD Display aus, inklusive aller Informationen über den Alarm.

Abschließend, wenn eine Verbindung konfiguriert wurde, verschickt das KNXEASY diesen Alarm über diese Verbindung.

### Achtung:

**Die eingetragenen physikalischen Adressen werden sofort beim speichern des Alarms überprüft. Es sollte Beachtet werden dass beim Abspeichern auch ein Alarm ausgelöst wird.**

## IP ADDRESS - ALARME

Diese Art von Alarm überwacht zyklisch Netzwerkadressen ob sie erreichbar sind oder nicht.

### Alarm Konfiguration

Dieses Feld zeigt die Liste (IP Adressen) aller angelegten Alarmmeldungen. Bis zu 50 Alarme können angelegt werden.

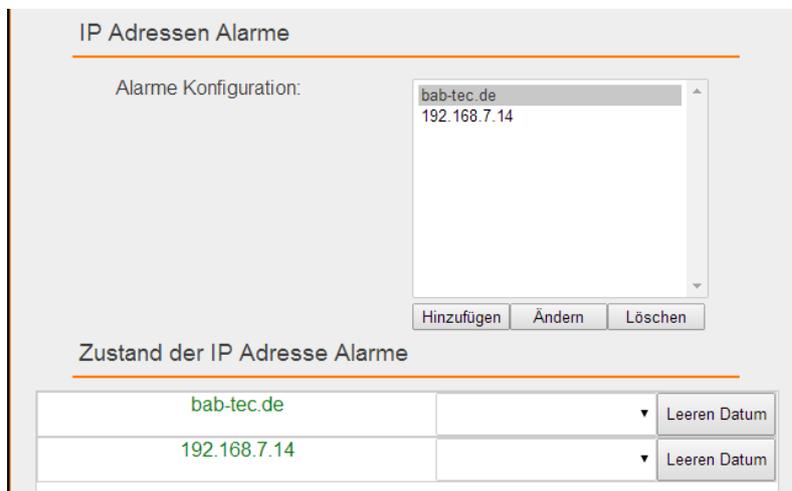


Abbildung 29: Alarm Liste – "IP Adressen"

Durch "Hinzufügen" wird ein neuer Alarm erstellt. "Bearbeiten" öffnet den markierten Alarm, um Änderungen durchzuführen. „Löschen“ entfernt den markierten Alarm.

Beispiel: „Hinzufügen“ fügt einen neuen Alarm hinzu und öffnet ein Fenster in dem die Netzwerkadresse und die Zeit für die zyklische Prüfung eingetragen werden kann. Siehe nächste Abbildungen. Die zweite Abbildung zeigt die Konfiguration der Uhrzeit für eine tägliche Prüfung zu einer bestimmten Uhrzeit.

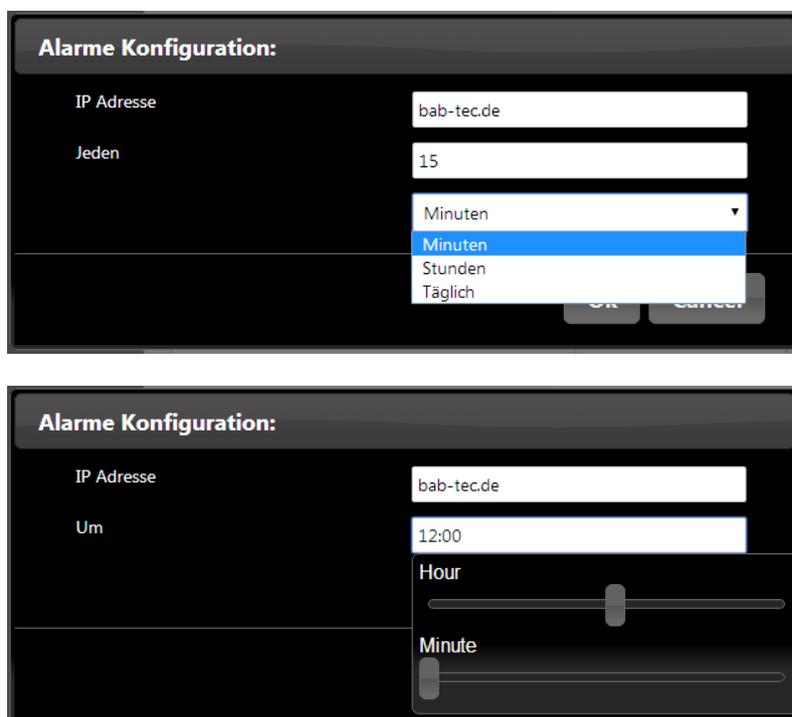


Abbildung 30: Alarm Konfiguration – "IP Adress - Alarme"



Im Feld „IP Adresse“ wird die Netzwerkadresse oder Hostname eingetragen, welche überprüft und bei nicht Erreichbarkeit der Alarm ausgelöst werden soll. In den beiden nächsten Feldern wird die Zeit angegeben, in der die Prüfung zyklisch stattfindet. Möglich sind die Angaben:

- Jede X Minuten. Bedeutet alle X Minuten findet die Prüfung statt (möglich von 15 bis 59 Minuten).
- Jede X Stunden. Alle X Stunden findet die Prüfung statt (möglich von 1 bis 23 Stunden).
- Täglich um X Uhr, X ist die Uhrzeit (in Stunden und Minuten) an dieser jeden Tag die Adresse geprüft wird.

Die Abbildungen auf der vorherigen Seite zeigen zwei Beispiele. Erstes Beispiel fragt die Internetadresse „bab-tec.de“ alle 15 Minuten ab. Das zweite Beispiel fragt die Adresse jeden Tag um 12:00Uhr ab.

## Alarm Zustände

Das Feld „Zustand der IP Adress - Alarme“ zeigt die Liste aller angelegter Adressen die überwacht werden. Gleichzeitig wird durch die Farben „Grün“ und „Rot“ signalisiert ob die Adresse erreichbar ist oder nicht. Jede Zeile beinhaltet folgende Information:

- Die physikalische Adresse
- Zeitstempel des Alarms

Der Zeitstempel zeigt das Datum und die Uhrzeit wann der Alarm erstmalig aufgetreten ist. Ist das Feld des Zeitstempels leer wurde der Alarm noch ausgelöst. Die Schaltfläche „Leeren Datum“ löscht alle Zeitstempel.

Zustand der IP Adresse Alarme		
bab-tec.de		Leeren Datum
192.168.7.14		Leeren Datum

Abbildung 31: Alarm Zustand „Grün“

Jedes Mal wenn die Netzwerkadresse überprüft wird, aktualisiert das KNXEASY die Einträge. Die Prüfung der Adresse erfolgt nicht nur nach der Zeitvorgabe sondern auch nach jeder manuellen Prüfung (Siehe Kapitel „IP ADRESSE ÜBERPRÜFEN“). Auch nach dieser Manuellen Prüfung (nur wenn die Adresse in der Liste steht) wird im Fehlerfall ein Eintrag im Pull Down Menü generiert und mit rotem Text signalisiert.

## Alarm Benachrichtigung

Tritt ein Alarm auf, wird dieser durch verschiedene Prozesse signalisiert. Zunächst wird die Liste der „Zustand der IP Adress - Alarme“ aktualisiert. Die betreffende Netzwerkadresse wird rot gefärbt und ein Eintrag im Pull Down Menü mit dem Zeitstempel generiert (siehe nächste Abbildung).

Zustand der IP Adresse Alarme		
bab-tec.de		Leeren Datum
192.168.7.14	2014-08-28 11:36:57	Leeren Datum

Abbildung 32: Alarm Zustand „Rot“

Anschließend gibt das KNXEASY eine Meldung auf dem LCD Display aus, inklusive aller Informationen über den Alarm.

Abschließend, wenn eine Verbindung konfiguriert wurde, verschickt das KNXEASY diesen Alarm über diese Verbindung.

### **Achtung:**

**Die eingetragenen IP Adressen werden sofort beim speichern des Alarms überprüft. Es sollte Beachtet werden dass beim Abspeichern auch ein Alarm ausgelöst wird.**



## INFO

---

Im Webinterface befindet sich der Menüpunkt (gleich im Hauptmenü) mit der Bezeichnung „Info“. Hier werden die Produktinformationen Hersteller, Version, Seriennummer und Temperatur (vom Prozessor) angezeigt.

Product Information	
Product	KNXEASY
Manufacturer	BAB TECHNOLOGIE
Version	1.0.2
Serial Number	BT2010012110
Temperature (System)	70.0°C

## 3 KNXEASY

### 3.1 EINFÜHRUNG

Das KNXEASY dient als Schnittstelle zwischen einem einfachen ASCII-Protokoll und dem KNX-Protokolle (KNX Twisted Pair und KNXnet/IP). Sie funktioniert bidirektional, das bedeutet es können KNX-Telegramme empfangen und ASCII Text gesendet werden und umgekehrt. Das KNXEASY nutzt die Client/Server Kommunikation um ASCII Texte zu senden und/oder zu empfangen.

Verfügbare Protokolle sind:

- TCP
- UDP (Unicast, Multicast, Broadcast)
- HTTP

### 3.2 VERBINDUNGEN

Eine Kommunikation zwischen den Server (KNXEASY) und dem Client (definiert durch den Benutzer) wird "Verbindung" genannt. Für jede Verbindung wird ein „Server“ im KNXEASY dynamisch angelegt.

