

Bluetooth Gateway



Mit dem Bluetooth Gateway lassen sich instabus EIB/KNX-Anlagen drahtlos steuern und visualisieren. Es ist möglich, Beleuchtung zu schalten oder zu dimmen, Lichtszenen abzurufen oder abzuspeichern, Jalousien bzw. Rollläden anzusteuern oder 2 Byte Werte (z. B. Raumtemperaturwerte, etc.) anzeigen zu lassen. Die Steuerung der EIB-KNX-Anlage erfolgt dabei über einen in das Bluetooth Gateway eingelernten Handheld-Computer (PDA) mit einer speziell für das Bluetooth Gateway entwickelten Anwendungssoftware. Unterstützt wird als Endgerät die PDA-Produktfamilie 'Palm Tungsten T' ab Betriebssystem OS v 5.0.

In das Bluetooth Gateway können bis zu 8 Endgeräte eingelernt werden. Umgekehrt kann die Anwendungssoftware eines Endgeräts 7 Gateways ansprechen. Grundsätzlich ist je Komponente immer nur die Verbindung zu einem Endgerät bzw. Gateway aktiv.

Der Einlernvorgang und weitere Einstellungen können vor-ort am Bluetooth Gateway durch die Bedientasten und das Display erfolgen. Die Bedienoberfläche der Anwendungssoftware im Endgerät ist anhängig von der Programmierung des Gateways durch das ETS-PlugIn. In der ETS können bis zu 8 Räume oder bis zu 8 verschiedene Gewerke angelegt werden. Somit passt sich das Erscheinungsbild der Benutzeroberfläche stets der Projektierung der instabus Anlage an.

Nach dem Einlernen eines Endgeräts in das Gateway wird beim erstmaligen Verbinden die instabus Gerätekonfiguration automatisch in das Endgerät geladen. Das Endgerät erkennt bei jedem Verbindungsvorgang eine Aktualisierung der Gerätekonfiguration im Gateway und aktiviert bei einem Update automatisch einen neuen Abgleich der Projektierungsdaten. Dadurch wird ein separates Umprogrammieren der Endgeräte vermieden.

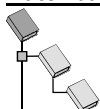
Über den instabus empfangene Daten werden im Verlauf einer stehenden Verbindung an das Endgerät gesendet. Umgekehrt werden vom Endgerät ausgelöste Aktionen an die EIB-Installation weitergegeben. Dabei kann das Verändern verschiedener Werte am Endgerät durch Sperrung im ETS-PlugIn verhindert werden.

Beim Aufbau einer Verbindung durch das Endgerät werden die im Gateway nachgeführten Busdaten abgeglichen, sodass der Benutzer stets aktuelle und korrekte Informationen einsieht. Zudem kann das Bluetooth Gateway nach Busspannungswiederkehr in Abhängigkeit der Projektierung den Busstatus der EIB-Datenpunkte auslesen.

Die Vor-Ort-Bedienung des Gateways kann durch 6-stellige PIN-Nummern gesichert werden. Zudem erfolgt die Übertragung zwischen Gateway und Endgerät im "frequency hopping"-Verfahren, sodass Störungen durch andere Funkgeräte weitgehend ausgeschlossen werden.

Die Bluetooth-Übertragung zwischen Gateway und Endgerät erfolgt verschlüsselt (bis zu 128 Bit). Die Reichweite beträgt bis zu 10 m im freien Feld und wird in erster Linie durch die verwendeten Endgeräte bestimmt.

Datenbankstruktur:



Gebr. Berker
☒ Kommunikation
☒ Funk

Applikationsübersicht:

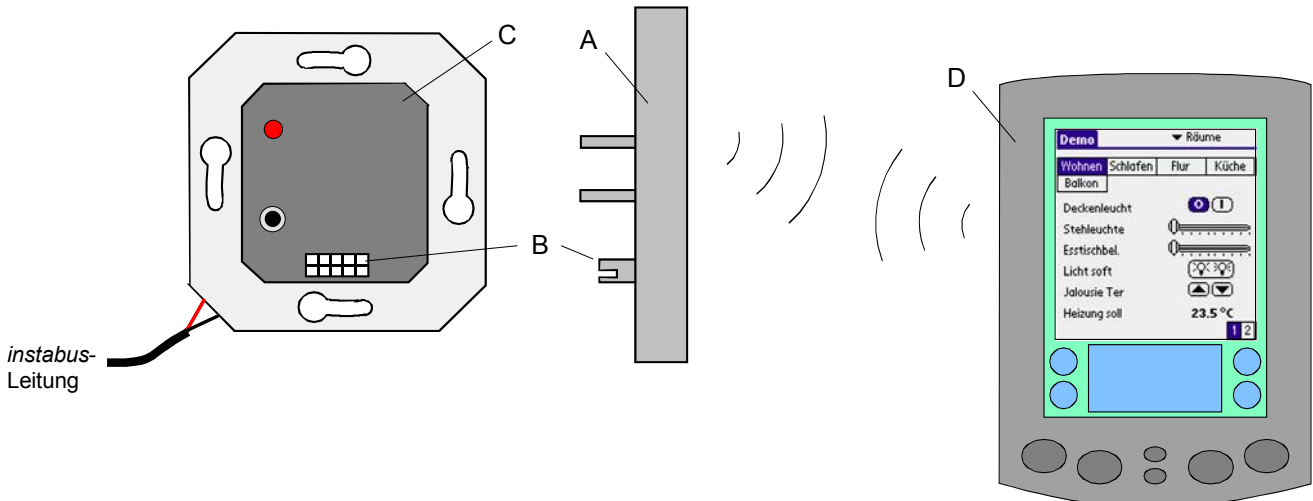


Bluetooth C00601

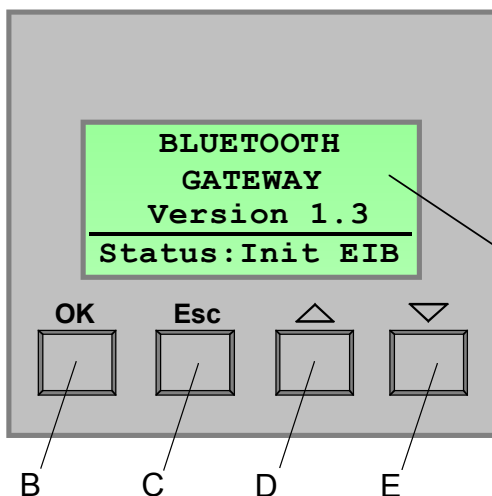
Technische Daten:

Schutzart:	IP 20
Prüfzeichen:	EIB
Umgebungstemperatur:	-5 °C bis +45 °C
Lagertemperatur:	-25 °C bis +75 °C (Lagerung über +45 °C reduziert die Lebensdauer)
Einbaulage:	beliebig (vorzugsweise Tasten unten)
Mindestabstände:	keine
Befestigungsart:	Aufstecken auf UP-BA (siehe Bemerkung zur Hardware) möglichst frei an der Wand
Versorgung instabus EIB	
Spannung:	21 – 32 V DC (über UP-BA)
Leistungsaufnahme:	typ. 300 mW (über UP-BA / zwei Buslasten)
Anschluss:	instabus Anschluss- und Abzweigklemme
Versorgung extern	---
Verhalten bei Busspannungsausfall:	Keine Bluetooth-Kommunikation mehr möglich. Die Anwendungssoftware im Endgerät meldet Ausfall der Verbindung.
Verhalten bei Busspannungswiederkehr:	Eine Bluetooth-Verbindung kann hergestellt werden. Eine durch Busspannungsausfall unterbrochene Verbindung wird <u>nicht</u> automatisch wiederhergestellt! Beim Aufbau einer Verbindung durch das Endgerät werden die im Gateway nachgeführten bzw. nach Busspannungswiederkehr ausgelesenen Busdaten abgeglichen. Zudem werden nach einer Neuparametrierung die Projektdaten im Endgerät eingelesen.
Bluetooth	
Spezifikation:	Bluetooth Version 1.1 (IEEE 802.15.1-2002)
Sendemodus / Frequenz:	ISM-Band 2,4...2,4835 GHz (lizensfrei) Modulation: Gaussian Frequency Shift Keying (GFSK) Frequency-Hopping gemäß Bluetooth-Standard mit 79 Kanälen Spread Spectrum (FHSS)
Sendeleistung:	geregelte Sendeleistung max. 2,5 mW (Klasse 2) (→ Reichweite max. 30 m im Freifeld) <u>max. 10 m</u> im Freifeld bei Verwendung von Endgeräten mit Klasse 3-Sendemodul (1 mW / z. B. PDA).
Sicherheitsmodus	2 'gesichert' (gemäß Bluetooth-Standard: Einmalige Identifikation erforderlich / nur 'trusted devices')

Anschlussbild und Bedienelemente:



- A: Bluetooth Gateway
B: Anwendungsschnittstelle (AST)
C: Busankoppler
D: Endgerät (PDA)



- A: Display
Bedientasten:
B: OK-Taste
(Bestätigung, weiter)
C: Escape-Taste
(Abbruch, zurück)
D: \triangle -Taste
(nach oben, erhöhen)
E: ∇ -Taste
(nach unten, erniedrigen)

Durch die Bedientasten am Gateway können Endgeräte verwaltet (lernen, löschen) sowie Einstellungen vorgenommen werden (Kontrasteinstellung, PIN-Verwaltung, etc.).

Anwendungshinweise:












Das Bluetooth Gateway darf ausschließlich Busankoppler mit der Best.Nr. 7504 00 03 aufgesteckt werden. Dieser Busankoppler ist für Anwendungsmodulen mit erhöhter Leistungsaufnahme vorgesehen (zwei Buslasten). Wird das Bluetooth Gateway auf andere Unterputz-Busankoppler montiert, entsteht Fehlfunktion!

- Die maximale Funkreichweite beträgt im Freifeld 10 m und wird maßgeblich durch die Endgeräte (PDA) bestimmt.
- Eine mit dem Bluetooth Gateway aufgebaute Funkanlage darf nicht zur Kommunikation über Grundstücksgrenzen hinweg genutzt werden. Bei bestimmungsgemäßer Verwendung entspricht dieses Gerät den Anforderungen der R&TTE Richtlinie (1999/5/EG). Das Bluetooth Gateway darf weltweit lizenzfrei betrieben werden.

Applikation: Bluetooth C00601

Lauffähig ab Maskenversion:	1.2			
Anzahl der Adressen (max):	77	dynamische Tabellenverwaltung	Ja <input type="checkbox"/>	Nein <input checked="" type="checkbox"/>
Anzahl der Zuordnungen (max):	200	maximale Tabellenlänge	277	
Kommunikationsobjekte:	70			










Die Kommunikationsobjekte werden in Abhängigkeit der Parametrierung im ETS-PlugIn dynamisch angelegt. Somit lassen sich allen Objekten (ggf. auch in der Objektnummer unsortiert) die verschiedenen Funktionen zuordnen. Im ETS-PlugIn wird stets in der Statusleiste die zur Verfügung stehende Objekt- und Verbindungstabellen-Resource beim Bewegen des Mauszeigers über die Felder "Objekte" bzw. "GA" angezeigt.

Objekt	Funktion	Name	Typ	Flag
Funktion: Schalten				
 0 - 69	---	Objekt X – 1 Bit; X = 1 bis 69	1 Bit	K, S, Ü, (L) *, Status **
Funktion: Dimmwertgeber				
 0 - 69	---	Objekt X – 1 Byte; X = 1 bis 69	1 Byte	K, S, Ü, (L) *, Status **
Funktion: Jalousie				
 0 - 69	---	Objekt X – 1 Bit; X = 1 bis 69	1 Byte	K, S, (L) *
 0 - 69	---	Objekt X – 1 Bit; X = 1 bis 69	1 Byte	K, S, (L) *
Funktion: Lichtszenen nebenstelle				
 0 - 69	---	Objekt X – 1 Byte; X = 1 bis 69	1 Byte	K, S, (L) *
Funktion: Wertanzeige				
 0 - 69	---	Objekt X – 2 Byte; X = 1 bis 69	2 Byte	K, S, Ü, (L) *, Status **
Funktion: Störmeldung				
 0 - 69	---	Objekt X – 1 Bit; X = 1 bis 69	1 Bit	K, S, (L) *
Funktion: Quittierung Störmeldung				
 0 - 69	---	Objekt X – 1 Bit; X = 1 bis 69	1 Bit	K, Ü, (L) *
Funktion: Alarmmeldung				
 0 - 69	---	Objekt X – 1 Bit; X = 1 bis 69	1 Bit	K, S, Ü, (L) *
Funktion: keine Kanäle und Störmeldungen und keine Alarmmeldung angelegt				
Keine weiteren Objekte				

* Bei den mit (L) gekennzeichneten Objekten kann der Objektstatus ausgelesen werden (L-Flag setzen!). Dazu muss in jedem Fall das Bluetooth Gateway aufgesteckt sein!

** Wenn die Statusabfrage eingeschaltet ist, wird der entsprechende Objektwert nach Busspannungs-wiederkehr (Init EIB) vom Bus eingelesen (Value_Read). Eine Antwort (Value_Response) wird verarbeitet, gespeichert und an das Endgerät bei einer stehenden Verbindung weitergeleitet. Wenn keine Antwort empfangen wird (Value_Response bleibt aus), bleibt der Objektwert "AUS" bzw. "0".

Objektbeschreibung (dynamische Objektstruktur):

	0 - 69	Schalten:	1 Bit Objekt zum Senden oder Anzeigen von Schalttelegrammen (EIN, AUS)
	0 - 69	Dimmwertgeber	1 Byte Objekt zum Aussenden oder Anzeigen von z. B. Dimmwerttelegrammen (0 - 255); Absolutes Dimmen. Kein relatives Dimmen möglich!
	0 - 69	Move:	1 Bit Objekt zum Aussenden eines Langzeitbefehls einer Jalousie oder Rolllade
	0 - 69	Step:	1 Bit Objekt zum Aussenden eines Kurzzeitbefehls einer Jalousie oder Rolllade
	0 - 69	Lichtszenennebenstelle:	1 Byte Objekt zum Aufrufen bzw. zum Speichern von Lichtszenen (1 - 127)
	0 - 69	Wert:	1 Bit Objekt zum Senden oder Anzeigen von 2 Byte-Werttelegrammen (z. B. Temperaturwert, Helligkeitswert)
	0 - 69	Störmeldung:	1 Bit Objekt zum Empfang (Aktivierung) einer Störmeldung. (Polarität parameterabhängig: EIN, AUS)
	0 - 69	Quittierung Störmeldung:	1 Bit Objekt zum Aussenden einer Störungsquittierung auf den Bus. (Polarität parameterabhängig: EIN, AUS)
	0 - 69	Alarmmeldung:	1 Bit Objekt zum Übertragen einer Alarmmeldung bei abgezogenem Anwendungsmodul: 1 Bit: EIN, AUS 1 Byte: 0...255

Bluetooth Gateway Best. Nr. 7566 01 xx

Funktionsumfang

Ermöglicht eine drahtlose Bluetooth-Verbindung zwischen einem Endgerät (PDA) und einer instabus EIB/KNX-Installation

Bluetooth:

- In das Bluetooth Gateway sind max. 8 Endgeräte einlernbar (es kann stets nur eine Verbindung aktiv sein!)
- Ein Endgerät kann bis zu 7 Bluetooth Gateways (z. B. in verschiedenen Räumen) einlernen
- sicherer Einlernvorgang:
 - beim Einlernen ist der physikalische Zugang zu beiden Kommunikationspartnern (PDA und Bluetooth Gateway) erforderlich. Dadurch wird ein Fremdeingriff 'von außen' unmöglich.
 - Einlernen nur einmalig erforderlich durch 'Pairing' mit 4-stelliger benutzergeführter PIN-Eingabe (Zufallszahl)
- Die Datenübertragung zwischen Gateway und Endgerät erfolgt im "frequency hopping"-Verfahren. Somit werden Störungen durch andere Funkgeräte weitgehend ausgeschlossen.
- Zusätzlich werden die Bluetooth-Daten zwischen Gateway und Endgerät verschlüsselt (128 Bit) übertragen. Das Endgerät muss diese Verschlüsselung ermöglichen!
- Die Reichweite beträgt bis zu 10 m im freien Feld und wird in erster Linie durch die verwendeten Endgeräte bestimmt. Eine Unterbrechung wird dem Anwender am Endgerät gemeldet.
- Die Projektdaten-Konfiguration der Endgeräte erfolgt automatisch. So wird vom Endgerät eine Neuparametrierung des Gateways erkannt und ein Projektabgleich der Anwendungssoftware gestartet.
- Beim Aufbau einer Verbindung durch das Endgerät werden die im Gateway nachgeführten bzw. nach Busspannungswiederkehr ausgelesenen Busdaten mit der Anwendungssoftware abgeglichen.

EIB / PlugIn:

- Es lassen sich bis zu 8 verschiedene Räume, bis zu 8 unterschiedliche Gewerke und bis zu 8 Störmeldungen anlegen:
 - In einem Gebäude befinden sich mehrere Räume (z. B. Wohnzimmer, Küche, Flur, etc.) Diese Räume können durch das vorliegende Bluetooth Gateway gesteuert bzw. visualisiert werden.
 - Ein Gewerk (z. B. Licht, Jalousie, Heizung, etc.) kann verschiedene Kanäle funktional zusammenfassen. Diese Kanalsammlung (max. 24 Kanalverknüpfungen) beinhaltet somit Kanäle aus verschiedenen Räumen und ermöglicht eine bessere Funktionsübersicht der EIB/KNX-Installation.
 - Eine Störmeldung ermöglicht die akustische und visuelle Alarmmeldung an einem Endgerät.
- Je Raum können bis zu 24 Kanäle (bestehend aus EIB/KNX Datenpunkten) angelegt werden. Dabei können die folgenden Kanalfunktionen projiziert werden:
 - Schalten (EIN, AUS)
 - Dimmwertgeber (Wert 0...255)
 - Jalousie (Step, Move)
 - Lichtszenennebenstelle (1...127) mit oder ohne Speicherfunktion
 - Wertanzeige 2 Byte mit festlegbarer Einheit (z. B. Temperatur- oder Helligkeitswerte).
- Bei den Funktionen 'Schalten', 'Dimmwertgeber' und 'Wertanzeige' sind die Bus-Datenpunkte bidirektional, sodass der Status am Endgerät visualisiert und zugleich verändert werden kann. Die Änderungsfunktion kann separat für jeden Kanal gesperrt werden.
- Die Funktionen 'Jalousie' und 'Lichtszenennebenstelle' sind nur unidirektional auf den Bus zu übertragen. Eine Statusrückmeldung zum Endgerät ist bei diesen Funktionen nicht vorgesehen!
- Nach Busspannungswiederkehr kann der Busstatus für die Funktionen 'Schalten', 'Dimmwertgeber' und 'Wertanzeige' automatisch ausgelesen werden (parameterabhängig).
- Die zur Verfügung stehenden Systemressourcen (Objekte, Adressen und Verbindungen) werden in der Systemzeile des PlugIns angezeigt.
- Es kann beim Abziehen des Anwendungsmoduls vom Busankoppler eine Alarmmeldung (1 Bit oder 1 Byte) auf den Bus übertragen werden.

Allgemein:

- Die Vor-Ort-Bedienung des Gateways kann durch zwei 6-stellige PIN-Nummern gesichert werden.
- Download der Gerätefirmware für künftige Erweiterungen über den Bus durch Flash-Controller möglich.

Funktionsbeschreibung

Bluetooth-Anbindung und Gerätekonfiguration

Allgemein

Bluetooth® drahtlose Kommunikation verbindet kabellos die verschiedensten Geräte über kurze Entfernungen und überträgt Sprache, Daten und Bilder, sodass Kabelverbindungen auf kurzer Distanz vollständig ersetzt werden. Seitdem die Unternehmen Ericsson, IBM, Intel, Nokia und Toshiba das System 1998 vorstellten, haben sich über 2000 Firmen diesem Standard verschrieben und rüsten ihre Geräte mit Schnittstellen aus, z. B. Handheld-Computer (PDA), Mobiltelefone, Drucker, PC, Kameras, etc.

Die Steuerung einer EIB-KNX-Anlage erfolgt über einen in das Bluetooth Gateway eingelernten Handheld-Computer (PDA) mit einer speziell für das Bluetooth Gateway entwickelten Anwendungssoftware. Unterstützt wird als Endgerät die PDA-Produktfamilie 'Palm Tungsten T' ab Betriebssystem OS v 5.0.

Die Anwendungssoftware liegt dem Gerät kostenfrei bei und muss zur Verwendung mit dem Gateway auf dem Endgerät installiert werden. Die Informationen zur Installation einer Software ist der Bedienungsanleitung des Endgeräts zu entnehmen.

In das Bluetooth Gateway können bis zu 8 Endgeräte eingelernt werden. Umgekehrt kann die Anwendungssoftware eines Endgeräts 7 Gateways ansprechen.

Einmal eingelernt, kann das Endgerät eine Verbindung zum Bluetooth Gateway aufbauen.

Grundsätzlich ist je Komponente immer nur die Verbindung zu einem Endgerät bzw. Gateway aktiv!

Der Versuch, sich über ein zweites Endgerät mit einem Gateway zu verbinden, zu dem bereits eine Verbindung aufgebaut wurde, wird automatisch abgebrochen.

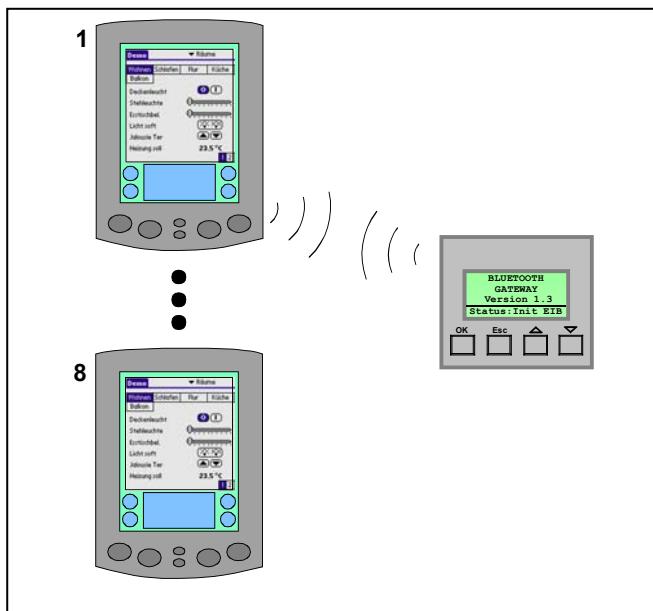


Abb.: 1 Bluetooth Gateway kann in max. 8 Endgeräte (z. B. verschiedene Benutzer) eingelernt werden

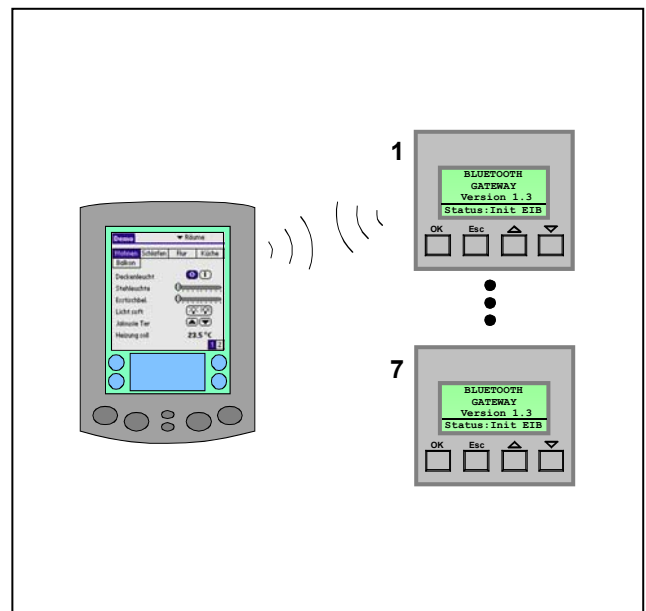


Abb.: Bis zu 7 Bluetooth Gateways (z. B. in verschiedenen Räumen) können in ein Endgerät eingelernt werden

Einlernen von Endgeräten

Der Datenaustausch zwischen einem Endgerät und dem Bluetooth Gateway kann erst dann erfolgen, wenn sich beide Geräte gegenseitig identifiziert haben. Gemäß dem Bluetooth-Sicherheitsstandard der Stufe 2 ist beim vorliegenden Gateway eine Kommunikation nur dann möglich, wenn mindestens einmal eine Identifizierung der Kommunikationspartner stattgefunden hat ('trusted devices'). Aus diesem Grund ist bei der Inbetriebnahme des Gateways der Einlernvorgang eines Endgeräts bzw. der Endgeräte auszuführen.

Beim Einlernen eines Endgeräts ist der physikalische Zugang zu beiden Kommunikationspartnern erforderlich. Das heisst, dass eine Bedienung am Bluetooth Gateway und am Endgerät gefordert wird. Dadurch wird ein Fremdeingriff 'von außen' ohne direkten Zugang zum Gateway unmöglich.

Beim Einlernen eines Endgeräts sind die folgenden Dinge unbedingt zu beachten:

- Beim einzulernenden Endgerät (PDA) muss die Bluetooth-Kommunikation eingeschaltet sein. Ist Bluetooth nicht aktiviert, muss das explizit geschehen. Dazu ist je nach Gerät in den Systemeinstellungen die Freigabe zu erteilen. Zusätzlich muss das entsprechende Endgerät für alle anderen Bluetooth-Geräte sichtbar geschaltet sein (Geräteerkennung = discoverable)! Ggf. ist die Sichtbarkeit freizuschalten.
- Das Bluetooth Endgerät sollte einen eindeutigen Namen besitzen. Dieser Name wird je nach Gerät in den Systemeinstellungen einmalig eingetragen und dient später der besseren Unterscheidung der Endgeräte.
- Das Anwendungsprogramm 'EIB BT-Gateway', welches dem Gerät im Lieferumfang beiliegt, muss auf dem Endgerät installiert und aktiviert sein! Wenn die Software nicht aktiviert ist, ist zwar die Ausführung des Einlernvorgangs möglich (Systemumgebung des PDAs), dieser kann jedoch nicht korrekt am Gateway abgeschlossen werden.
- Um Funkprobleme aus dem Wege zu gehen, sollte ein Mindestabstand zwischen Gateway und Endgerät von min. 50 cm nicht unterschritten werden.

Die im Folgenden aufgezeigten Schritte beschreiben das Einlernen eines neuen Endgeräts. Die beschriebene Reihenfolge ist unbedingt einzuhalten!

Endgerät:

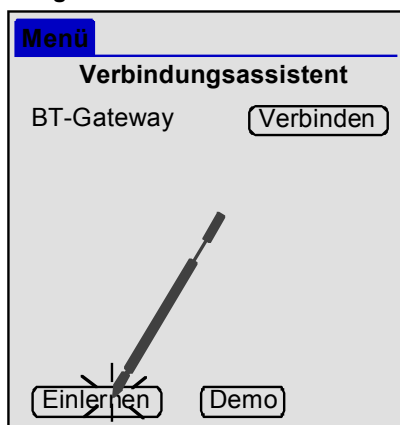


Bild 1: "Verbindungsassistent"

1. Das Anwendungsprogramm 'EIB BT-Gateway' am Endgerät ist, falls noch nicht geschehen, zu starten. Wenn noch kein Gateway eingelernt wurde, erscheint unmittelbar nach dem Starten der Software der Dialog 'Einlernen' (vgl. Bild 2). Wenn bereits Endgeräte eingelernt sind und ein weiteres Endgerät zugeordnet werden soll, ist der 'Einlernen'-Dialog separat zu starten. Dazu ist eine ggf. aktive Verbindung zu einem Gateway zu trennen und im Dialog 'Verbindungsassistent' am Endgerät das Einlernen zu starten (vgl. Bild 1). Im Anschluss öffnet sich der Dialog 'Einlernen' (vgl. Bild 2).
Vgl. auch Kap "Verbindungsassistent".