**HINWEIS:** Maximal sind 50 Verbindungen erlaubt anzulegen.

#### 3.2.1.1 STANDARD-VERBINDUNGEN

Die Verbindungen werden im Webinterface unter Konfiguration -> KNXEASY verwaltet. An erster Stelle (unter „Konfiguration“ / „KNXEASY“) befinden sich zwei vorkonfigurierte UDP und TCP Verbindung.

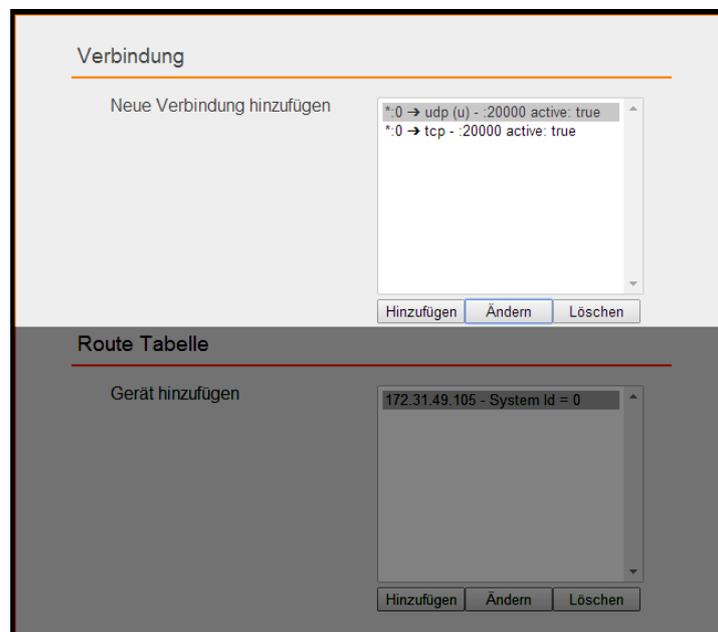


Abbildung 33: Verbindungen

Hier der Syntax einer Verbindung:

**[client's IP address/hostname]:[client's port] -> [protocol] ( [cast] ) - :[server's port] active = [true/false]**

Das Zeichen "\*" (Stern) bedeutet jede IP Adresse oder Hostname; Port "0" (0) bedeutet „jeder Port“.

**"cast"** ist nur für UDP verfügbar! Bei UDP wird der verwendete Typ mit angegeben:

- "u" für Unicast
- "m" für Multicast
- "b" für Broadcast

Demnach haben die Verbindungen folgende Konfiguration:

“\*:0 -> udp (u) – 20000” bedeutet das von jedem Host und Port per UDP Unicast auf den Port 20000 (Server seitig) akzeptiert werden.

“\*:0 -> tcp – 20000” bedeutet das von jedem Host und Port per TCP auf den Port 20000 (Server seitig) Verbindungen akzeptiert werden.

Aufgrund dieser Vorkonfiguration akzeptiert das KNXEASY von jedem Host und jedem Port TCP und/oder UDP Verbindungen an dem KNXEASY Port 20000.

#### **ACHTUNG!**

Das bedeutet auch dass jeder der Zugriff auf Ihr Netzwerk hat, sehr einfach die KNX Installation steuern kann. Vergewissern Sie sich das Ihr Netzwerk geschützt ist und/oder das KNXEASY Verbindungen nicht von jeden Host akzeptiert.

### 3.2.1.2 VERBINDUNGEN KONFIGURIEREN

Im Menü „KNXEASY“ unter dem Punkt „Verbindungen“ werden die Verbindungen angelegt, verändert oder gelöscht. In Abhängigkeit dieser Konfiguration werden die internen TCP, UDP und http Server dynamisch angelegt, verändert oder gelöscht.

Als Beispiel wird die Standard-UDP-Verbindung bearbeitet (dieses Fenster enthält weitere Optionen die unter Kapitel „Konfiguration Verbindung“ besprochen werden):

Dazu wird der Eintrag ausgewählt und mit „Ändern“ die Konfiguration der gewählten Verbindung geöffnet.

Option	Status
Aktiv	<input checked="" type="checkbox"/>
Protokoll	udp
Typ	unicast
Server port	20000
Alle clients autorisieren	<input checked="" type="checkbox"/>
Telegramm versand erzwingen	<input checked="" type="checkbox"/>
Bestätigung erhalten	<input checked="" type="checkbox"/>
Fehler erhalten	<input checked="" type="checkbox"/>
Service anzeigen	<input checked="" type="checkbox"/>
System Id anzeigen	<input checked="" type="checkbox"/>
Befehl anzeigen	<input checked="" type="checkbox"/>
Gerät anzeigen (Gruppenadresse)	Text
KNX Datenpunkt-Typen anzeigen	<input checked="" type="checkbox"/>
Wert anzeigen	Text
Einheit anzeigen	<input checked="" type="checkbox"/>

Abbildung 34: Ändern der Standard UDP Verbindung

## ACTIVE

Ermöglicht diese Verbindung zu aktivieren oder temporär deaktivieren. Clients die diese Verbindung verwenden, sind dann nicht mehr in der Lage mit dem KNXEASY über diese Verbindung zu kommunizieren wenn diese deaktiviert wurde.

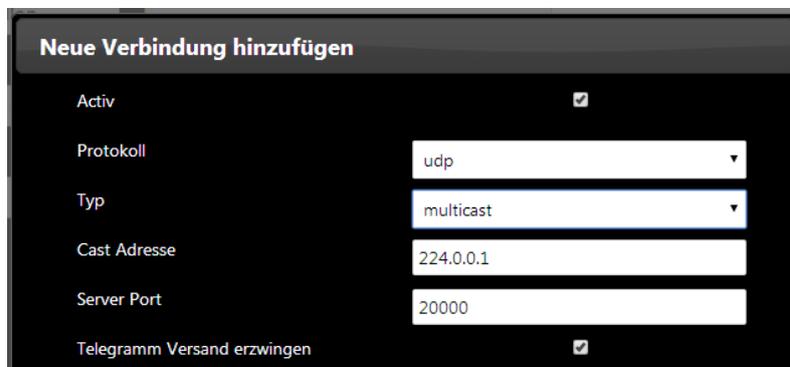
## PROTOKOLL

Diese Auswahl legt für diese Verbindung das Protokoll fest. Unterstützt wird das TCP, UDP und http Protokoll.

## TYPE

Das Textfeld „Typ“ legt den Typen für die UDP Verbindung fest. Aus diesem Grund wird dieses Textfeld nur angezeigt wenn als Typ „UDP“ wählt ist. Mögliche Typen: „unicast“, „multicast“ und „broadcast“.

Bei der Auswahl „multicast“ oder „broadcast“, erscheint ein weiteres Feld für die sogenannte „Cast Adresse“. In diesem Feld wird die „multicast“ bzw. „broadcast“ Adresse eingetragen. Die Standard Adresse für „multicast“ lautet 224.0.0.1 und 255.255.255.255 für „broadcast“.



Neue Verbindung hinzufügen	
Activ	<input checked="" type="checkbox"/>
Protokoll	udp
Typ	multicast
Cast Adresse	224.0.0.1
Server Port	20000
Telegramm Versand erzwingen	<input checked="" type="checkbox"/>

Abbildung 35: „Cast Adresse“

## SERVER PORT

Diese Eingabe bestimmt welcher Port auf der Serverseite für die Socket Verbindung geöffnet wird. Standard ist der Port 20.000. Dieser kann für Test beibehalten werden. Für neue Verbindungen (TCP und UDP) müssen andere Ports verwendet werden. Die Anzahl der geöffneten Socket Verbindungen, insbesondere für das UDP-Protokoll ist beschränkt.

## ALLE CLIENTS AUTORISIEREN

Diese Option, wenn Sie aktiviert wird, autorisiert alle Clients diese Verbindung zu nutzen. Wird diese Option deaktiviert, akzeptiert diese Verbindung nur den (im nächsten Feld) angegebenen Client. (nächste Abbildung)

## SPEZIFISCHER CLIENT HOSTNAME / IP ADRESSE UND PORT

Ist die Option „Alle Clients autorisieren“ (wird nur angezeigt wenn das TCP Protokoll gewählt ist) deaktiviert, wird das Feld „Spezifischer Client Hostname / IP Adresse“ eingeblendet.

Mit dem Textfeld „Spezifischer Client Hostname/IP Adresse“ wird der Hostname oder IP Adresse angegeben, welche mit dem KNXEASY kommunizieren darf. So kann ein einzelner Host für die Kommunikation autorisiert werden. (nächste Abbildung)

Darüber hinaus, kann mit der Option „Spezifischer Client Port“ die Kommunikation auf einen einzelnen Port beschränkt werden. So kann festgelegt werden, über welchen Port gesendet (vom Client) und empfangen (auf dem Server) werden darf.

Für den Fall, dass zwei (Software-)Clients (auf zwei unterschiedlichen Ports) auf einem Host betrieben werden, kann so nur einer der beiden autorisiert werden.