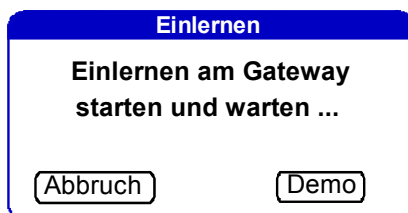


Bild 2: Dialog 'Einlernen'

Bluetooth Gateway

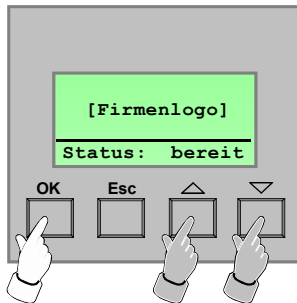


Bild 3: Grundzustand

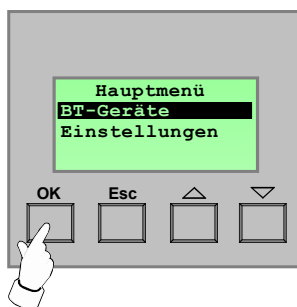


Bild 4: Hauptmenü

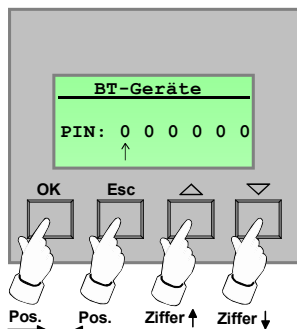


Bild 5: PIN-Eingabe

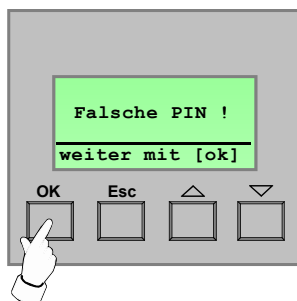


Bild 6: Falsche PIN eingegeben

2. Am Bluetooth Gateway ist der Einlern-Modus zu aktivieren. Dazu ist im Grundzustand des Gateways die Bedientaste "OK" oder eine der beiden Pfeiltasten zu betätigen (vgl. Bild 3).

3. Das Hauptmenü öffnet sich. Durch Anwählen (Tasten Δ/∇) des Menüeintrags "BT-Geräte" und Betätigung der Taste "OK" wird der Einlernvorgang weiter fortgesetzt (vgl. Bild 4).

Eine Betätigung der Taste "ESC" bewirkt den Rücksprung in den Grundzustand.

Weiter mit Schritt 4 (mit PIN) bzw. mit Schritt 5 (ohne PIN).

4. An dieser Stelle ist es möglich, dass der Bediener dazu aufgefordert wird, eine PIN einzugeben (Bild 5). Die 6-stellige Identifikationsnummer kann das Gerät auf Benutzerebene vor unbefugtem Fremdzugriff schützen.

Die Aktivierung der PIN erfolgt während der Parametrierung des Bluetooth Gateways im ETS-PlugIn. Im Parameterzweig "Bluetooth Gateway" kann die "PIN 1 für Geräteverwaltung" freigeschaltet und festgelegt werden. Wenn die PIN 1 nicht freigeschaltet ist, wird an dieser Stelle keine PIN-Eingabe gefordert (direkt weiter mit Schritt 5.).

Der Pfeil zeigt die Ziffernposition an, die mit den beiden rechten Pfeiltasten (Δ/∇) geändert werden kann (0...9). Mit der "OK"-Taste wird die aktuelle Ziffer bestätigt und zur nächsten Ziffer gesprungen. Beim Betätigen der Taste "ESC" kann wieder eine Ziffer zurück gegangen werden.

Bei korrekter Eingabe der letzten Ziffer wird das Bluetooth-Gerätemenü angezeigt (vgl. Schritt 5. / Bild 7).

Bei einer falschen Eingabe erscheint eine Meldung (vgl. Bild 6) und es erscheint bei Bestätigung mit der Taste "OK" wieder das Hauptmenü (zurück zu Schritt 3).

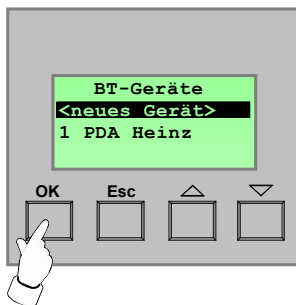


Bild 7: BT-Geräte

5. Im Menü "BT-Geräte" zeigt sich eine Liste mit den Namen aller eingelernten Bluetooth-Endgeräte. Die Liste ist leer, wenn noch kein Endgerät eingelernt ist. Durch Anwählen des Menüeintrags "<neues Gerät>" mit den Pfeiltasten und Betätigung der Taste "OK" können Endgeräte eingelernt werden (vgl. Bild 7). Eine Betätigung der Taste "ESC" bewirkt den Rücksprung in das Hauptmenü.

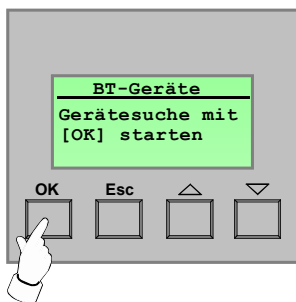


Bild 8: Starten der Gerätesuche

6. An dieser Stelle fordert das Bluetooth Gateway den Bediener auf, die "OK"-Taste zu betätigen (vgl. Bild 8). Dabei ist sicherzustellen, dass der Dialog 'Einlernen' am Endgerät noch aktiv ist. Eine Betätigung der Taste "ESC" bricht den weiteren Einlernvorgang ab.

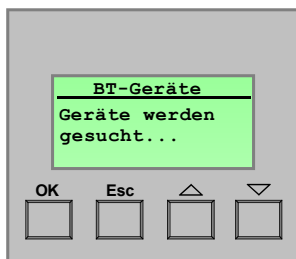


Bild 9: BT-Geräte werden gesucht

7. Der Suchvorgang startet. Im Display des Gateways erscheint die Meldung "Geräte werden gesucht..." (vgl. Bild 9). Während des Suchvorgangs werden durch einen besonderen 'Bluetooth-Rundruf' (BT-Enquiry) alle im Empfangsbereich befindlichen Bluetooth-Endgeräte angesprochen. Jedes Endgerät antwortet daraufhin dem Gateway zurück. Dabei ist von Wichtigkeit, dass die automatische Geräteerkennung beim einzulernenden Endgerät aktiviert ist! Der Suchvorgang wird automatisch nach ca. 20 Sekunden beendet. Weiter mit Schritt 8 bzw. mit Schritt 9.

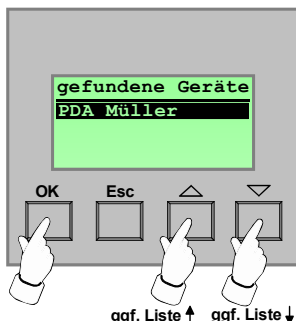


Bild 10: Liste der gefundenen BT-Geräte

8. Nachdem der Suchvorgang beendet wurde, werden alle gefundenen Endgeräte in einer Liste aufgeführt (vgl. Bild 10). Jedes Bluetooth-Gerät verfügt über eine einmalige Geräteadresse, die eine eindeutige Identifizierung und Unterscheidung ermöglicht. Die in der Liste aufgezeigten Endgeräte werden durch den Gerätenamen gekennzeichnet, der dem Endgerät in der eigenen Bluetooth-Systemeinstellung vergeben wurde (hier: 'PDA Müller'). Das Gateway zeigt dabei an dieser Stelle die ersten 14 Zeichen dieses Namens an.

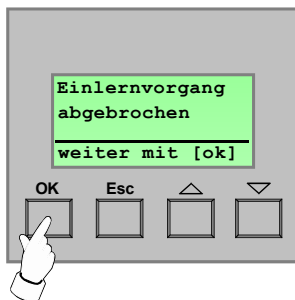


Bild 11: Meldung bei abgebrochenem Einlernvorgang

Das Gateway zeigt max. 7 gefundene Bluetooth-Endgeräte an. Die Anzeige aller Geräte erfolgt nach dem Zufallsprinzip. Wenn mehr als 7 Geräte erkannt wurden und das einzulernende Endgerät nicht in der Liste aufgeführt ist, sollte ein neuer Suchvorgang gestartet werden.

Hinweis: Grundsätzlich wird jedes als sichtbar freigegebene Bluetooth-Gerät erkannt, auch dann, wenn es selbst kein PDA ist!

Eine Betätigung der Taste "OK" lernt das durch die Pfeiltasten (Δ/∇) angewählte Endgerät ein.

Weiter mit Schritt 10 bzw. mit Schritt 11.

Eine Betätigung der Taste "ESC" an dieser Stelle beendet den aktiven Einlernvorgang (vgl. Bild 11). Danach erfolgt ein Rücksprung zu Schritt 5.

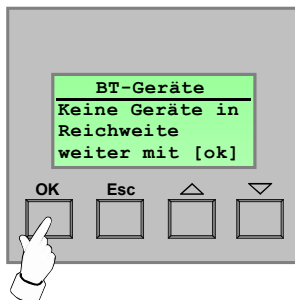


Bild 12: Keine BT-Geräte gefunden

9. Wenn während des Suchvorgangs kein Bluetooth-Endgerät gefunden werden konnte, erscheint die Meldung "Keine Geräte in Reichweite" (vgl. Bild 12).

Die Betätigung der Taste "OK" beendet den Einlernvorgang und bewirkt einen Rücksprung zu Schritt 5.

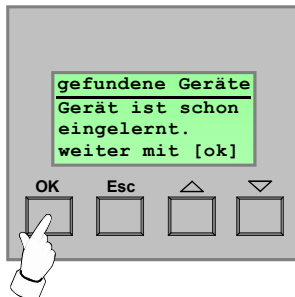


Bild 13: Angewähltes BT-Gerät ist bereits eingelernt

10. Das gefundene und angewählte Endgerät ist bereits im Bluetooth Gateway eingelernt (vgl. Bild 13)!

Ein mehrfaches Einlernen des selben Geräts ist nicht möglich.

Die Betätigung der Taste "OK" beendet den Einlernvorgang und bewirkt einen Rücksprung zu Schritt 5.

Das Gerät bleibt weiter eingelernt.

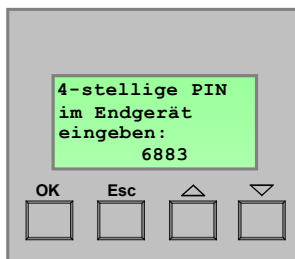


Bild 14: 4-stellige Zufalls-PIN

11. An dieser Stelle wird der Benutzer dazu aufgefordert, die am Gateway abgebildete 4-stellige Zufallszahl am Endgerät einzutragen. Diese PIN wird für jeden Einlernvorgang neu erzeugt und ist immer unterschiedlich (vgl. Bild 14).

Die beiden Bluetooth Geräte werden durch diesen Vorgang fest miteinander 'gepaart', sodass später ein Datenaustausch ohne weitere Legitimierung stattfinden kann. Während der Paarung wird intern ein Authentifizierungsschlüssel (LinkKey) generiert, durch den sich später beide Endgeräte identifizieren.

Endgerät:

Bluetooth-Sicherheit

Autorisierungsschlüssel eingeben für:
BT-Gateway 1:

.....

☐ Zur Liste autor. Geräte hinzuf.

OK Abbrechen

Bild 15: Eingabedialog 'Bluetooth-Sicherheit'

Bluetooth-Sicherheit

Autorisierungsschlüssel eingeben für:
BT-Gateway 1:

6883.....

☒ Zur Liste autor. Geräte hinzuf.

OK Abbrechen

Bild 16: Eintragen der PIN und Aktivierung des Kontrollhäkchens**Bluetooth Gateway**

Gerät konnte nicht einge-
lernt werden
weiter mit [ok]

OK Esc ↑ ↓

Bild 17: Einlernvorgang abgebrochen

BT-Geräte

Gerät wurde
eingelernt.
weiter mit [ok]

OK Esc ↑ ↓

Bild 18: BT-Gerät wurde erfolgreich eingelernt

Max. 15 Sekunden, nachdem die Zufalls-PIN am Gateway ausgegeben wird, erscheint auf dem Endgerät der Eingabedialog 'Bluetooth-Sicherheit'. In diesem Dialog muss der Benutzer nun die Zufalls-PIN eintragen (vgl. Bild 15).

In diesem Dialog erscheint in der dritten Zeile der Name des einzulernenden Gateways (hier: "BT-Gateway 1"). Dieser Name ist max. 14 Zeichen lang und wird bei der Projektierung des Gateways im ETS-PlugIn vorgegeben.

Es muss die Zufalls-PIN eingetragen werden.

Dabei ist von Wichtigkeit, dass das Kontrollhäkchen "Zur Liste autorisierter Geräte hinzufügen" angewählt ist (vgl. Bild 16). Erst durch diese Autorisierung werden beide Geräte fest miteinander verlinkt (Bluetooth-Bonding).

Erfolgt diese Auswahl nicht, wird das Gateway nicht in das Endgerät eingelernt, obwohl der Einlernvorgang im Gateway beendet werden konnte!

Eine Betätigung des Buttons "OK" schließt die korrekte Eingabe ab.

Weiter mit Schritt 12.

Wenn ca. 2 Minuten lang keine oder eine falsche Eingabe erfolgt, wird der Einlernvorgang am Gateway automatisch abgebrochen (vgl. Bild 17).

Durch Betätigung der Taste "OK" wird der abgebrochene Vorgang quittiert und zu Schritt 5 zurückgesprungen.

Ggf. muss danach am Endgerät der Eingabedialog separat abgebrochen werden.

12. Das Endgerät wurde eingelernt (vgl. Bild 18).

Die Betätigung der Taste "OK" schließt den Einlernvorgang ab und es wird zurück ins Menü 'BT-Geräte' gesprungen.

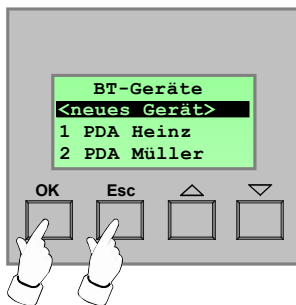


Bild 19: Abschluss des Einlernens

An dieser Stelle wird das neu eingelernte BT-Gerät in der Liste aufgeführt (vgl. Bild 19). Hier können nun weitere Endgeräte eingelernt werden.

Eine Betätigung der Taste "ESC" beendet das Menü, es wird zurück ins Hauptmenü gesprungen.

Nach wenigen Sekunden wird auch der Dialog 'Einlernen' am Endgerät automatisch beendet.

Hinweise zum Einlernen:

- Die automatische Geräteerkennung am Bluetooth Gateway ist ständig fest deaktiviert! Somit ist das Gateway für alle anderen Bluetooth-Geräte nicht 'sichtbar'. Dadurch wird ein Einlernen in 'unbefugte' Endgeräte vermieden. Ein Einlernvorgang kann nur durch das Bluetooth Gateway eingeleitet werden und ist grundsätzlich nur mit der dem Gerät beiliegenden Anwendungssoftware beim Endgerät möglich!
- Durch die Programmierung des Geräts durch die ETS gehen keine Bluetooth-Gerätezuordnungen verloren!

Verbindungsassistent

Der Verbindungsassistent ist ein gesonderter Dialog der Anwendungssoftware des Endgeräts. Im Verbindungsassistenten werden alle in das Endgerät eingelernten Bluetooth Gateways aufgelistet. Der Assistent wird u. A. automatisch aufgerufen, wenn ein neuen Gateway eingelernt wurde.

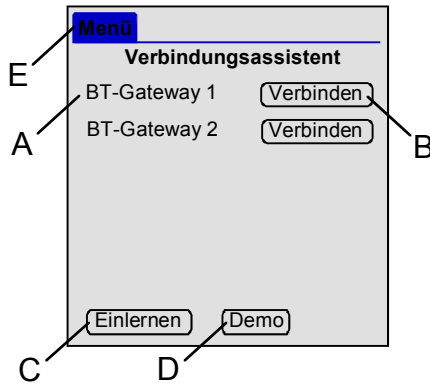


Bild 20: Verbindungsassistent

- A: Name des eingelernten Gateways (max. 14 Zeichen)
- B: Button 'Verbinden'
Bei Betätigung wird eine Verbindung zum zugeordneten Gateway aufgebaut.
- C: Button 'Einlernen'
Bei Betätigung wird der Dialog 'Einlernen' aufgerufen (vgl. "1.2 Einlernen von Endgeräten").
- D: Button 'Demo'
Bei Betätigung wird der Demonstrationsmodus aufgerufen (vgl. "1.5 Demonstrationsmodus").
- E: Menüleiste
Bei Betätigung werden die Menüpunkte 'Geräte löschen' (vgl. "1.4 Löschen von Endgeräten") und 'Über' (Versionsinformation der Anwendungssoftware) zugänglich.

Im Assistenten werden alle Namen der eingelernten Gateways angezeigt. Diese Namen werden dem Endgerät erst dann vom Gateway übertragen, wenn mindestens einmal eine Verbindung aufgebaut und die Geräte-Konfiguration übertragen wurde.

Aus diesem Grund erscheinen neu eingelernte Gateways in der Liste "ohne Namen", d. h. der Listenname ist leer!

Aufbauen einer Bluetooth-Verbindung:



Bild 21: Aufbauen einer Bluetooth-Verbindung zu einem Gateway

Beim Verbinden zu einem Gerät wird eine Bluetooth-Funkverbindung aufgebaut (vgl. Bild 21). Dabei werden die im Gateway nachgeführten bzw. ausgelesenen Zustände der Bus-Datenpunkte an das Endgerät übermittelt und die Bedienoberfläche (vgl. "X.X Bedienung am Endgerät") gestartet und aktualisiert.

Zusätzlich erkennt die Anwendungssoftware automatisch, ob das Gateway durch die ETS neu programmiert wurde und initiiert bei einer Aktualisierung der Projektdaten automatisch einen Datenabgleich. Dieser Datenabgleich kann einige Sekunden dauern und wird grundsätzlich auch dann gestartet, wenn ein neu eingelerntes Gateway angesprochen wird (vgl. Bild 22).

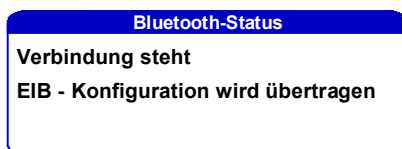


Bild 22: Neue Gerätekonfiguration wird übertragen

Beim Starten der Anwendungssoftware am Endgerät wird automatisch versucht, eine Bluetooth-Verbindung zum zuletzt angesprochenen Gateway aufzubauen. Gelingt dies nicht, wird der Verbindungsassistent aufgerufen. Der automatische Verbindungsaufbau erfolgt auch dann, wenn vor dem letzten Beenden der Software die Verbindung getrennt war!

Trennen einer Bluetooth-Verbindung:

Bei einer aktiven Verbindung ist die Bedienoberfläche der Anwendungssoftware am Endgerät sichtbar. Beim Betätigen der Menüleiste kann durch Anwählen des Menüpunkts 'Trennen' unter 'Bluetooth' die Verbindung benutzergesteuert getrennt werden. Nach dem Trennen wird der Verbindungsassistent sichtbar.

Weiter kann die Funk-Verbindung automatisch getrennt werden, wenn für längere Zeit keine Kommunikation mit dem Gateway mehr möglich ist. Das kann dann der Fall sein, wenn sich das Endgerät außerhalb der Funkreichweite befindet oder die Busspannungsversorgung des Gateways abgeschaltet ist.

Die Verbindung wird in diesem Fall automatisch wieder aufgenommen, wenn eine Kommunikation zum Gateway wieder möglich ist!

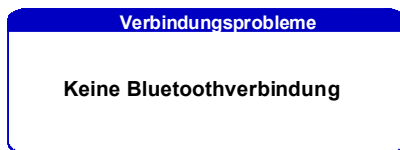


Bild 23: Unterbrochene Bluetooth-Verbindung

Bei einer unterbrochenen Verbindung erscheint der Dialog 'Verbindungsprobleme' (vgl. Bild 23). Dabei wird die Verbindung nach ca. 1 Minute getrennt, wenn innerhalb dieser Zeit keine neue Verbindung zum Gateway aufgebaut werden konnte. Nach der Trennung wird der Verbindungsassistent aufgerufen.

Löschen von Endgeräten

Eingelernte Endgeräte bzw. Gateways können jederzeit gelöscht werden. Sobald ein Endgerät bzw. ein Gateway gelöscht wurde, ist keine Bluetooth-Kommunikation zwischen den betroffenen Geräten mehr möglich.

Eine Zuordnung von Bluetooth-Geräten wird erst dann vollständig gelöscht, wenn im Gateway und im Endgerät der jeweilige Kommunikationspartner entfernt wurde! Dazu ist der Löschvorgang am Gateway und am Endgerät separat auszuführen. Die Reihenfolge der einzelnen Löschvorgänge ist irrelevant.

Löschen eines Gateways im Endgerät.

Endgerät:

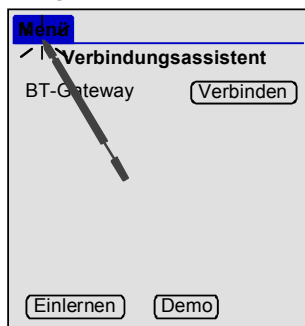


Bild 24: Verbindungsassistent

1. Eine aktive Verbindung ist ggf. zu trennen.

Im Verbindungsassistenten (vgl. "Verbindungsassistent") wird durch Anwählen des Menüpunktes 'Geräte löschen' (vgl. Bild 24) der Dialog 'Geräte löschen' (vgl. Bild 25) aufgerufen.

In diesem Dialog erscheint eine Liste mit allen in das Endgerät eingelernten Bluetooth Gateways.

Weiter mit Schritt 2.

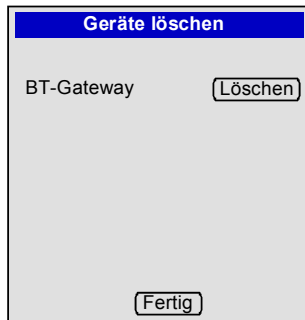


Bild 25: Dialog 'Geräte löschen'

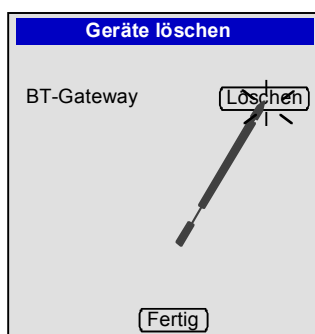


Bild 26: Löschen eines Gateways

2. Durch Anwählen der Schaltfläche "Löschen" wird das entsprechende Gateway aus der Konfiguration des Endgeräts entfernt (vgl. Bild 26).

Nach der Betätigung wird das Gateway aus der Liste entfernt. An dieser Stelle können bei Bedarf weitere Gateways gelöscht werden.

Weiter mit Schritt 3.

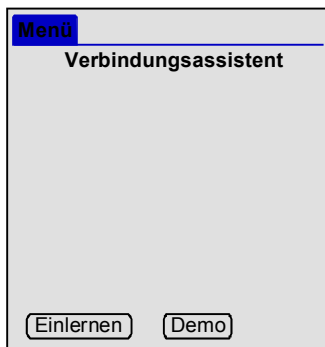


Bild 27: Verbindungsassistent: alle Gateways gelöscht

3. Durch Anwählen der Schaltfläche "Fertig" wird der Dialog 'Geräte löschen' verlassen und es erfolgt ein Rücksprung in den Verbindungsassistenten.

Wenn alle Gateways aus der Gerätekonfiguration entfernt wurden, ist die Geräteliste des Verbindungsassistenten leer (vgl. Bild 27).

An dieser Stelle können ggf. neue Gateways eingelernt werden.

Löschen eines Endgeräts im Gateway

Bluetooth Gateway

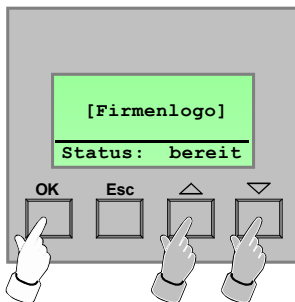


Bild 28: Grundzustand

1. Am Bluetooth Gateway ist der Lösch-Modus zu aktivieren. Dazu ist im Grundzustand des Gateways die Bedientaste "OK" oder eine der beiden Pfeiltasten zu betätigen (vgl. Bild 1).

Weiter mit Schritt 2.

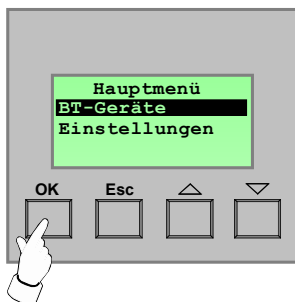


Bild 29: Hauptmenü

2. Das Hauptmenü öffnet sich. Durch Anwählen (Tasten △ / ▽) des Menüeintrags "BT-Geräte" und Betätigung der Taste "OK" wird der Vorgang weiter fortgesetzt (vgl. Bild 2).

Eine Betätigung der Taste "ESC" bewirkt den Rücksprung in den Grundzustand.

Weiter mit Schritt 3 (mit PIN) bzw. mit Schritt 4 (ohne PIN).

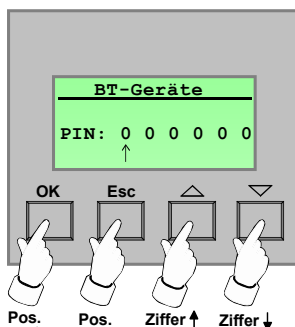
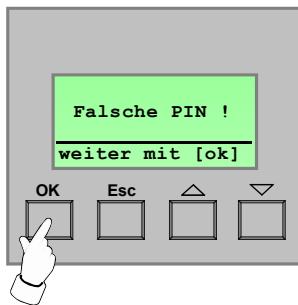


Bild 30: PIN Eingabe

3. An dieser Stelle ist es möglich, dass der Bediener dazu aufgefordert wird, eine PIN einzugeben (Bild 30). Die 6-stellige Identifikationsnummer kann das Gerät auf Benutzerebene vor unbefugtem Fremdzugriff schützen.

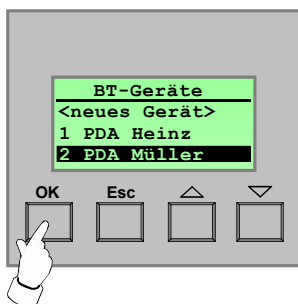
Die Aktivierung der PIN erfolgt während der Parametrierung des Bluetooth Gateways im ETS-PlugIn. Im Parameterzweig "Bluetooth Gateway" kann die "PIN 1 für Geräteverwaltung" freigeschaltet und festgelegt werden. Wenn die PIN 1 nicht freigeschaltet ist, wird an dieser Stelle keine PIN-Eingabe gefordert (direkt weiter mit Schritt 4.).

**Bild 31:** Falsche PIN eingegeben

Der Pfeil zeigt die Ziffernposition an, die mit den beiden rechten Pfeiltasten (Δ / ∇) geändert werden kann (0...9). Mit der "OK"-Taste wird die aktuelle Ziffer bestätigt und zur nächsten Ziffer gesprungen. Beim Betätigen der Taste "ESC" kann wieder eine Ziffer zurück gegangen werden.

Bei korrekter Eingabe der letzten Ziffer wird das Bluetooth-Gerätemenü angezeigt (vgl. Schritt 4. / Bild 32).

Bei einer falschen Eingabe erscheint eine Meldung (vgl. Bild 31) und es erscheint bei Bestätigung mit der Taste "OK" wieder das Hauptmenü (zurück zu Schritt 2).

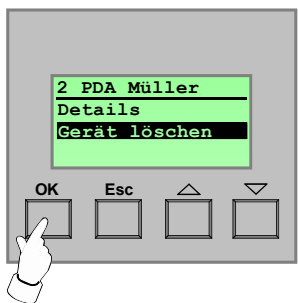
**Bild 32:** BT-Geräte

4. Im Menü "BT-Geräte" zeigt sich eine Liste mit den Namen aller eingelernten Bluetooth-Endgeräte. Die Liste ist leer, wenn noch kein Endgerät eingelernt ist.

Durch Anwählen des Gerätes, welches gelöscht werden soll, mit den Pfeiltasten und Betätigung der Taste "OK" wird der Vorgang fortgesetzt (vgl. Bild 32).

Eine Betätigung der Taste "ESC" bewirkt den Rücksprung in das Hauptmenü.

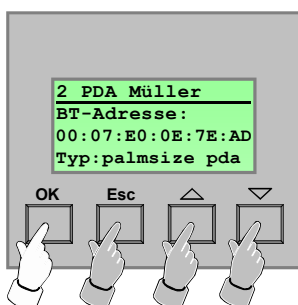
Weiter mit Schritt 5.

**Bild 33:** Gerätemenü

5. Es wird ein gesondertes Gerätemenü sichtbar (vgl. Bild 33). Es ist mit den Pfeiltasten (Δ / ∇) der Eintrag 'Gerät löschen' anzuwählen und mit der Taste "OK" zu bestätigen.