**Neue Verbindung hinzufügen**

Aktiv

Protokoll

Server Port

Alle Clients autorisieren

Spezifischer Client Port

Spezifischer Client Hostname / IP Adresse

Spezifischer Client Port

Telegramm Versand erzwingen

Abbildung 36: Client festlegen

### 3.3 SERIELLE VERBINDUNG

Im Menü "KNXEASY/Serieller Verbindung" wird der serielle Anschluss konfiguriert um Befehle zu senden und Nachrichten zu empfangen (Dieses Feld enthält weitere Parameter, sie werden später erklärt, siehe "KONFIGURATION VERBINDUNG "). Um die Seriellen Anschluss zu verwenden, wird ein Seriellen-Adapter in den RJ45-Anschluss, mit dem Namen "RS232" an dem KNXEASY, gesteckt.

**Serielle Verbindung**

Aktiv

Parität

Char Größe

Stop Bits

Baudrate

Flusskontrolle

Telegramm Versand erzwingen

Bestätigung erhalten

Fehler erhalten

Service anzeigen

System Id anzeigen

Befehl anzeigen

Gerät anzeigen (Gruppenadresse)

KNX Datenpunktypen anzeigen

Wert anzeigen

Einheit anzeigen

Route Tabelle

Abbildung 37: Serielle Verbindung



## ACTIVE

Dieser Punkt erlaubt die Serielle Verbindung zu aktivieren und zu deaktivieren. Ist die Serielle Verbindung deaktiviert ist es nicht möglich dem Client dieser Verbindung Nachrichten von diesem Server zu senden oder zu empfangen.

## PARITÄT

Die Paritätskontrolle ist eine Methode um eine fehlerhaft Übertragung zu erkennen. Mögliche Auswahl:

- none (keine Kontrolle)
- odd
- even

## CHAR GRÖSSE (DATENLÄNGE)

Die Anzahl der Datenbits jedem Zeichen. Mögliche Auswahl:

- 5 (für „Baudot code“)
- 6
- 7 (für ASCII)
- 8 (für die meisten Arten von Daten)

## STOP BIT

Am Ende jedes Zeichens kann ein STOP-Bit hinzugefügt werden. Dies erlaubt der (empfangenden) Hardware, das Ende eines Zeichens zu erkennen. Mögliche Auswahl:

- one
- onepointfive (ein-und-ein halbes)
- two

## BAUDRATE

Die Übertragungsgeschwindigkeit. Mögliche Auswahl:

- Von 110 bis 115200 Bauds.

## DATENFLUSSSTEUERUNG

Damit (*flow control*) werden die unterschiedlichen Verfahren gemeint, mit denen die Datenübertragung so gesteuert wird. Mögliche Auswahl:

- none (keine Steuerung)
- software
- hardware

### **Achtung!**

**Damit das KNXEASY mit der Seriellen Gegenstelle kommunizieren kann, müssen die beiden Konfigurationen übereinstimmen.**



## 3.4 PROTOKOLL

KNXEASY verwendet ein einfaches ASCII-Protokoll auf Basis von ASCII-Zeichen. Die einzelnen Wörter (Platzhalter) werden durch Leerzeichen voneinander getrennt und der Befehl durch einen Zeilenvorschub (LineFeed - LF - Zeichen) abgeschlossen. Groß-/Kleinschreibung muss nicht beachtet und zusätzliche Leerzeichen sind erlaubt. Nachfolgend der grundlegende Aufbau der ASCII Zeichenkette:

**SERVICE** **SYSTEM\_ID** **COMMAND** **DEVICE** **DATATYPE** **VALUE**

### SERVICE

Hier wird der Platzhalter **SERVICE** beschrieben und damit gewählt welcher KNX Dienste (Routing oder KNX Twisted Pair) verwendet werden soll.

HINWEIS: Wird in der ASCII Zeichenkette für **SERVICE** ein nicht definierter Platzhalter eingetragen oder komplett weggelassen, wird der Service gewählt, der unter dem Menü „Service“ in der Geräte Konfiguration (in der Route Tabelle) voreingestellt ist. Siehe unter Menü „KNXEASY / Route Tabelle / Gerät hinzufügen“ (siehe auch Seite 35 unter „Service“).

### TWISTED PAIR

TWISTED\_PAIR Dienst erlaubt KNX Telegramme an den angeschlossenen KNX Bus zu senden. Hier alle möglichen Angaben für den Platzhalter um den Service Twisted Pair zu nutzen:

- “twisted\_pair”
- “tp”
- “knx”
- Und jede Angabe (ohne Leerzeichen) welche die Wörter “twisted” und “pair” beinhalten. Zum Beispiel: “knx-twisted-pair”

### ROUTING

ROUTING Dienst erlaubt KNX Telegramme über das IP Netzwerk (KNXnet/IP) zu senden. Nachfolgend alle möglichen Angaben für den Platzhalter um den Service Routing zu verwenden:

- “routing”
- “knxnet/ip”
- Jede Angabe (ohne Leerzeichen) welche die Wörter “routing” beinhaltet. Zum Beispiel: “knx-routing”

### SYSTEM ID

Die **SYSTEM\_ID** ist eine eindeutige ID Nummer welche einen KNXEASY zugewiesen wird um sie zu unterscheiden. Grund: Es ist denkbar dass mehr als ein KNXEASY in einem KNX Projekt eingesetzt wird. KNXEASY Geräte sind in der Lage untereinander zu kommunizieren. So werden falsch empfangene ASCII Zeichenketten, wenn sie nicht an den richtigen KNXEASY adressiert sind, weitergeleitet. In jedem KNXEASY befindet sich eine „Route Tabelle“. Sie beinhaltet die IP Adresse/Hostnamen, die SystemID und den (bevorzugten) Service aller bekannten KNXEASY.

Ein Beispiel, wenn sich zwei KNXEASY in einer KNX Installation befinden

1. 192.168.1.228 – System Id = 0
2. 192.168.1.229 – System Id = 1

Eine ASCII Zeichenketten mit der SystemID „1“ wird an das KNXEASY (IP Adresse 192.168.1.228 und SystemID „0“) gesendet. Durch die SystemID weiß das KNXEASY dass diese ASCII Zeichenkette nicht für ihn bestimmt ist und prüft in der „Route Tabelle“ welcher KNXEASY der richtige ist. Ist das KNXEASY mit der gesuchten SystemID gelistet wird versucht die ASCII Zeichenkette an den richtigen KNXEASY weiterzuleiten.

Die „Route Tabelle“ wird im Webinterface definiert. Im Menü “Konfiguration” -> “KNXEASY” befindet sich die “Route Tabelle” in die eingetragenen SystemID aufgelistet werden.

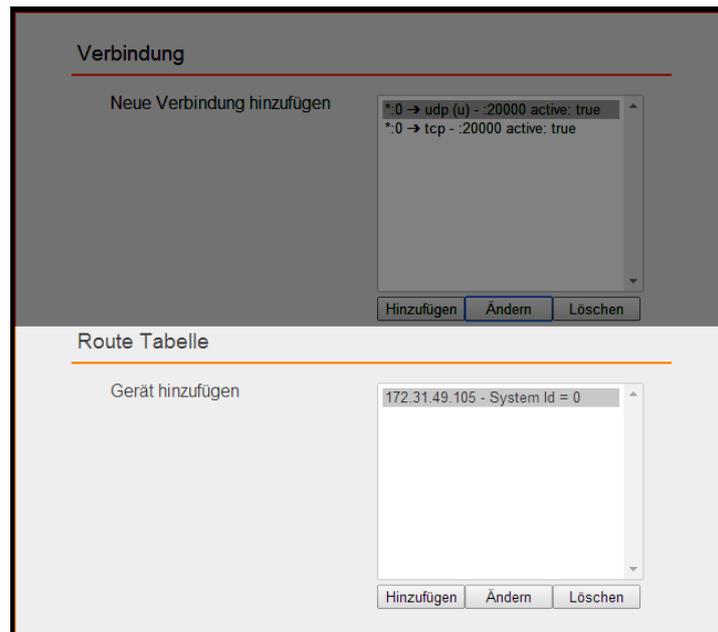


Abbildung 38: Route Tabelle

Der erste Eintrag wird automatisch mit der konfigurierten IP Adresse des KNXEASY und der SystemID „0“ erstellt. Mit der Schaltfläche „Hinzufügen“ werden weitere KNXEASY hinzugefügt.

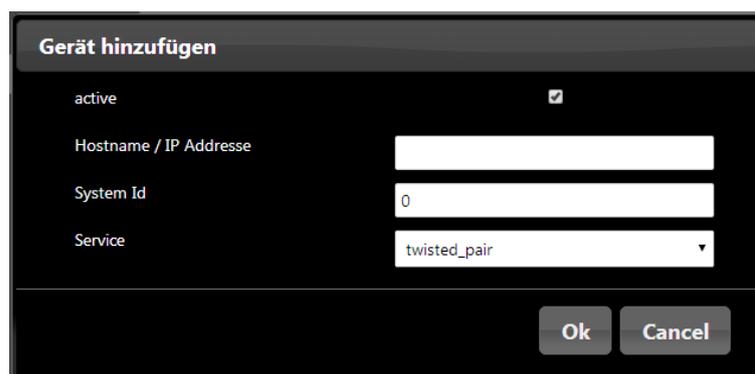


Abbildung 39: Neues Gerät hinzufügen

## ACTIVE

Ermöglicht dieses Gerät zu aktivieren oder deaktivieren. Wird ein KNXEASY temporär getrennt kann es über diesen Parameter deaktiviert werden.

## HOSTNAME / IP ADDRESS

In diesem Feld wird der Hostname oder die IP Adresse des KNXEASY eingetragen.

## SYSTEM ID

Damit ist die vorgesehene SystemID von diesem KNXEASY gemeint.

Wird die SystemID in der ASCII Zeichenkette nicht angegeben wird die eingetragene SystemID "0" verwendet.

HINWEIS: Bei zwei KNXEASY mit derselben SystemID wird das Telegramm nur auf dem KNXEASY verarbeitet, welches das Telegramm empfangen hat.

## SERVICE

Damit wird der bevorzugte Service für dieses KNXEASY festgelegt. Wird in der ASCII Zeichenkette keine oder eine falsche Angabe über den zu verwendenden Service gemacht, wird der hier eingestellte Service verwendet.



WICHTIGER HINWEIS: Sobald diese Konfiguration auf einen KNXEASY gespeichert wird, überträgt das KNXEASY die „Route Tabelle“ an jedem KNXEASY in der Liste. Daher ist es notwendig die Route Tabelle nur in einem KNXEASY zu konfigurieren.

## COMMAND

---

**COMMAND** gibt an, ob ein KNX Telegramm gesendet („write“) oder gelesen („read“) wird. Beispiel: Ein- oder ausschalten von Aktor Kanälen benötigen den Befehl „write“ in der ASCII Zeichenkette. Um einen (Temperatur-)Wert auszulesen wird der Befehl „read“ benötigt. Darauf antwortet das KNXEASY mit dem (Temperatur-)Wert.

Mögliche Befehle (**COMMAND**):

- „write“ (KNX Telegramm senden)
- „read“ (KNX Telegramm auslesen)

## DEVICE

---

**DEVICE** legt fest zu welcher Gruppensadresse oder physikalischen Adresse (Ziel) das KNX Telegramm gesendet wird.

Beispiel für eine Gruppen bzw. physikalische Adresse ist:

- 1/1/1
- 5.2.3

Wurde die ETS 4 KNX Projekt Datei importiert, kann ebenfalls direkt der Name welcher mit der Gruppenadresse im ETS Projekt verknüpft ist verwendet werden.

Beispiel: Ist in der ETS4 der Name „lampe1“ mit der Gruppenadresse 1/1/1 verknüpft, kann anstelle der Gruppenadresse „1/1/1“ der Name „lamp1“ als Ziel eingetragen werden.

WICHTIGER HINWEIS: Beinhaltet der Name Leerzeichen, müssen diese gegen ein Unterstrich „\_“ getauscht werden.

Bei den Namen wird nicht zwischen Groß- und Kleinschrift unterschieden! Aus diesem Grund ist der Name „lamp1“ und „LAMP1“ identisch für das KNXEASY.

## DATATYPE

---

Mit **DATATYPE** ist der KNX-Datenpunkttyp gemeint. Zum Beispiel Datenpunkttyp ID „1.010“ steht für einen 1Bit-Wert mit der Einheit "Start" (für „1“) und „Stop" (für „0“). Dadurch lassen sich die ASCII Zeichenkette bzw. Kommandos einfacher interpretieren und sind leserlicher.

Hier die beiden Möglichkeiten, um einen Datentyp in der ASCII Zeichenkette zu definieren:

- dpt-[Hauptgruppe Typ]-[Untergruppe Typ] (Beispiel „dpt-1-10“)
- [Hauptgruppe Typ]-[Untergruppe Typ] (Beispiel „1-10“)

Wurde ein ETS4 Projekt (inklusive konfigurierter Datenpunkttypen) importiert, übernimmt das KNXEASY die Datenpunkttypen aus der ETS4 automatisch. In diesem Fall ist es nicht notwendig die Datenpunkttypen in der ASCII Zeichenkette anzugeben und die zugeordneten Werte (z.B. „start“) können verwendet werden.

Die Definition der Datenpunkttypen direkt in der ASCII Zeichenkette kann zum fehlerverhalten führen, wenn ein falscher Datenpunkttyp angegeben wird. Diese Option ist per Standard aktiviert, kann aber für jede Verbindung separat deaktiviert werden (siehe dazu: Telegramm versand erzwingen).

## VALUE

---



Die Angabe **VALUE** ist nur notwendig wenn für **COMMAND** der Befehl "write" verwendet wird. Dieser Wert wird abhängig vom konfigurierten Datenpunkttypen interpretiert.

Hier einige Beispiele für Werte von 1Bit Datenpunkttypen:

- dpt-1-1 "on" (EIN) und "off" (AUS)
- dpt-1-8: "up" (HOCH) und "down" (RUNTER)
- dpt-1-9: "open" (AUF) und "close" (ZU)
- dpt-1-10: "start" (START) und "stop" (STOP)
- dpt-1-100: "heating" (HEIZEN) und "cooling" (KÜHLEN)

## 3.5 ADRESSZUSTANDSTABELLE

---

Jedes Mal wenn das KNXEASY ein „write“ Telegramm oder eine ASCII Zeichenkette empfängt, wird der Wert in die Adresszustandstabelle geschrieben. Die Adresszustandstabelle beinhaltet die Werte aller Gruppenadressen im KNX.

Empfängt das KNXEASY ein „lesen“ Telegramm, wird als erstes überprüft ob die Gruppenadresse bzw. physikalische Adresse in der Adresszustandstabelle vorkommt. Ist dass der Fall antwortet das KNXEASY direkt mit dem Wert aus der Adresszustandstabelle. Andernfalls sendet das KNXEASY ein „read“ KNX Telegramm auf dem KNX Bus.

Diese Funktion erlaubt es dem Kunden Zustände von Gruppenadressen oder physikalischen Adressen direkt vom KNXEASY abzufragen.

## 3.6 KONFIGURATION VERBINDUNG

Die Verbindungen (CONNECTIONS) besitzen eine eigene Konfiguration für das KNXEASY Protokoll. Unter dem Menüpunkt „Konfiguration“ / “KNXEASY” befindet sich unter dem gleichnamigen Menüpunkt. Im nachfolgenden Beispiel wird die Standard UDP Verbindung bearbeitet.

Option	Status
Aktiv	<input checked="" type="checkbox"/>
Protokoll	udp
Typ	unicast
Server port	20000
Alle clients autorisieren	<input checked="" type="checkbox"/>
Telegramm versand erzwingen	<input checked="" type="checkbox"/>
Bestätigung erhalten	<input checked="" type="checkbox"/>
Fehler erhalten	<input checked="" type="checkbox"/>
Service anzeigen	<input checked="" type="checkbox"/>
System Id anzeigen	<input checked="" type="checkbox"/>
Befehl anzeigen	<input checked="" type="checkbox"/>
Gerät anzeigen (Gruppenadresse)	Text
KNX Datenpunkt-Typen anzeigen	<input checked="" type="checkbox"/>
Wert anzeigen	Text
Einheit anzeigen	<input checked="" type="checkbox"/>

Abbildung 40: Konfiguration Verbindung

### TELEGRAMM VERSAND ERZWINGEN

Ist dieses Feld aktiviert verändert sich das Verhalten vom KNXEASY folgendermaßen:

- Das KNXEASY kann verwendet werden ohne vorher ein KNX Projekt zu importieren. Die Angabe über den Datenpunkttypen wird aus der ASCII Zeichenkette verwendet.
- ETS 4 Projekte in dem die Datenpunkttypen für Gruppenadressen nicht definiert wurden, können verwendet werden. Der zu verwendete Datenpunkttyp wird aus der ASCII Zeichenkette verwendet.
- Wird ein Name für **DEVICE** in der ASCII Zeichenkette angegeben, welcher mehreren Gruppenadressen zugeordnet ist, wird das Telegramm an alle Gruppenadressen gesendet.

Beispiel: Besitzt die Gruppenadresse 1/1/1 den Namen „lampe1“ und die 1/1/2 „LAMP1“ würde das KNXEASY ohne diese Option eine Fehlermeldung ausgeben, da kein eindeutiger Empfänger ermittelt werden kann (das KNXEASY Protokoll unterscheidet nicht zwischen Groß und Kleinschreibung). Ist aber diese Option aktiviert sendet das KNXEASY ein Telegramm an beide Gruppenadressen.

### BESTÄTIGUNG ERHALTEN

Wenn diese Option aktiviert ist, wird auf jede erfolgreich empfangene ASCII-Zeichenkette eine Bestätigung im JSON Format gesendet. Hier der Aufbau der Bestätigungszeichenkette:

(Inhalt von ack: "[ASCII string sent]")

```
{"type": "ack", "command": "[ASCII string sent]"}
```



Der Inhalt der "ASCII string sent" kann von der gesendeten Zeichenkette abweichen. Sie enthält die interpretierte empfangene ASCII Zeichenkette.

Beispiel:

Empfangene ASCII Zeichenkette: "write lamp1 stop"

Antwort ASCII Zeichenkette: {"type": "ack", "command": "twisted\_pair 0 write lamp1 dpt-1-10 stop"}

## FEHLER ERHALTEN

Eine Fehlermeldung (im JSON Format) wird an den Sender der (fehlerhaften) ASCII Zeichenkette versendet, wenn diese Option aktiviert ist. Eine Fehlermeldung wird auch gesendet wenn z.B. der KNX Bus nicht angeschlossen ist. Struktur der Fehlermeldung:

```
{"type": "error", "command": "[ASCII string sent]", "message": "[error message]"}
```

Beispiel:

1. {"type": "error", "message": "KNX bus: EIB bus could be disconnected."}
2. {"type": "error", "command": "twisted\_pair 0 write scene dpt-1-10 start", "message": "Bad KnxEasy command. Cannot find a correct destination address."}

## BESTÄTIGUNG ERHALTEN

Eine Empfangsbestätigung (im JSON Format) wird für jedes empfangene KNX Telegramm an den Client versendet, wenn diese Funktion aktiviert ist.