Eine Betätigung der Taste "ESC" bewirkt den Rücksprung in das BT-Gerätemenü (zurück zu Schritt 4).

Weiter mit Schritt 6.

**Bild 34:** Geräteinformationen

Weiter können im Gerätemenü genauere Informationen zum ausgewählten Gerät angezeigt werden. Durch Anwählen des Eintrags 'Details' und Bestätigung durch die Taste "OK" werden die Gerätedetails angezeigt (vgl. Bild 34).

Es werden die Bluetooth-Geräteadresse und der Gerätetyp des Endgeräts ausgegeben. Die 6 Byte lange Adresse ist für jedes Bluetooth-Gerät einmalig!

Durch Betätigung einer beliebigen Taste wird zurück in das Gerätemenü gesprungen.



Bild 35: Bestätigung zur Löschung des Endgeräts

6. An dieser Stelle wird der Anwender dazu aufgefordert, den Löschvorgang mit der Taste "OK" zu bestätigen.

Eine Betätigung der Taste "ESC" bricht den weiteren Löschvorgang ab.

Weiter mit Schritt 7.

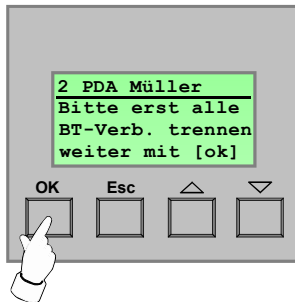


Bild 36: Vor einem Löschvorgang ist erst eine aktive Verbindung zu trennen

Wenn ein Endgerät gelöscht werden soll, dabei aber noch eine Bluetooth-Verbindung aktiv ist, fordert das Gateway den Anwender auf, erst die aktive Verbindung zu trennen (vgl. Bild 36).

Bei Betätigung der Taste "OK" erfolgt ein Rücksprung zu Schritt 5.

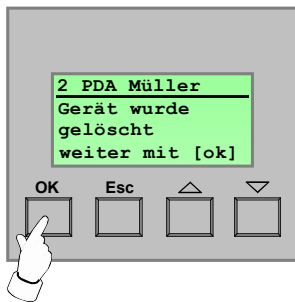


Bild 37: Löschvorgang war erfolgreich

7. Wenn das Endgerät erfolgreich gelöscht wurde (vgl. Bild 37), kann durch Betätigung der Taste "OK" zurück ins BT-Gerätemenü gesprungen werden.

Der Löschvorgang ist abgeschlossen.

Im BT-Gerätemenü können weitere Löschvorgänge gestartet werden.

Hinweis zur Löschung von Geräten:

Wenn ein Gateway oder ein Endgerät versehentlich gelöscht wurde und wieder neu eingelernt werden soll, muss zuvor auch eine vollständige Entfernung im Kommunikationspartner erfolgen! So hat ein im Gateway gelöscht Endgerät auch die Löschung des Gateways im entsprechenden Endgerät zur Folge bzw. umgekehrt.

Einstellungen des Bluetooth Gateways

Das Bluetooth Gateway selbst verfügt über verschiedene Geräteeinstellungen. So können der Display-Kontrast eingestellt oder die 6-stelligen Geräte-PINs vorort durch den Anwender verwaltet werden. Weiter können die Bluetooth-Systeminformationen und die Software-Version des Gateways angezeigt werden.

Im Folgenden werden die Schritte aufgezeigt, die die verschiedenen Geräteeinstellungen beschreiben.

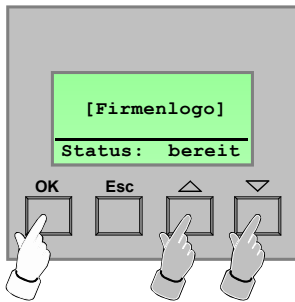


Bild 1: Grundzustand

1. Am Bluetooth Gateway ist das Menü "Einstellungen" zu aktivieren. Dazu ist im Grundzustand des Gateways die Bedientaste "OK" oder eine der beiden Pfeiltasten zu betätigen (vgl. Bild 1).

Weiter mit Schritt 2.

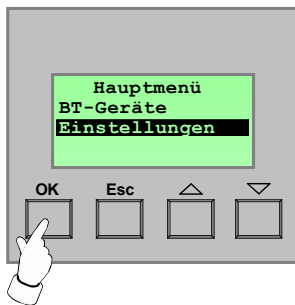


Bild 2: Hauptmenü

2. Das Hauptmenü öffnet sich. Durch Anwählen (Δ / ∇) des Menüeintrags "Einstellungen" und Betätigung der Taste "OK" wird der Vorgang weiter fortgesetzt (vgl. Bild 2).

Eine Betätigung der Taste "ESC" bewirkt den Rücksprung in den Grundzustand.

Weiter mit Schritt 3 (mit PIN) bzw. mit Schritt 4 (ohne PIN).

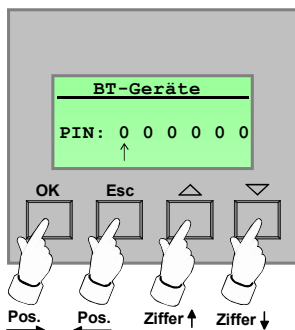


Bild 3: PIN-Eingabe

3. An dieser Stelle ist es möglich, dass der Bediener dazu aufgefordert wird, eine PIN einzugeben (Bild 3). Die 6-stellige Identifikationsnummer kann das Gerät auf Benutzerebene vor unbefugtem Fremdzugriff schützen.

Die Aktivierung der PIN erfolgt während der Parametrierung des Bluetooth Gateways im ETS-PlugIn. Im Parameterzweig "Bluetooth Gateway" kann die "PIN 2 für Geräteeinstellungen" freigeschaltet und festgelegt werden. Wenn die PIN 2 nicht freigeschaltet ist, wird an dieser Stelle keine PIN-Eingabe gefordert (direkt weiter mit Schritt 4.).

Der Pfeil zeigt die Ziffernposition an, die mit den beiden rechten Pfeiltasten (Δ / ∇) geändert werden kann (0...9). Mit der "OK"-Taste wird die aktuelle Ziffer bestätigt und zur nächsten Ziffer gesprungen. Beim Betätigen der Taste "ESC" kann wieder eine Ziffer zurück gegangen werden.

Bei korrekter Eingabe der letzten Ziffer wird das Menü "Einstellungen" angezeigt (vgl. Schritt 4. / Bild 5).

Bei einer falschen Eingabe erscheint eine Meldung (vgl. Bild 4) und es erscheint bei Bestätigung mit der Taste "OK" wieder das Hauptmenü (zurück zu Schritt 2).

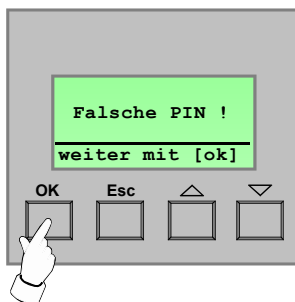


Bild 4: Falsche PIN eingegeben

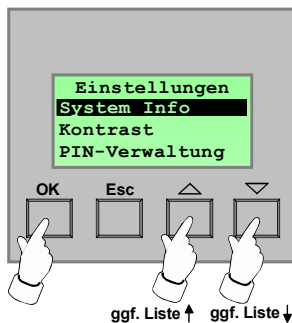


Bild 5: Auswahl der Geräteeinstellungen

4. Eine Auswahl aller Geräteeinstellungen öffnet sich (vgl. Bild 5).
 - System-Info: Anzeige der Bluetooth-Geräteadresse und der Software-Version (Firmware). Weiter mit Schritt 5.
 - Kontrast: Einstellung des Display-Kontrasts des Gateways. Weiter mit Schritt 6.
 - PIN-Verwaltung: Änderung der 6-stelligen Geräte-PINs (PIN 1 und PIN 2). Weiter mit Schritt 7.

Mit den Pfeiltasten (Δ / ∇) kann der gewünschte Eintrag angewählt und mit der Taste "OK" bestätigt werden.

Eine Betätigung der Taste "ESC" bewirkt den Rücksprung in das Hauptmenü.

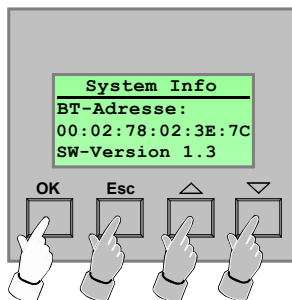


Bild 6: System-Info des Bluetooth Gateways

5. An dieser Stelle sind die Systeminformationen des Gateways sichtbar (vgl. Bild 6).
Die 6 Byte lange Bluetooth-Geräteadresse ist für jedes Bluetooth-Gerät einmalig!
Die Software-Version (hier: 1.3 / Firmware) ist über das ETS-PlugIn nachladbar. Ein Update der Firmware sollte nur dann erfolgen, wenn eine neue Firmware zur Verfügung steht und eine Aktualisierung erforderlich ist (vgl. Kap. "Firmware").
Durch die Betätigung einer beliebigen Taste wird zurück in das Menü "Einstellungen" (Schritt 4) gesprungen.

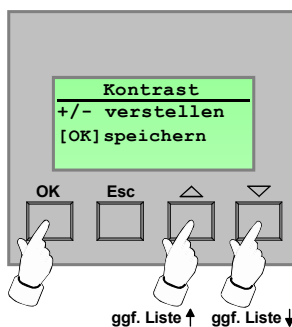


Bild 7: Displaykontrast einstellen

6. An dieser Stelle kann der Displaykontrast verstellt werden (vgl. Bild 7).
Eine Betätigung der linken Pfeiltaste (Δ) verstärkt den Kontrast, eine Betätigung der rechten Pfeiltaste (∇) verringert den Kontrast.
Durch die Betätigung der Taste "OK" wird die Einstellung dauerhaft gespeichert und in das Menü "Einstellungen" (Schritt 4) zurückgesprungen.

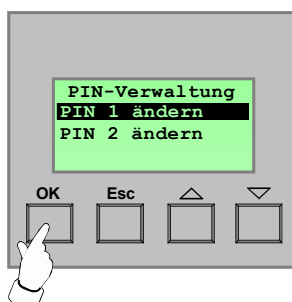
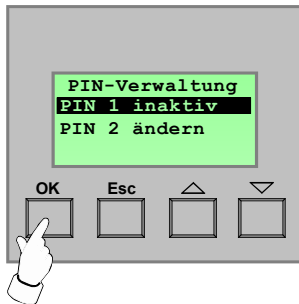
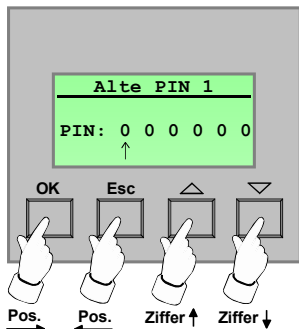
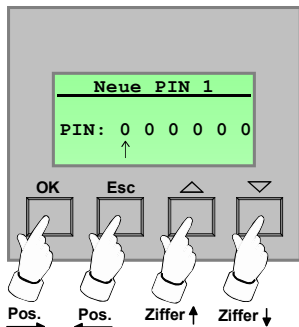
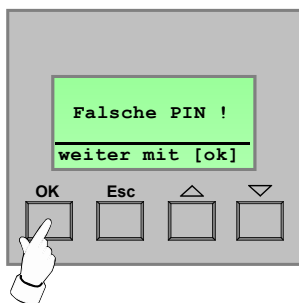


Bild 8: PIN-Verwaltung

7. An dieser Stelle können die 6-stelligen Geräte-PINs verwaltet werden (vgl. Bild 8).
Die PIN 1 schützt die Geräteverwaltung (Eintrag "BT-Geräte" im Hauptmenü).
Die PIN 2 schützt die Geräteeinstellungen (Eintrag "Einstellungen" im Hauptmenü).
Durch Betätigung der Pfeiltasten (Δ / ∇) ist die zu ändernde PIN anzuwählen und mit der Taste "OK" zu bestätigen.
Durch die Betätigung der Taste "ESC" wird zurück in das Menü "Einstellungen" (Schritt 4) gesprungen.

**Bild 9:** PIN 1 inaktiv**Bild 10:** Eingabe der alten PIN**Bild 11:** Eingabe der neuen PIN**Bild 12:** Falsche PIN eingegeben**Bild 12:** Neue PIN wurde übernommen

Es besteht die Möglichkeit, dass die Benutzung der PINs im ETS-PlugIn deaktiviert wurde. Dabei kann die PIN 1 und/oder die PIN 2 gesperrt sein.

Bei gesperrter PIN erscheint in der Auswahlliste der Eintrag "inaktiv" (vgl. Bild 9 PIN 1). Eine deaktivierte PIN kann an dieser Stelle nicht verändert oder aktiviert werden. Grundsätzlich wird empfohlen, die PINs nicht zu deaktivieren, um den Zugriff Unbefugter auf das Gerät zu verhindern!

Der Anwender wird aufgefordert, die alte PIN einzugeben (vgl. Bild 10).

Eingabe einer PIN:

Der Pfeil zeigt die Ziffernposition an, die mit den beiden rechten Pfeiltasten (Δ / ∇) geändert werden kann (0...9). Mit der "OK"-Taste wird die aktuelle Ziffer bestätigt und zur nächsten Ziffer gesprungen. Beim Betätigen der Taste "ESC" kann wieder eine Ziffer zurück gegangen werden.

Bei korrekter Eingabe der letzten Ziffer und Betätigung der Taste "OK" wird der Anwender aufgefordert, die neue PIN einzutragen (vgl. Bild 11).

Wurde eine falsche alte PIN eingegeben, erscheint eine Meldung (vgl. Bild 12) und durch Betätigung der Taste "OK" wird zurück in das Menü "PIN-Verwaltung" gesprungen.

Wenn die neue PIN vollständig eingestellt wurde (6 Stellen sind erforderlich), kann durch Betätigung der Taste "OK" die Eingabe abgeschlossen werden.

Es erscheint eine Meldung (vgl. Bild 12) die mit Betätigung der Taste "OK" bestätigt werden kann.

Im Anschluss erfolgt der Rücksprung in das Menü "PIN-Verwaltung".

2. Projektierung und Bedienung

Allgemein

Das Bluetooth Gateway empfängt Bustelegramme, führt den Status verschiedener instabus Datenpunkte intern nach und gibt die Zustände über die Bluetooth-Schnittstelle an das Endgerät weiter. Analog kann das Endgerät den Zustand einiger Bus-Datenpunkte verändern und drahtlos an das Gateway übermitteln, welches dann die entsprechenden Bus-Telegramme aussendet.

Die Bus-Datenpunkte bilden Kanäle, die im ETS-PlugIn als solche angelegt werden müssen. Zu jedem Kanal wird eine Funktion parametrierbar, die die Anzahl der Bus-Datenpunkte (Objekte) und den Datenpunkttyp (Funktion und Objektbreite) bestimmt. Die folgenden Funktionen können parametrierbar werden:

- Schalten: 1 x 1 Bit großer Datenpunkt (EIN, AUS),
- Dimmwertgeber: 1 x 1 Byte großer Datenpunkt (0...255),
- Jalousie : 1 x 1 Bit großer Datenpunkt (Kurzzeitbetrieb) + 1 x 1 Bit großer Datenpunkt (Langzeitbetrieb),
- Lichtszenen nebenstelle: 1 x 1 Byte großer Datenpunkt (Lichtszenennummer 1...64),
- Wertanzeige: 1 x 2 Byte großer Datenpunkt (2 Byte Gleitkommawerte gemäß EIS 5),
- keine Funktion: Keine weiteren Datenpunkte.

Bei den Funktionen 'Schalten', 'Dimmwertgeber' und 'Wertanzeige' sind die Bus-Datenpunkte bidirektional, sodass der Status am Endgerät visualisiert und zugleich verändert werden kann. Die Änderungsfunktion kann separat für jeden Kanal gesperrt werden.

Die Funktionen 'Jalousie' und 'Lichtszenen nebenstelle' sind nur unidirektional auf den Bus zu übertragen. Eine Statusrückmeldung zum Endgerät ist bei diesen Funktionen nicht vorgesehen!

Nach Busspannungswiederkehr kann der Busstatus für die Funktionen 'Schalten', 'Dimmwertgeber' und 'Wertanzeige' automatisch ausgelesen werden. Dieses Verhalten ist für jeden dieser Datenpunkte parametrierbar.

In der Projektierung des Gateways lassen sich bis zu 8 verschiedene Räume anlegen. Jeder Raum kann bis zu 24 Kanäle beinhalten. So kann ein Gateway beispielsweise zentral im Wohnzimmer, in der Küche oder im Schlafzimmer das Licht steuern, die Heizung bedienen oder die Beschattung ansteuern.

Ein Gateway kann insgesamt maximal 70 Kanäle anlegen und unterscheiden. Die tatsächliche Anzahl der parametrierbaren Kanäle richtet sich nach den parametrisierten Funktionen bzw. nach der Anzahl der sich daraus ergebenden Datenpunkte.

Die zur Verfügung stehenden Systemressourcen (Datenpunkte, Adressen und Verbindungen) werden in der Systemzeile des PlugIns angezeigt.

Zusätzlich ermöglicht das Bluetooth Gateway die Unterteilung der angelegten Kanäle in bis zu 8 verschiedene Gewerke (z. B. Licht, Jalousie, Heizung, etc.). Somit ist die funktionale Zusammenfassung der einzelnen Kanäle machbar und es wird eine bessere Funktionsübersicht gewährleistet. Jedes Gewerk kann mit maximal 24 Kanälen verlinkt sein.

Darüber hinaus kann das Gateway bis zu 8 Störmeldungen über EIB/KNX empfangen und an das Endgerät weiterleiten. Eine empfangene Störmeldung (1 Bit) bewirkt eine bei Bedarf akustische und optische Alarmmeldung am Endgerät, die separat zu quittieren ist. Bei einer Quittierung kann ein Quittierungs-Telegramm über einen gesonderten Datenpunkt auf den Instabus ausgesendet werden. Die Polaritäten der Störmeldung und des Quittierungs-Telegramms sind parametrierbar.

Jede der angelegten Strörungsfunktionen kann durch den Anwender am Endgerät abgeschaltet werden.

Bedienoberfläche

Der Anwender bedient seine EIB/KNX-Installation über einen gesonderten Dialog der Anwendungssoftware am Endgerät. Zum Aufrufen der Bedienoberfläche muss eine Bluetooth-Verbindung zwischen einem der eingelernten Endgeräte und dem Gateway aufgebaut werden (vgl. Kap. "Verbindungsassistent").

Beim Verbindungsaufbau werden die im Gateway nachgeführten bzw. ausgelesenen Zustände der Bus-Datenpunkte für 'Schalten', 'Dimmwertgeber' und 'Wertanzeige' an das Endgerät übermittelt und die Bedienoberfläche gestartet und aktualisiert. Eine Aktualisierung der Steuerelemente in der Bedienoberfläche erfolgt auch während einer aktiven Verbindung bei der Änderung eines Zustands.

Zusätzlich erkennt die Anwendungssoftware beim Start einer Verbindung automatisch, ob das Gateway durch die ETS neu programmiert wurde und initiiert bei einer Aktualisierung der Projektdaten automatisch einen Datenabgleich. Dieser Datenabgleich kann einige Sekunden dauern und wird grundsätzlich auch dann gestartet, wenn ein neu eingelerntes Gateway angesprochen wird.

Die folgenden Abbildungen zeigt beispielhaft eine mögliche Bedienoberfläche am Endgerät (PDA) in der Raumsicht (Bild 1), in der Gewerksicht (Bild 2) und in der Störmeldungs-Ansicht (Bild 3 nächste Seite):

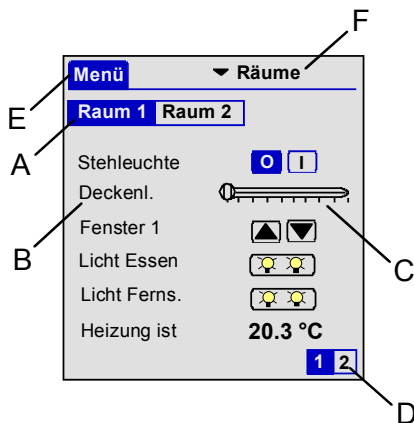


Bild 1: Bedienoberfläche beispielhaft für Raumsicht

- A: Auswahl der angelegten Räume (max. 8).
Der an dieser Stelle angewählte Raumname (blau hinterfärbt / max. 8 Zeichen) legt fest, zu welchem Raum die Kanäle weiter unten angezeigt werden.
- B: Darstellung der im Raum angelegten Kanäle.
Der Kanalname wird im ETS-PlugIn festgelegt und darf max. über 12 Zeichen verfügen.
- C: Steuerungselemente der angelegten Kanäle.
In Abhängigkeit der parametrisierten Kanalfunktion werden an dieser Stelle die zum Datentyp gehörenden Bedienelemente angezeigt.
- D: Seitenauswahl (vgl. Hinweise)
- E: Menüleiste (vgl. Hinweise)
- F: Umschaltung der Ansicht (Räume, Gewerke oder Störmeldungen)

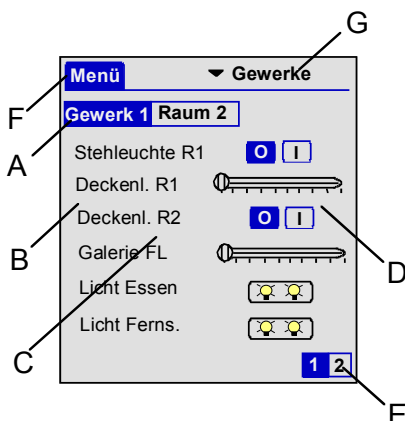


Bild 2: Bedienoberfläche beispielhaft für Gewerksicht

- A: Auswahl der angelegten Gewerke (max. 8).
Der an dieser Stelle angewählte Gewerkname (blau hinterfärbt / max. 8 Zeichen) legt fest, zu welchem Gewerk die Kanäle weiter unten angezeigt werden.
- B: Darstellung der mit dem Gewerk verlinkten Kanäle.
Der Kanalname wird im ETS-PlugIn festgelegt und mit dem Gewerk verlinkt. Der Name darf max. über 12 Zeichen verfügen.
- C: Raumkürzel (max. 4 Zeichen / vgl. Hinweise)
- D: Steuerungselemente der angelegten Kanäle.
In Abhängigkeit der parametrisierten Kanalfunktion werden an dieser Stelle die zum Datentyp gehörenden Bedienelemente angezeigt.
- E: Seitenauswahl (vgl. Hinweise)
- F: Menüleiste (vgl. Hinweise)
- G: Umschaltung der Ansicht (Räume, Gewerke oder Störmeldungen)

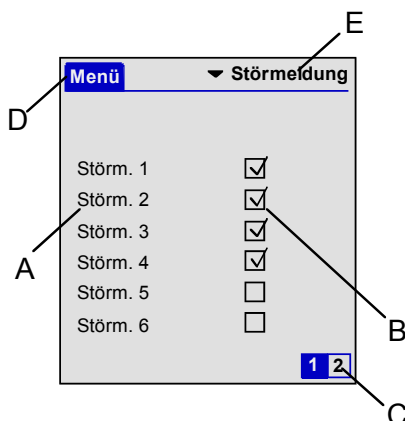


Bild 3: Bedienoberfläche beispielhaft für Störmeldungs-Ansicht

- A: Darstellung der angelegten Störmeldungen.
Der Name wird im ETS-PlugIn festgelegt und darf max. über 8 Zeichen verfügen.
- B: Kontrollkästchen zur Aktivierung bzw. Deaktivierung der Störmeldungs-Funktion
- C: Seitenauswahl (vgl. Hinweise)
- D: Menüleiste (vgl. Hinweise)
- F: Umschaltung der Ansicht (Räume, Gewerke oder Störmeldungen)

Hinweise:

■ Seitenauswahl:

Auf einer Seite werden max. 6 Kanäle in einem Raum oder in einem Gewerk angezeigt. Da in einem Raum oder Gewerk bis zu 24 verschiedene Kanäle angelegt werden können, kann durch die Elemente "Seitenauswahl" eine Umschaltung der Darstellungsseite zu den auf der aktuellen Seite nicht sichtbaren Kanälen erfolgen (max. 4 Seiten). Weiter kann durch die Seitenauswahl in der Störmeldungs-Ansicht zwischen den ersten 6 und den Meldungen 7 und 8 umgeschaltet werden.

Nach einem neuen Verbindungsaufbau wird stets die Raumansicht aufgerufen.

■ Menüleiste:

Bei Betätigung der Menüleiste in der Bedienoberfläche werden die Untermenüs 'Bluetooth' und 'Info' zugänglich.

Im Untermenü 'Bluetooth' kann durch Anwählen des Eintrags 'Trennen' die aktive Verbindung zum Gateway beendet werden. Nach Verbindungsende wird der Verbindungsassistent aufgerufen.

Durch Anwählen des Eintrags 'Lade Liste' kann bei aktiver Verbindung die im Gateway projektierte EIB-Konfiguration neu ins Endgerät geladen werden. Diese Funktion sollte nur dann ausgeführt werden, wenn eine Bedienung der Datenpunkte am Endgerät, beispielsweise im Fehlerfall, nicht mehr möglich ist.

Im Untermenü 'Info' können durch Aufrufen des Eintrags 'Software Version' die Software-Versionen des Endgeräts (PDA) und des Gateways angezeigt werden. Eine Auswahl des Eintrags 'Über' gibt die Software-Version der Gateway-Anwendungssoftware des Endgeräts aus.

■ Raumkürzel:

Die Gewerkansicht ist eine Ansammlung verschiedener Kanäle. Um in der Gewerkansicht einen Kanal auch einem Raum zuordnen zu können, wird hinter dem Kanalnamen ein max. 4 Zeichen langes Raumkürzel (z. B. "Wohn" oder "Kü") angezeigt. Dieses Raumkürzel wird im ETS-PlugIn bei den Raumeinstellungen zu jedem Raum festgelegt.

Eine Bluetooth-Kommunikation während des Programmiervorgangs durch die ETS ist nicht möglich. Um Bedienungsfehler vorzubeugen, sollte eine aktive Verbindung am Endgerät manuell getrennt werden (Menü – Bluetooth – Trennen), bevor der Programmiervorgang eingeleitet wird!

Projektion und Funktionen**Kanalfunktionen**

Die Bus-Datenpunkte bilden Kanäle, die im ETS-PlugIn als solche angelegt werden müssen. Zu jedem Kanal wird eine Funktion parametrierbar, die die Anzahl der Bus-Datenpunkte (Objekte) und den Datenpunkttyp (Funktion und Objektbreite) bestimmt. Die im Folgenden aufgeführten Funktionen können parametrierbar sein. Die Kanalfunktion und die weiteren Parameter zu einem Kanal sind im ETS-PlugIn im Parameterzweig "Bluetooth Gateway – Räume – Raum X (X = 1...8) – Kanal Y (Y = 1...24)" zu finden.

"Schalten"

Die Kanalfunktion "Schalten" berücksichtigt einen 1 Bit großen Bus-Datenpunkt. Über diesen Datenpunkt können Schaltbefehle (EIN, AUS) vom Bus empfangen oder auf den Bus ausgegeben werden.

Das Ausgeben eines Schaltbefehls auf den Instabus ist nur möglich, wenn die Option "Kanal im Bluetooth-Gerät änderbar" auf "Ja" parametrierbar ist! Ist die Einstellung hier "Nein", werden am Bluetooth-Endgerät zwar die aktuellen Busdaten angezeigt, eine Veränderung durch Auswahl der Steuerungselemente ist jedoch nicht möglich. Bedienbare Steuerungselemente werden fett dargestellt (vgl. Bild 1 und Bild 2).



Kanalname		
-----------	---	---

Bild 1: Steuerungselement für Schalten (Wert am Bluetooth-Gerät änderbar)











Kanalname		
-----------	---	---

Bild 2: Steuerungselement für Schalten (Wert am Bluetooth-Gerät nicht änderbar)

Der Name des Schaltkanals wird im Parameterfeld "Name" eingetragen und darf max. 12 Zeichen lang sein. Dieser Name wird auch in das Bluetooth-Endgerät übernommen.

Die Bezeichnung des Kanals wird in das gleichnamige Parameterfeld eingetragen und dient lediglich der besseren Identifizierung des Kanals im ETS-PlugIn. Die Kanalbezeichnung wird nicht in das Bluetooth-Endgerät übertragen.