Struktur der "Bestätigung":

```
{"type": "receive", "command": "[command]"}
```

Beispiel:

1. {"type": "receive", "command": "twisted\_pair 0 write shutter1 dpt-1-9 close open/close"}

## SERVICE ANZEIGEN

Diese Option fügt die Information **SERVICE** in die ASCII Zeichenkette hinzu, die das KNXEASY für jedes empfangenes KNX Telegramm an den Client sendet.

## SYSTEM ID ANZEIGEN

Mit dieser Option wird der ASCII Zeichenkette, welche das KNXEASY nach jedem empfangenen KNX Telegramm an den Client sendet, die Information **SYSTEM\_ID** hinzugefügt.

## BEFEHL ANZEIGEN

Mit dieser Option wird der ASCII Zeichenkette welche das KNXEASY nach jedem empfangenen KNX Telegramm, an den Client sendet, die Information **COMMAND** hinzugefügt.

## GERÄT ANZEIGEN

Wird ein KNX Telegramm empfangen, generiert das KNXEASY eine ASCII Zeichenkette. Fügt, wenn diese Option aktiviert ist, die Information **DEVICE** hinzu und sendet sie zum Client. Zur Auswahl stehen die „Gruppenadresse“ oder der „Name“.

Als dritte Auswahl steht „none“, mit dieser Auswahl wird diese Information nicht der ASCII Zeichenkette hinzugefügt.

## KNX DATENPUNKT-TYPEN ANZEIGEN

Ist diese Option aktiviert, wird der ASCII Zeichenkette, welche das KNXEASY nach jedem empfangenen KNX Telegramm an den Client sendet, die Information **DATATYPE** hinzugefügt.

## WERT ANZEIGEN

Wird ein KNX Telegramm empfangen, generiert das KNXEASY eine ASCII Zeichenkette und fügt, wenn diese Option aktiviert ist, die Information **VALUE** hinzu bevor sie zum Client weitergeleitet wird.

Für **VALUE** kann ausgewählt werden, ob der tatsächliche Wert oder der interpretierte Wert (abhängig vom Datentypen) in die ASCII Zeichenkette eingefügt wird.

Als dritte Auswahl steht „none“, mit dieser Auswahl wird diese Information nicht der ASCII Zeichenkette hinzugefügt.



## EINHEIT ANZEIGEN

Wird ein KNX Telegramm empfangen generiert das KNXEASY eine ASCII Zeichenkette, welche zum Client weitergeleitet wird. Durch diese Option fügt das KNXEASY der ASCII Zeichenkette die Information der „Einheit“ hinzu. Die Einheit wird aus der Angabe des Datenpunkttypen entnommen.

Beispiel: Datentyp DPT-5-3 die Einheit "Winkel (Grad)".

## 4 CLIENT SIMULATION

Vom Auswahlménú aus wird die Client Simulation mit dem Ménúpunkt "KNXEASY" géöffnet. Mit Hilfe der Client-Simulation können die ASCII Zeichenketten entwickelt und getestet, bevor sie im eigenen TCP, UDP oder HTTP-Client eingesetzt werden.

### CONNECTION

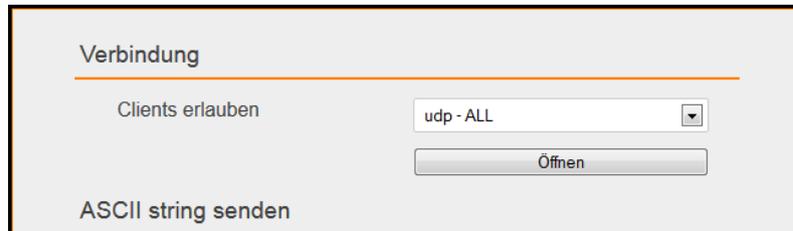


Abbildung 41: Clients erlauben

Unter dem Menübereich „Verbindungen“ befinden sich die (Clients) Verbindungen die durch den Benutzer angelegt wurden. Die Schaltfläche „Öffnen“ startet einen realen (Java) Client nach den Benutzervorgaben auf dem KNXEASY. Mit diesem simulierten Client kann der Benutzer die Kommunikation mit dem Server (KNXEASY) simulieren und testen.

Der einzige Unterschied zum späteren tatsächlichen Client ist, dass dieser Client auf der Adresse "localhost" (127.0.0.1) géöffnet/verbunden ist.

### SENDE ASCII ZEICHENKETTE

Jedes der nachfolgenden Felder in der Client-Simulation kann verwendet werden um die gewünschte ASCII Zeichenkette zu generieren und zu testen.

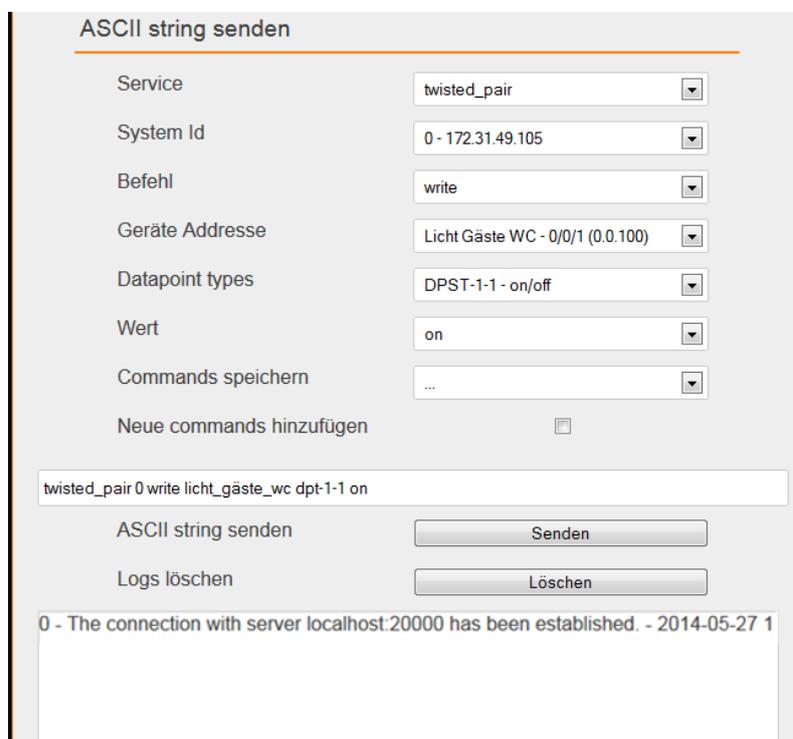


Abbildung 42: Sende ASCII Zeichenkette

## SERVICE

Gewählt wird in diesem Feld der Service “twisted\_pair” oder “routing”. Damit wird entschieden ob das Telegramm auf den KNX Bus oder per KNXnet/IP vom KNXEASY aus gesendet wird.

## SYSTEM ID

In diesem Feld wird die System ID aus der „Route Tabelle“ gewählt, die Verwendet wird.

## BEFEHL

Zur Auswahl stehen die Befehle “read” (lesen) und “write” (schreiben). Diese Option legt fest ob ein Telegramm gesendet oder empfangen werden soll.

## GERÄTE ADRESSE

Wurde das ETS-4 Projekt importiert kann die Gruppenadresse aus einer Liste der KNX Teilnehmer ausgewählt werden. Jeder Teilnehmer wird mit Namen, Gruppenadresse und physikalische Adresse aufgelistet. Alternativ kann auch die KNX Gruppenadresse direkt eingegeben werden.

## DATAPPOINT TYPES

Sind im importierten ETS-4-Projekt die Datentypen konfiguriert, kann aus einer Liste der Datenpunkttyp gewählt werden. Ist das nicht der Fall wird der Datenpunkttyp nach der Angabe der Datentypgröße ausgewählt. (nächste Abbildung)