Der Parameter "Objektwert invertieren" invertiert die Statusanzeige des Steuerungselements am Endgerät:

- Objektwert nicht invertiert:	"1"-Telegramm bewirkt Anzeige		
	"0"-Telegramm bewirkt Anzeige		
- Objektwert invertiert:	"1"-Telegramm bewirkt Anzeige		
	"0"-Telegramm bewirkt Anzeige		

Bei invertiertem Objektwert erfolgt auch die Telegrammübetragung auf den Instabus bei Betätigung eines Steuerungselements invertiert.

Ein Schaltkanal kann nach Busspannungswiederkehr den aktuellen Schaltstatus über den Instabus anfordern. Dazu kann bei den Objekteigenschaften des Schaltobjekts das Flag "Statusabfrage" auf "Ein" eingestellt werden. In diesem Fall überträgt das Gateway während der EIB-Initialisierung nach Busspannungswiederkehr ein Lesetelegramm (ValueRead) und erwartet ein Wert-Antworttelegramm (ValueResponse) der angesprochenen Aktoren zurück ("L"-Flag bei einem Aktorobjekt setzen!). Der rückgemeldete Schaltwert wird im Gerät gespeichert und beim Verbinden an das Bluetooth-Endgerät übermittelt.

Wenn keine Schaltstatus-Rückmeldung empfangen wird, bleibt der Objektwert nach Busspannungswiederkehr "0", bis ein Telegramm empfangen wird oder sich der Schaltzustand am Endgerät verändert.

"Dimmwertgeber"

Die Kanalfunktion "Dimmwertgeber" berücksichtigt einen 1 Byte großen Bus-Datenpunkt. Über diesen Datenpunkt können Wertbefehle (0...255) vom Bus empfangen oder auf den Bus ausgegeben werden.

Das Ausgeben eines Wertbefehls auf den Instabus ist nur möglich, wenn die Option "Kanal im Bluetooth-Gerät änderbar" auf "Ja" parametrisiert ist! Ist die Einstellung hier "Nein", werden am Bluetooth-Endgerät zwar die aktuellen Busdaten angezeigt, eine Veränderung durch Anwahl der Steuerungselements ist jedoch nicht möglich. Bild 3 zeigt das Steuerungselement für einen Dimmwertgeber. Die Position des "Steuerungsknopfes" symbolisiert Dimmwerte von "0" (linker Anschlag) bis "255" (rechter Anschlag).

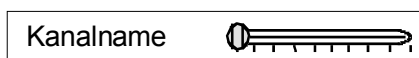


Bild 3: Steuerungselement für Dimmwertgeber

Der Name des Dimmwertkanals wird im Parameterfeld "Name" eingetragen und darf max. 12 Zeichen lang sein. Dieser Name wird auch in das Bluetooth-Endgerät übernommen.

Die Bezeichnung des Kanals wird in das gleichnamige Parameterfeld eingetragen und dient lediglich der besseren Identifizierung des Kanals im ETS-PlugIn. Die Kanalbezeichnung wird nicht in das Bluetooth-Endgerät übertragen.

Ein Dimmwertkanal kann nach Busspannungswiederkehr den aktuellen Wertstatus über den Instabus anfordern. Dazu kann bei den Objekteigenschaften des Dimmwertobjekts das Flag "Statusabfrage" auf "Ein" eingestellt werden. In diesem Fall überträgt das Gateway während der EIB-Initialisierung nach Busspannungswiederkehr ein Lesetelegramm (ValueRead) und erwartet ein Wert-Antworttelegramm (ValueResponse) der angesprochenen Aktoren zurück ("L"-Flag bei einem Aktorobjekt setzen!). Der rückgemeldete Wert wird im Gerät gespeichert und beim Verbinden an das Bluetooth-Endgerät übermittelt.

Wenn keine Wert-Rückmeldung empfangen wird, bleibt der Objektwert nach Busspannungswiederkehr "0", bis ein Telegramm empfangen wird oder sich der Wertzustand am Endgerät verändert.

"Jalousie"

Die Kanalfunktion "Jalousie" berücksichtigt ein 1 Bit großen Bus-Datenpunkt für den Kurzzeitbetrieb und einen 1 Bit großen Bus-Datenpunkt für den Langzeitbetrieb einer Jalousie oder Rolllade. Über diese Datenpunkte können Kurz- oder Langzeitbefehle auf den Bus ausgegeben werden.

Das Empfangen eines Befehls (z. B. als Rückmeldung) vom Instabus ist bei dieser Kanalfunktion nicht möglich!

Bild 4 zeigt das Steuerungselement für eine Jalousiefunktion. Das linke Symbol bedient die Aufwärtsrichtung und das rechte Symbol steuert die Abwärtsrichtung an. Bei einer Betätigung des Steuerungselements wird ein Kurzzeitbefehl übertragen. Wenn das Steuerungselement länger als 0,5 Sekunden betätigt wird, erfolgt zusätzlich die Übertragung eines Langzeitbefehls.

**Bild 4:** Steuerungselement für Jalousie

Der Name des Jalousiekanals wird im Parameterfeld "Name" eingetragen und darf max. 12 Zeichen lang sein. Dieser Name wird auch in das Bluetooth-Endgerät übernommen.

Die Bezeichnung des Kanals wird in das gleichnamige Parameterfeld eingetragen und dient lediglich der besseren Identifizierung des Kanals im ETS-PlugIn. Die Kanalbezeichnung wird nicht in das Bluetooth-Endgerät übertragen.

"Lichtszenennebenstelle"

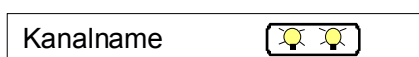
Die Kanalfunktion "Lichtszenennebenstelle" berücksichtigt einen 1 Byte großen Bus-Datenpunkt. Über diesen Datenpunkt können Lichtszenennummern (1...64) auf den Bus ausgegeben werden.

Das Empfangen eines Befehls (z. B. als Rückmeldung) vom Instabus ist bei dieser Kanalfunktion nicht möglich!

Bild 4 zeigt das Steuerungselement für eine Lichtszenennebenstelle. Es wird bei dieser Kanalfunktion unterschieden, ob nur ein Lichtszenenabruf oder auch eine Speicherung von Lichtszenen möglich sein soll.

Der Parameter "Speicherfunktion" legt die Funktionsweise fest:

- Einstellung "Nein":
Es ist nur ein Lichtszenenabruf möglich. Dabei wird die parametrisierte Lichtszenennummer auf den Instabus übertragen, wenn das Steuerungselement 'losgelassen' wird.
- Einstellung "Ja":
Wird das Steuerungselement kürzer als 1 Sekunde betätigt und 'losgelassen', wird ein Lichtszenenabruftelegramm auf den Instabus übertragen. Erfolgt das 'Loslassen' nach 1 Sekunde, erscheint in der Anwendungssoftware am Endgerät die Meldung "Soll die Lichtszene '[Lichtszene]' gespeichert werden?" (vgl. Bild 5). Dabei erscheint an der Stelle '[Lichtszene]' der im ETS-PlugIn festgelegte Name.
Bei Betätigung der Schaltfläche "Aufrufen" wird ein Lichtszenenabruf-Telegramm ausgesendet. Bei Betätigung der Schaltfläche "Speichern" wird ein Speicher-Telegramm auf den Instabus übertragen. Eine Betätigung des Buttons "Abbruch" beendet den Vorgang ohne ein Bustelegramm.

**Bild 4:** Steuerungselement für Lichtszenennebenstelle**Bild 5:** Meldung zum Speichern von Lichtszenen

Der Name des Lichtszenenabrufkanals wird im Parameterfeld "Name" eingetragen und darf max. 12 Zeichen lang sein. Dieser Name wird auch in das Bluetooth-Endgerät übernommen.

Die Bezeichnung des Kanals wird in das gleichnamige Parameterfeld eingetragen und dient lediglich der besseren Identifizierung des Kanals im ETS-PlugIn. Die Kanalbezeichnung wird nicht in das Bluetooth-Endgerät übertragen.

"Wertanzeige"

Die Kanalfunktion "Wertanzeige" berücksichtigt einen 2 Byte großen Bus-Datenpunkt. Über diesen Datenpunkt können Gleitkommawerte gemäß EIS 5 vom Bus empfangen oder auf den Bus ausgegeben werden. Die Einheit des Gleitkommawerts und das Anzeigeformat der Nachkommastellen werden im ETS-PlugIn parametrisiert und im Bluetooth-Endgerät als Werteinheit in der Bedienoberfläche angezeigt.

Das Ausgeben eines Gleitkommawerts auf den Instabus ist nur möglich, wenn die Option "Kanal im Bluetooth-Gerät änderbar" auf "Ja" parametrisiert ist! Ist die Einstellung hier "Nein", werden am Bluetooth-Endgerät zwar die aktuellen Busdaten angezeigt, eine Veränderung durch Anwahl der Steuerungselements ist jedoch nicht möglich. Bedienbare Steuerungselemente werden fett dargestellt (vgl. Bild 6 und Bild 7).

Ein änderbarer Gleitkommawert lässt sich am Endgerät editieren, wenn das Steuerungselement angewählt wird. In diesem Fall öffnet sich ein gesondeter Dialog "Wertanzeige" (vgl. Bild 8).

Durch Anwählen einer Werteposition und Betätigung der Pfeiltasten lässt sich der Wert verringern bzw. erhöhen. Auch die Eingabe negativer Werte ist möglich.

Wenn der Wert korrekt eingestellt wurde, kann er durch Betätigung der Schaltfläche "OK" übernommen und an das Gateway übermittelt werden.

Kanalname	20.3 °C
-----------	----------------

Bild 6: Steuerungselement für Wertanzeige (Wert am Bluetooth-Gerät änderbar)

Kanalname	20.3 °C
-----------	---------

Bild 7: Steuerungselement für Wertanzeige (Wert am Bluetooth-Gerät nicht änderbar)

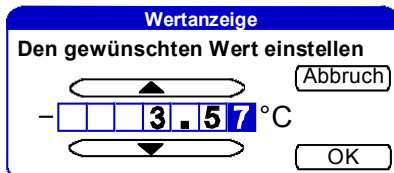


Bild 8: Wert einstellen

Der Name des Wertkanals wird im Parameterfeld "Name" eingetragen und darf max. 12 Zeichen lang sein. Dieser Name wird auch in das Bluetooth-Endgerät übernommen.

Die Bezeichnung des Kanals wird in das gleichnamige Parameterfeld eingetragen und dient lediglich der besseren Identifizierung des Kanals im ETS-PlugIn. Die Kanalbezeichnung wird nicht in das Bluetooth-Endgerät übertragen.

Ein Wertkanal kann nach Busspannungswiederkehr den aktuellen Wertstatus über den Instabus anfordern. Dazu kann bei den Objekteigenschaften des Wertobjekts das Flag "Statusabfrage" auf "Ein" eingestellt werden. In diesem Fall überträgt das Gateway während der EIB-Initialisierung nach Busspannungswiederkehr ein Lesetelegramm (ValueRead) und erwartet ein Wert-Antwort-telegramm (ValueResponse) der angesprochenen Regler oder Sensoren zurück ("L"-Flag bei einem Sensorobjekt setzen!). Der rückgemeldete Wert wird im Gerät gespeichert und beim Verbinden an das Bluetooth-Endgerät übermittelt.

Wenn keine Wertstatus-Rückmeldung empfangen wird, bleibt der Objektwert nach Busspannungswiederkehr "0", bis ein Telegramm empfangen wird oder sich der Wertzustand am Endgerät verändert.

"Keine Funktion"

Die Kanalfunktion "Keine Funktion" legt keinen Bus-Datenpunkt an. Diese Funktion kann als Leerzeile (kein Name vergeben) oder Hinweistext in der Bedienoberfläche dienen.

Störfunktionen

Das Bluetooth Gateway kann bis zu 8 Störmeldungen über den Instabus empfangen und an das Endgerät weiterleiten. Eine empfangene Störmeldung (1 Bit) bewirkt eine bei Bedarf akustische und optische Alarmmeldung am Endgerät, die separat zu quittieren ist. Dadurch lassen sich beispielsweise Alarm- oder Störungsmeldungen einer Alarmzentrale oder Grenzwertüberwachungen signalisieren.

Freigabe einer Störfunktion:

Jede der max. 8 Störmeldungs-Funktionen kann durch den Anwender am Endgerät aktiviert oder deaktiviert werden. Zur Aktivierung einer Funktion ist in der Störmeldungs-Ansicht das Kontrollhäkchen der entsprechenden Störmeldung anzuwählen. Analog ist das Kontrollkästchen abzuwählen, wenn die Funktion deaktiviert werden soll. Die Bilder 1 bzw. 2 zeigen das Steuerungselement einer Störungsmeldung in der Störmeldungs-Ansicht einmal für eine aktivierte und einmal für eine deaktivierte Funktion.

Bei einer deaktivierten Störmeldungs-Funktion erfolgt keine Meldung im Störfall! Die Deaktivierung einer Funktion am Endgerät erfolgt nur für die Dauer einer Verbindung. Beim Trennen bzw. Wiederaufnehmen einer neuen Verbindung durch irgendeines der eingelernten Endgeräte ist die Störmeldungs-Funktion wieder aktiviert!

Nur im ETS-PlugIn parametrisierte und eingerichtete Störmeldungs-Funktionen können am Endgerät bedient werden.



Bild 1: Steuerungselement einer Störungsmeldung (Störungsfunktion aktiviert)

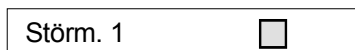


Bild 2: Steuerungselement einer Störungsmeldung (Störungsfunktion deaktiviert)

Der Name einer Störmeldung (hier: "Störm. 1") wird im Parameterfeld "Name" eingetragen und darf max. 8 Zeichen lang sein. Dieser Name wird auch in das Bluetooth-Endgerät in das Steuerungselement übernommen.

Die Bezeichnung einer Störmeldung wird in das gleichnamige Parameterfeld eingetragen und dient lediglich der besseren Identifizierung der Meldung im ETS-PlugIn. Die Störmeldungs-Bezeichnung wird nicht in das Bluetooth-Endgerät übertragen.

Aktivierung einer Störungsmeldung:

Wenn ein Bus-Telegramm gemäß der Parametrierung "Aktivierung durch Objektwert" empfangen wird, wird die Störmeldung aktiviert. Bei einer aktiven Verbindung zu einem Endgerät erfolgt dort unmittelbar ein optischer Alarm durch einen besonderen Dialog (vgl. Bild 3). Zusätzlich kann ein akustischer Alarm eingeschaltet werden, wenn in der Systemeinstellung des Endgeräts eine Alarmsignalisierung freigegeben wurde (abhängig vom Endgerät).