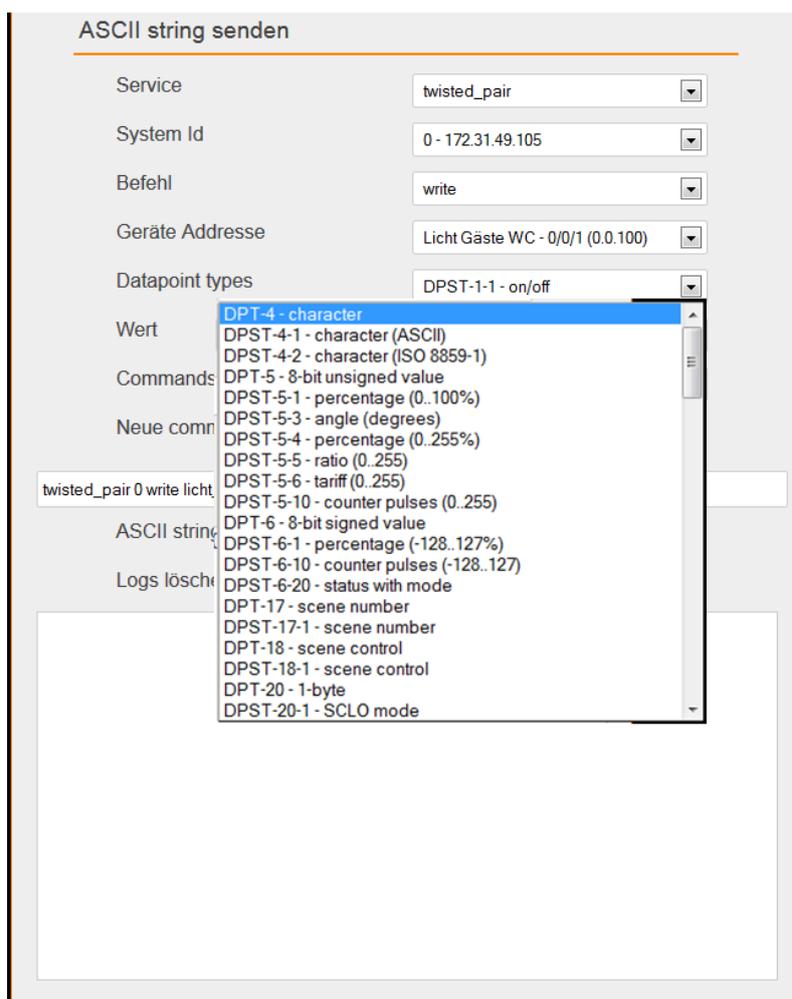


Abbildung 43: Datenpunkttypen

## VALUE

Wenn die Datenpunkttypen im ETS-4 Projekt parametrisiert sind, ist es möglich den Wert durch den interpretierten Wert (EIN/AUS, OFFEN/GESCHLOSSEN, ...) auszuwählen. Sind die Datenpunkttypen nicht parametrisiert, kann der Wert direkt eingegeben werden.

## ASCII STRING FIELD

Dieses Textfeld zeigt durch die Auswahlfelder generierte ASCII Zeichenkette. Diese kann durch den Benutzer zum Experimentieren nachträglich editiert werden, bevor sie gesendet wird.

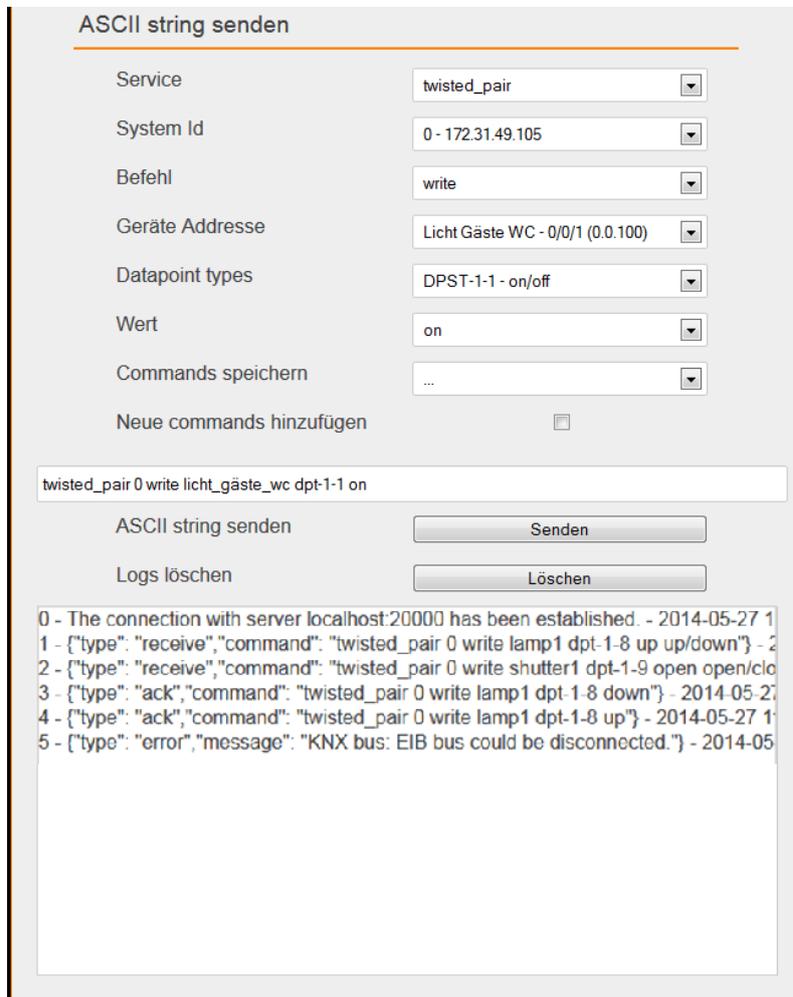
## SEND ASCII STRING

Sendet die generierte bzw. editierte ASCII Zeichenkette.

## LOG

Alle Logausgaben werden im unteren Fenster angezeigt. Der Logausgabe kann mit „Löschen“ geleert werden.

## BEISPIEL



The screenshot shows a software interface titled "ASCII string senden". It contains several configuration fields, each with a dropdown menu:

- Service: twisted\_pair
- System Id: 0 - 172.31.49.105
- Befehl: write
- Geräte Adresse: Licht Gäste WC - 0/0/1 (0.0.100)
- Datapoint types: DPST-1-1 - on/off
- Wert: on
- Commands speichern: ...

Below these fields is a checkbox labeled "Neue commands hinzufügen" which is unchecked. A text input field contains the generated ASCII string: "twisted\_pair 0 write licht\_gäste\_wc dpt-1-1 on".

There are two buttons: "Senden" and "Löschen".

At the bottom, a log window displays the following text:

```
0 - The connection with server localhost:20000 has been established. - 2014-05-27 1
1 - {"type": "receive", "command": "twisted_pair 0 write lamp1 dpt-1-8 up up/down"} - 2
2 - {"type": "receive", "command": "twisted_pair 0 write shutter1 dpt-1-9 open open/clo
3 - {"type": "ack", "command": "twisted_pair 0 write lamp1 dpt-1-8 down"} - 2014-05-27
4 - {"type": "ack", "command": "twisted_pair 0 write lamp1 dpt-1-8 up"} - 2014-05-27 1
5 - {"type": "error", "message": "KNX bus: EIB bus could be disconnected."} - 2014-05
```

Abbildung 44: Beispiel Client Simulation

## HTTP

### ASCII ZEICHENKETTE SENDEN

Über den KNXEASY besteht die Möglichkeit, Befehle per HTTP POST und GET zu senden.

#### POST

POST wird genutzt um ein „write“ Befehl zum KNXEASY zu senden. Der Aufbau für POST sieht wie folgt aus:

**`http://[IP address]/knxeasy/rest/knxeasy/write`**

Der Befehl wird als Anfrage im JSON-Format an dem KNXEASY gesendet:

```
{"command": "[command]"}
```

Beispiel:

```
{"command": "twisted_pair 0 write scene1 dpt-1-10 start"}
```

Die Rückmeldung auf den Befehl wird in der Antwort des HTTP-Request gesendet:

```
{"type": "ack", "command": "twisted_pair 0 write scene1 dpt-1-10 start"}
```

**TIP:** Die APP „POSTMAN“ für den Google Chrome Browser ermöglicht HTTP-Anfragen senden, welche der Benutzer zuvor in der Clientsimulation generiert und getestet hat:

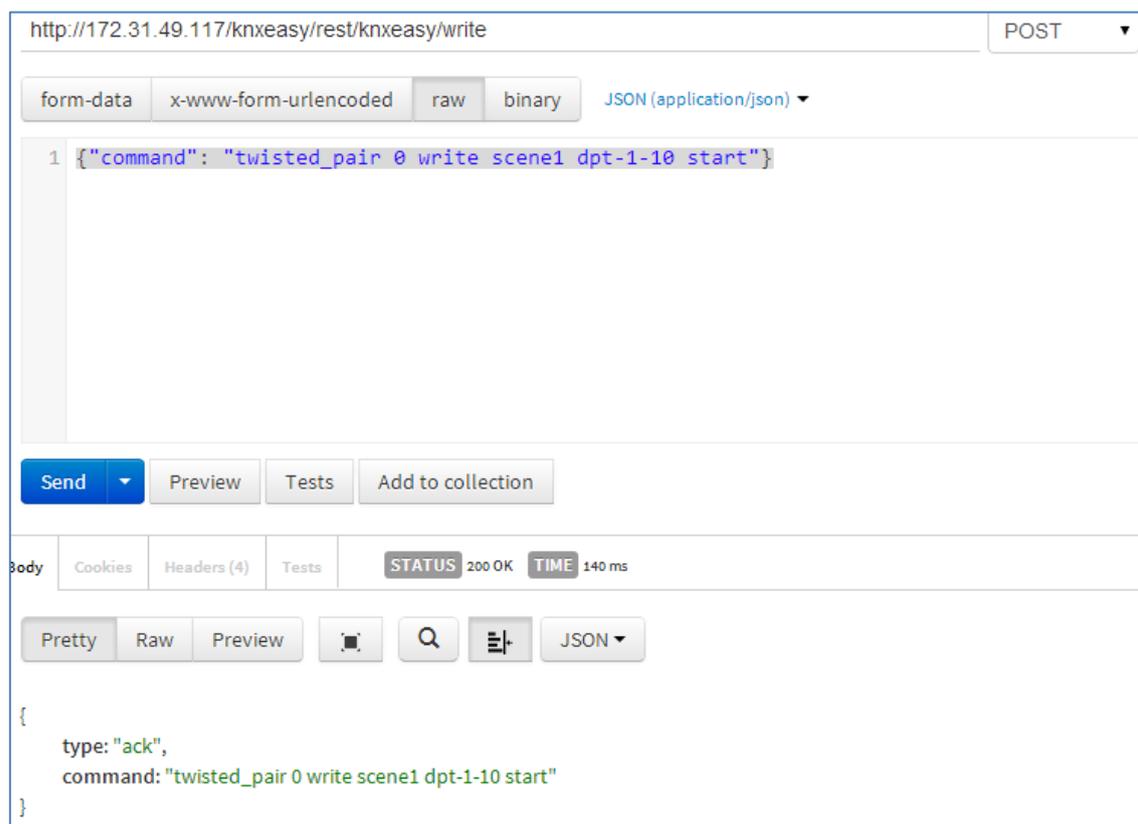


Abbildung 45: Chrome Browser App „POSTMAN POST“

Die „Client Simulation“ ermöglicht ebenfalls http-Requests zu senden, auf dieselbe Art wie mit den Protokollen TCP und UDP.



## GET

Das GET wird verwendet um ein „read“ (lesen) Befehl auf dem KNXEASY abzusetzen. Der Aufbau für GET sieht wie folgt aus:

**`http://[IP address]/knxeasy/rest/knxeasy/read`**

Der Befehl wird als Anfrage-Parameter im Textformat an den KNXEASY gesendet:  
`?command=[command]`

Beispiel:

`http://172.31.49.117/knxeasy/rest/knxeasy/read?command=twisted_pair 0 read scene1 dpt-1-10`

Die Rückmeldung auf den Befehl befindet sich in der Antwort von dem http-Request. Dabei könnte es sich um mehrere Antworten handeln. Beispielsweise ein „ACK“ (Acknowledge) und die Leseantwort auf die ASCII Zeichenkette. Aus diesem Grund sind die Antworten im JSON-Format als Array gepackt (siehe nachfolgende Abbildung):

```
{ "responses": [{"type": "ack", "command": "twisted_pair 0 read scene1 dpt-1-10"}, {"type": "read", "command": "knxeasy 0 read scene1 dpt-1-10 start start/stop"}]}
```

TIP: Die APP „POSTMAN“ für den Google Chrome Browser ermöglicht HTTP-Anfragen senden:

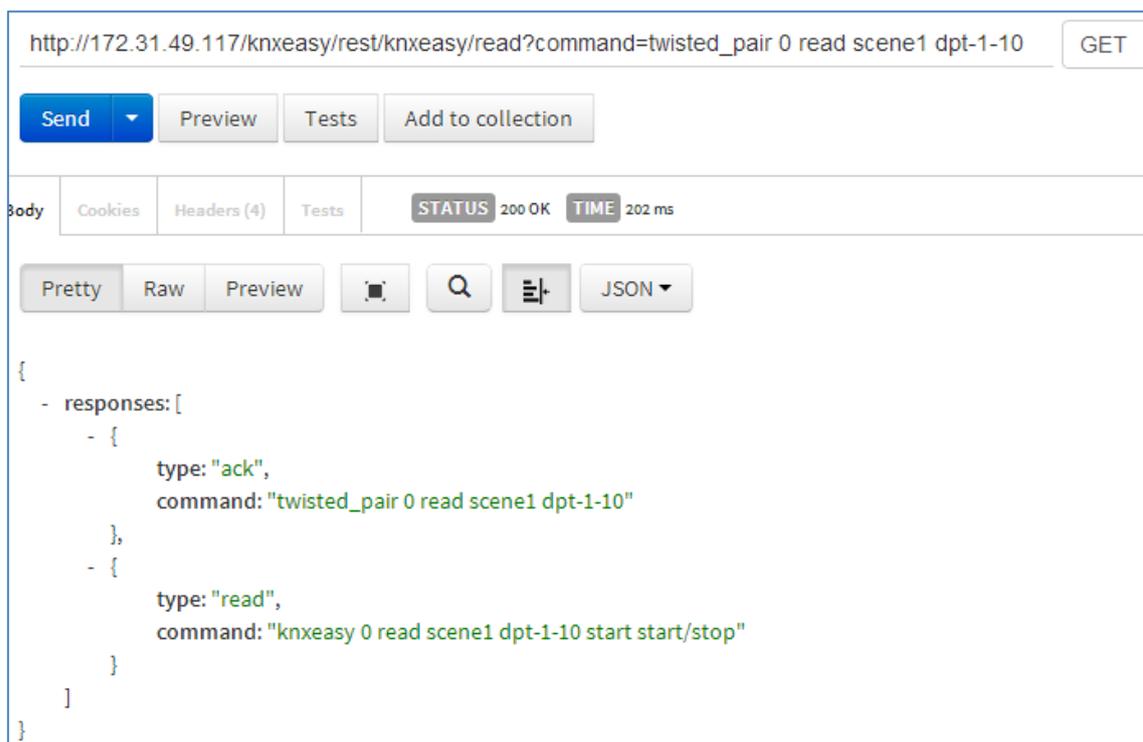


Abbildung 46: POSTMAN GET

Die „Client Simulation“ ermöglicht ebenfalls http-Requests zu senden, auf dieselbe Art wie mit den Protokollen TCP und UDP.

## GET FILES

Werden in externen Anwendung Dateien (insbesondere Informationen über das KNX Projekt) benötigt, besteht die Möglichkeit diese über eine http-GET Anfrage auszulesen. Die Daten werden im JSON Format als Antwort übertragen. Folgende Adresse fordert die Informationen an:

**http://[IP address]/knxeasy/rest/knxeasy/[path]**

Für [path] mögliche Werte:

- **„groupaddresses“** Gruppenadressen  
Beinhaltet alle Informationen über die Gruppenadressen aus dem importierten ETS4 Projekt.
- **„topology“** Topologie  
Beinhaltet alle Informationen über die KNX Topologie aus dem importierten ETS4 Projekt.
- **„datatypes“** Datentypen  
Beinhaltet neben einer Liste der Verfügbaren Datenpunkttypen aus dem KNX Protokoll auch zusätzliche Informationen über die Datenpunkttypen.
- **„commands“** Gespeicherte Befehle  
Beinhaltet eine Liste aller im KNXEASY gespeicherten Befehle. (siehe nächstes Kapitel)

Diese HTTP-GET Anfrage kann auch aus der Client Simulation gesendet werden. Sobald das HTTP-Protokoll ausgewählt ist, erscheint ein zusätzlicher Menüpunkt. Damit wird der „GET“ Wert für „Path“ ausgewählt. Die Schaltfläche GET sendet die Anfrage. Die Antwort wird im Log-Bereich ausgegeben.

The screenshot shows the 'Verbindung' (Connection) settings in the KNXEASY software. The 'Clients erlauben' (Allow clients) dropdown is set to 'http - ALL'. Below this, the 'ASCII Zeichenkette senden' (Send ASCII string) section is active, showing the following configuration:

- Service: twisted\_pair
- System Id: 0 - 172.31.49.254
- Befehl (Command): write
- Geräte Adresse (Device address): [highlighted in green]
- Größe in bit(s) (Size in bits): 1
- Datenpunkttypen (Data point types): DPT-1 - 1-bit
- Wert (Value): true
- Befehl speichern (Save command): ...
- Neuen Befehl hinzufügen (Add new command):

The command 'twisted\_pair 0 write dpt-1-0 true' is entered in the text field. Below the text field, the 'GET' dropdown is set to 'Befehl speichern' (Save command). The 'GET' button is visible. The 'ASCII Zeichenkette senden' (Send ASCII string) button is also visible. The 'Logs löschen' (Delete logs) button is visible. The log output shows the following JSON response:

```
2014-07-16 10:06:29:
{
  "saveCommands": [
    {
      "id": 0,
      "command": "twisted_pair 0 write 1/1/1 dpt-1-0 true",
      "saveCommand": "test"
    }
  ]
}
```

Abbildung 47: Beispiel GET File

## GESPEICHERTE BEFEHLE

Um Befehle z.B. einfacher zu formulieren, besteht die Möglichkeit ASCII Zeichenketten im KNXEASY zu speichern. Beispiel die ASCII Zeichenkette "twisted\_pair 0 dpt-Schreib shutter1 1-9 offen" kann unter den Namen „open shutter“ im KNXEASY hinterlegt werden. Von nun an interpretiert das KNXEASY diesen gespeicherten Befehl als ASCII Zeichenkette. Es reicht also um die Jalousie zu öffnen den gespeicherten Befehl „open shutter“ an den KNXEASY zu senden.

HINWEIS: Neue Befehle werden mit der Client Simulation erstellt.

### MANUELL BEFEHLE LERNEN

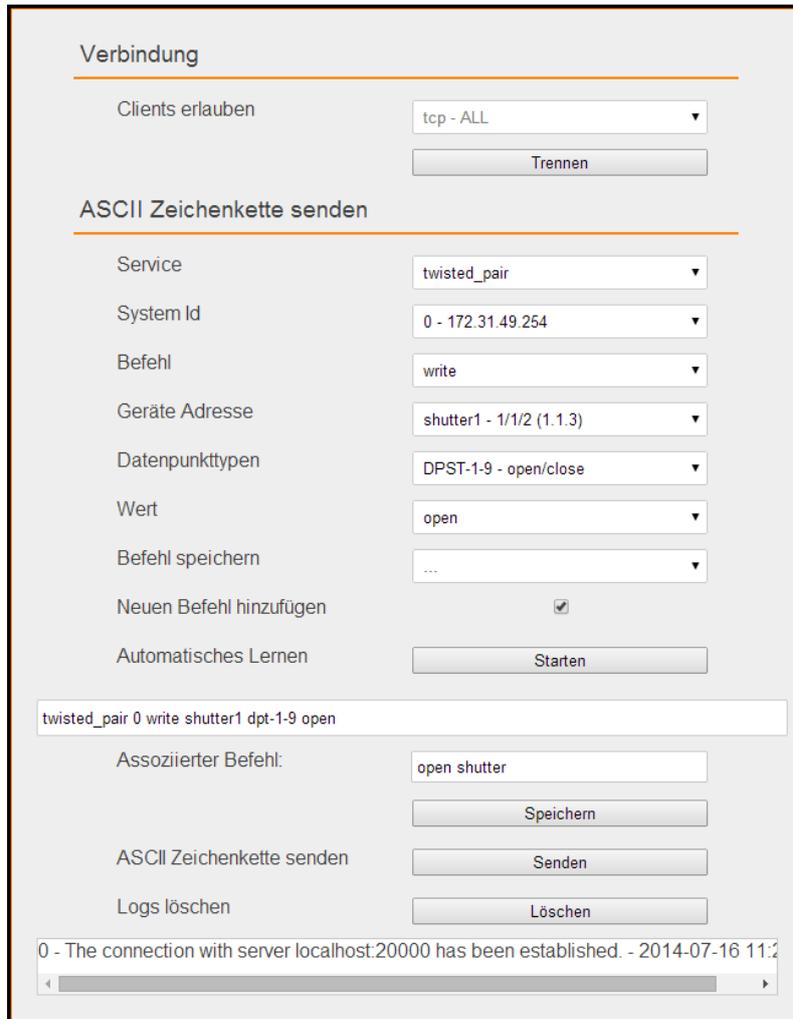


Abbildung 48: Manuelles lernen

Dazu ist es notwendig in der Client-Simulation die Option "Neue gespeicherte Befehle hinzufügen" zu aktivieren. Das Textfeld "Assoziierter Befehl" und die Schaltfläche "Speichern" werden daraufhin eingeblendet.

Anschließend wird die ASCII Zeichenkette (wie im Kapitel vorher beschrieben) durch die Auswahl der Parameter zusammengestellt. Im Textfeld „Assoziierter Befehl“ wird der Name eingetragen und mit der „Speichern“ Schaltfläche die ASCII Zeichenkette unter dem angegebenen Namen im KNXEASY abgespeichert.

Nach dem Speichern steht der Befehl sofort zur Verfügung und wird in der Liste der gespeicherten Befehlen (siehe nächste Abbildung) gelistet.

Verbindung

Clients erlauben: tcp - ALL

Trennen

ASCII Zeichenkette senden

Service: twisted\_pair

System Id: 0 - 172.31.49.254

Befehl: write

Geräte Adresse: shutter1 - 1/1/2 (1.1.3)

Datenpunkttypen: DPST-1-9 - open/close

Wert: open

Befehl speichern: "open shutter" ("twisted\_pair 0 write ...

Aktuellen Befehl löschen: "test" ("twisted\_pair 0 write 1/1/1 dpt-1-0 true")

Neuen Befehl hinzufügen: "open shutter" ("twisted\_pair 0 write shutter1 dpt-1-9 open")

open shutter

ASCII Zeichenkette senden: Senden

Logs löschen: Löschen

0 - The connection with server localhost:20000 has been established. - 2014-07-16 11:2

Abbildung 49: Liste gespeicherte Befehle

Diese gespeicherten Befehle können nun z.B. über TCP gesendet werden.

Gespeicherte Befehle werden mit der Schaltfläche „Löschen“ entfernt. Diese Schaltfläche wird aber erst angezeigt wenn der Befehl ausgewählt wurde.

Hinweis: In den Rückmeldungen stehen immer die ASCII Zeichenkette und nicht die gespeicherten Befehle.

### Verbindung

Clients erlauben:  Trennen

---

### ASCII Zeichenkette senden

Service:

System Id:

Befehl:

Geräte Adresse:

Datenpunkttypen:

Wert:

Befehl speichern:

Aktuellen Befehl löschen: Löschen

Neuen Befehl hinzufügen:

open shutter

ASCII Zeichenkette senden: Senden

Logs löschen: Löschen

```

0 - The connection with server localhost:20000 has been established. - 2014-07-16 11:2
1 - {"type": "ack", "command": "twisted_pair 0 write shutter1 dpt-1-9 open"} - 2014-07-16

```

Abbildung 50: Gespeicherte Befehle senden/empfangen

## AUTOMATISCH BEFEHLE LERNEN

In der Client-Simulation die Option "Neue gespeicherte Befehle hinzufügen" aktivieren. Darauf erscheinen neben den erwähnten (siehe vorheriges Kapitel) Schaltflächen auch die Schaltflächen „Automatisches Lernen“.

Ist das automatische Lernen mit „Start“ aktiviert, merkt sich die Client Simulation alle empfangenen Telegramme in einer Liste. Durch diese Liste kann mit den nachfolgenden abgebildeten Schaltflächen navigiert werden:



- “<<”: Anzeige des ersten Befehls in der Liste der gehörten Befehle.
- “<”: Anzeigen des vorherigen Befehls.
- “>”: Anzeigen des nächsten Befehls in Liste der gehörten Befehlen.
- “>>”: Anzeigen des letzten Befehls.

Ist der gesuchte Befehl mit den Schaltflächen gewählt, kann dieser unter Angabe eines Namens im Textfeld „Assoziierter Befehl“ mit „Speichern“ gespeichert werden. Der gespeicherte Befehl wird automatisch in die Liste der „Gespeicherten Befehlen“ aufgenommen und verwendet werden.

Im Log Fenster Werden alle empfangenen Telegramme als ASCII Zeichenketten inklusive Zeitstempel aufgelistet (siehe nächste Abbildung).

**Verbindung**

Clients erlauben: tcp - ALL  
Trennen

**ASCII Zeichenkette senden**

Service: twisted\_pair  
System Id: 0 - 172.31.49.254  
Befehl: write  
Geräte Adresse: shutter1 - 1/1/2 (1.1.3)  
Datenpunktypen: DPST-1-9 - open/close  
Wert: open  
Befehl speichern: ...  
Neuen Befehl hinzufügen:   
Automatisches Lernen: Stoppen

twisted\_pair 0 write scene1 dpt-1-10 start

Assoziierter Befehl: start scene  
Speichern

ASCII Zeichenkette senden: Senden

Logs löschen: Löschen

```
0 - The connection with server localhost:20000 has been established. - 2014-07-16 11:2
1 - {"type": "ack", "command": "twisted_pair 0 write shutter1 dpt-1-9 open"} - 2014-07-16
2 - The connection with server localhost:20000 has been closed. - 2014-07-16 12:03:23
0 - The connection with server localhost:20000 has been established. - 2014-07-16 12:
1 - {"type": "receive", "command": "twisted_pair 0 write lamp1 dpt-1-8 down up/down"} -
2 - {"type": "receive", "command": "twisted_pair 0 write lamp1 dpt-1-8 up up/down"} - 20
3 - {"type": "receive", "command": "twisted_pair 0 write shutter1 dpt-1-9 close open/clos
4 - {"type": "receive", "command": "open shutter"} - 2014-07-16 12:10:43
5 - {"type": "receive", "command": "twisted_pair 0 write scene1 dpt-1-10 start start/stop"
6 - {"type": "receive", "command": "twisted_pair 0 write scene1 dpt-1-10 stop start/stop"

```

Abbildung 51: Automatisch Befehle lernen



## 5 UPDATE

Die Software Updates sind für das KNXEASY kostenlos, aber für Hardware Versionen festgelegt. Wenn das Software Update für eine andere Hardwareversion vorgesehen ist, muss die Hardware ein Upgrade erhalten; die Upgrades sind kostenpflichtig und müssen bei der b.a.b-technologie gmbh eingeschickt werden.

Bevor auf das KNXEASY ein Update durchgeführt wird, sollte ein Backup angelegt werden. So ist es möglich nach dem Update den alten Zustand auf der neuen Firmware wiederherzustellen (siehe "Sichern / Wiederherstellen der Konfiguration").

Neue Firmware Versionen werden auf unserer Homepage veröffentlicht.

Die neue Firmware wird auf einen USB Speicher Stick kopiert (es ist notwendig das der USB Stick nach dem Kopiervorgang der Firmware „sicher entfernt“ wird!) und am KNXEASY angeschlossen.

**Falls das Update als ZIP Datei heruntergeladen wurde, muss die ZIP Datei entpackt werden bevor sie auf den USB Stick kopiert wird.**

Über das LCD Display kann der Updatevorgang unter dem Menüpunkt "Update" und zweimaligen Klicken auf "OK" bestätigt und gestartet werden.

Ein komplettes Update kann bis zu 45 Minuten dauern. Sollte einen Fehler auftreten wird dies im LCD Display angezeigt.