Im Störmeldungs-Dialog wird ein zusätzlicher Hinweistext in der Alarmzeile ausgegeben. Der Text dieser Alarmzeile (hier: "Alarmzeile") wird im ETS-PlugIn festgelegt und darf max. 16 Zeichen lang sein. Der Text sollte die genaue Störungsursache beschreiben (z. B. "Einbruchalarm", "FEUER", etc.).

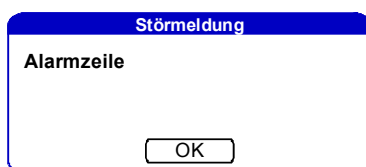


Bild 3: Störmeldung am Endgerät

Bei einer "Aktivierung durch Objektwert = 0" wird bereits direkt nach Busspannungswiederkehr bzw. nach einem Programmiervorgang durch die ETS die Störungsmeldung aktiviert! Eine Re-Aktivierung des Objektes einer Störmeldung (z. B. zyklisches Telegramm) bewirkt jedesmal eine neue Alarmauslösung am Endgerät, wenn ein bereits gemeldeter Alarm schon zurückgesetzt wurde. Auch die Re-Aktivierung einer Störmeldungs-Funktion (anwählen des Kontrollhäkchens) während einer aktiven Störungsmeldung bewirkt eine sofortige Alarmauslösung am Endgerät.

Eine aktive Störungsmeldung wird im Gateway gespeichert. Das erfolgt grundsätzlich auch dann, wenn keine Verbindung zu einem Endgerät aufgebaut ist. Wenn bei einer aktiven Störungsmeldung eine Verbindung zum Gateway aufgebaut wird, erfolgt nach dem Verbindungsaufbau sofort die Auslösung des Alarms am Endgerät.

Rücksetzung einer Störungsmeldung / Quittierung:

Ein aktiver Alarm (vgl. Bild 3) kann durch Betätigung der Schaltfläche **"OK"** bestätigt und am Endgerät zurückgesetzt werden. Die Störungsmeldung selbst bleibt im Gateway solange aktiviert, bis die Meldung über den Instabus zurückgenommen wurde (inverses Telegramm zur Aktivierung einer Störungsmeldung).

Bei der Bestätigung eines Alarms kann optional ein zusätzliches Quittierungs-Telegramm (Ein, Aus) über einen gesonderten Datenpunkt auf den Instabus ausgesendet werden. Die Polarität des Quittierungs-Telegramms ist im ETS-PlugIn separat für jede Störungsmeldung parametrierbar. Der Parameter "Quittierung Störungsmeldung" gibt die Quittierungsfunktion frei bzw. definiert die Telegramm-Polarität eines Quittierungs-Telegramms.

Alarmfunktion

Beim Abziehen des Anwendungsmoduls vom UP-Busankoppler kann eine Meldung in Form eines EIN- oder AUS-Telegramms oder eines Wert-Telegramms über einen gesonderten Bus-Datenpunkt übertragen werden. Alternativ kann diese Telegrammauslösung durch die ETS-Parametereinstellung "Alarmfunktion nach Abziehen des Anwendungsmoduls" = "Gesperrt" (default) im Parameterzweig "Bluetooth Gateway" unterdrückt werden.

Parameter "Wert zurücksetzen" = "Nein" (default)

Bei Abzug des Anwendungsmoduls vom Busankoppler wird ein Alarmtelegramm mit dem Alarmwert entsprechend der Parametrierung (Schaltwert "1" oder "0" bei Schalttelegramm bzw. Wert "0...255" bei Werttelegramm) ausgesendet.

Nach dem Wiederaufstecken des Anwendungsmoduls ist dieses nach der Initialisierungsphase wieder betriebsbereit. Der Wert des Alarmobjekts wird dabei stets auf "0" (beim 1 Bit-Schaltwert und beim 1 Byte-Wert) zurückgesetzt, jedoch nicht aktiv auf den Bus übertragen. Es ist nicht erforderlich, dass Alarmtelegramm extern zurückzusetzen. Ein externer Schreibzugriff auf das Alarmobjekt überschreibt den Objektwert. Dieser wird jedoch beim Abziehen bzw. Wiederaufstecken des Tastsensors durch die parametrisierten bzw. vorgegebenen Werte überschrieben.

Bei Busspannungsausfall wird eine zuvor übertragene Alarmmeldung nichtflüchtig gespeichert. Eine gespeicherte Alarmmeldung wird bei Busspannungswiederkehr erneut übertragen, wenn das Anwendungsmodul bei Busspannungswiederkehr nicht aufgesteckt ist.

Parameter "Wert zurücksetzen" = "Ja"


Bei Abzug des Anwendungsmoduls vom Busankoppler wird ein Alarmtelegramm mit dem Alarmwert entsprechend der Parametrierung (Schaltwert "1" oder "0" bei Schalttelegramm bzw. Wert "1...255" bei Werttelegramm) ausgesendet.







Nach dem Wiederaufstecken des Anwendungsmoduls ist dieser nach der Initialisierungsphase wieder betriebsbereit. Während der Initialisierungsphase wird der Wert des Alarmobjekts auf den invertierten Objektwert beim 1Bit-Schaltwert bzw. auf den Wert "0" beim 1 Byte-Wert zurückgesetzt und aktiv auf den Bus übertragen. Es ist nicht erforderlich, dass Alarmtelegramm extern zurückzusetzen. Ein externer Schreibzugriff auf das Alarmobjekt überschreibt den Objektwert. Dieser wird jedoch beim Abziehen bzw. Wiederaufstecken des Anwendungsmoduls durch die parametrisierten bzw. vorgegebenen Werte überschrieben.




Bei Busspannungsausfall wird eine zuvor übertragene Alarmmeldung nichtflüchtig gespeichert. Eine gespeicherte Alarmmeldung wird bei Busspannungswiederkehr erneut übertragen, wenn das Anwendungsmodul nicht aufgesteckt ist. Ist das Anwendungsmodul bei Busspannungswiederkehr gesteckt, wird der Alarm durch das Aussenden des invertierten Objektwerts beim 1Bit-Schaltwert bzw. des Werts "0" beim 1 Byte-Wert zurückgesetzt.


Hinweis:

Das Objekt "Alarmmeldung" kann nur bei aufgestecktem Anwendungsmodul ausgelesen werden (L-Flag setzen!).

Parameter		
Beschreibung:	Werte:	Kommentar:
 Bluetooth-Gateway		
Name	[14 Zeichen Text] BT-Gateway	Legt den Namen des Bluetooth Gateways fest. Diese Name wird an die Bluetooth-Endgeräte übermittelt und u. A. im Verbindungsass. angezeigt.
Automatisch zur Grundseite	Nein Nach 1 min. Nach 2 min. Nach 5 min. Nach 10 min. Nach 30 min. Nach 1 h	Dieser Parameter legt fest, ob die Display-Anzeige des Gateways auf die Grundseite (Firmenlogo) zurückspringen soll, wenn am Gateway keine Vor-Ort-Bedienung mehr stattfindet. Bei "Nein" springt die Display-Anzeige nicht automatisch zur Grundseite zurück und die Anzeige bleibt in Abhängigkeit der angewählten Funktion unverändert. Wenn eine Zeit parametrisiert ist, springt die Display-Anzeige automatisch nach Ablauf der Zeit in die Grundanzeige zurück, wenn keine Vor-Ort-Bedienung mehr erfolgt.
Alarmfunktion nach Abziehen des Anwendungsmoduls	Gesperrt Freigegeben	Beim Abzug des Anwendungsmoduls vom UP-Busankoppler kann eine Alarmmeldung auf den Bus gesendet werden. Dieser Parameter legt fest, ob die Alarmfunktion freigegeben oder gesperrt ist.
Datenformat	Schalttelegramm, 1 Bit, EIS 1 Werttelegramm, 1 Byte, EIS 6	Legt das Datenformat der Alarmmeldung fest.
Schaltwert	AUS EIN	Legt den Wert des Schalttelegramms fest, der bei einer Alarmmeldung gesendet wird. Nur bei Datenformat = "Schalttelegramm".
Wert (0...255) Wert (1...255)	0 bis 255, 255 * 1 bis 255, 255 ** *: Bei " Wert zurücksetzen = Nein". **: Bei " Wert zurücksetzen = Ja".	Legt den Wert des Werttelegramms fest, der bei einer Alarmmeldung gesendet wird. Nur bei Datenformat = "Werttelegramm".
Wert zurücksetzen	Nein Ja	Legt fest, ob der Alarmwert autom. nach Wiederaufstecken des Anwendungsmoduls auf den inversen Wert (kein Alarm) zurückgesetzt werden soll.
PIN 1 für Geräteverwaltung	Aktiviert Deaktiviert	An dieser Stelle kann die PIN 1 für die Bluetooth-Geräteverwaltung aktiviert werden. Bei einer Aktivierung lässt sich das Menü "BT-Geräte" nur aufrufen, wenn die korrekte PIN 1 eingegeben wird. Die 6-stellige Identifikationsnummer (PIN) schützt das Gerät auf Benutzerebene vor unbefugtem Fremdzugriff. Aus diesem Grund wird empfohlen, die PIN 1 nicht zu deaktivieren.
PIN-Nummer (6 stellig)	[6 Ziffern] 147258	Legt die PIN 1 für die Geräteverwaltung fest. Es müssen 6 Ziffern eingegeben werden! Nur bei " PIN 1 für Geräteverwaltung = Aktiviert"!
PIN 2 für Geräteeinstellungen	Aktiviert Deaktiviert	An dieser Stelle kann die PIN 2 für die Bluetooth-Geräteeinstellungen aktiviert werden. Bei einer Aktivierung lässt sich das Menü "Einstellungen" nur aufrufen, wenn die korrekte PIN 2 eingegeben wird. Die 6-stellige Identifikationsnummer (PIN) schützt das Gerät auf Benutzerebene vor unbefugtem Fremdzugriff. Aus diesem Grund wird empfohlen, die PIN 2 nicht zu deaktivieren.
PIN-Nummer (6 stellig)	[6 Ziffern] 147258	Legt die PIN 2 für die Geräteeinstellungen fest. Es müssen 6 Ziffern eingegeben werden! Nur bei " PIN 2 für Geräteeinstellungen = Aktiviert"!

 Bluetooth-Gateway – Räume – Raum X (X = 1 bis 8)		
Bezeichnung	[Text] Raum X	Legt die Bezeichnung des angewählten Raumes fest. Die Bezeichnung wird nicht in das Gerät geladen und dient lediglich der besseren Unterscheidung und Identifikation im ETS Plug-In.
Name	[8 Zeichen Text] Raum X	Legt den Namen des angewählten Raumes fest. Der Name wird in das Gerät geladen und bei den eingelernten Bluetooth-Endgeräten in der Bedienoberfläche angezeigt.
Raumkürzel	[4 Zeichen Text] R X	Legt das Raumkürzel des angewählten Raumes fest. Das Raumkürzel wird in das Gerät geladen und bei den Endgeräten in der Gewerkansicht hinter einem Kanalnamen angezeigt, um die Raumzugehörigkeit eines Kanals zu kennzeichnen.
 Bluetooth-Gateway – Räume – Raum X (X = 1 bis 8) – Kanal Y (Y = 1 bis 24)		
Bezeichnung	[Text] Kanal Y	Legt die Bezeichnung des angewählten Kanals fest. Die Bezeichnung wird nicht in das Gerät geladen und dient lediglich der besseren Unterscheidung und Identifikation im ETS Plug-In.
Name	[12 Zeichen Text] Kanal Y	Legt den Namen des angewählten Kanals fest. Der Name wird in das Gerät geladen und bei den eingelernten Bluetooth-Endgeräten in der Bedienoberfläche angezeigt.
Kanalfunktion	Keine Funktion Schalten Dimmwertgeber Jalousie Lichtszenennebenstelle Wertanzeige	Definiert die Funktion des angewählten Kanals und legt somit die erforderlichen Bus-Datenpunkte und die Datenpunkttypen fest.
 Funktion "Keine Funktion"		
Keine weiteren Kanal-Parameter!		
 Funktion "Schalten"		
Objektwert invertieren	Ja Nein	Legt fest, ob der Objektwert invertiert angezeigt bzw. auf den Instabus ausgegeben wird.
Kanal im Bluetooth-Gerät änderbar	Ja Nein	Ein Schalten-Kanal kann bidirektional ausgeführt sein. Bei "Ja" wird der Busstatus am Endgerät visualisiert und kann zusätzlich am Endgerät verstellt werden. Bei "Nein" kann lediglich der Busstatus angezeigt werden. Eine Änderung des Objektwerts ist am Endgerät nicht möglich!
 Funktion "Dimmwertgeber"		
Kanal im Bluetooth-Gerät änderbar	Ja Nein	Ein Dimmwert-Kanal kann bidirektional ausgeführt sein. Bei "Ja" wird der Busstatus am Endgerät visualisiert und kann zusätzlich am Endgerät verstellt werden. Bei "Nein" kann lediglich der Busstatus angezeigt werden. Eine Änderung des Objektwerts ist am Endgerät nicht möglich!
 Funktion "Jalousie"		
Keine weiteren Kanal-Parameter!		

 Funktion "Lichtszenennebenstelle"					
Speicherfunktion	Ja Nein				Gibt die Speicherfunktion frei. Bei freigegebener Speicherfunktion kann nach einer langen Betätigung des Steuerungselements am Bluetooth-Endgerät ein Lichtszenen-Speichertelegramm in Abhängigkeit der parametrisierten Lichtszenennummer auf den Instabus ausgesendet werden.
Lichtszenennummer	1 ... 64, 1				Legt die Lichtszenennummer fest.
 Funktion "Wertanzeige"					
Wert	EIS 5				Gibt den Datenpunkttypen vor. Gemäß EIS 5 werden vorzeichenbehaftete 2 Byte Gleitkomma-Werte angezeigt bzw. ausgesendet.
Einheit	% A Grad K kg	kLux km/h Lux lx m/s	mA mV N Pa V	W° °C °F	Definiert die am Bluetooth-Endgerät darzustellende Einheit des Gleitkomma-Werts.
Format	##### ####.# ###.##				Legt das Anzeige-Format des 2 Byte Gleitkomma-Werts fest.
Kanal im Bluetooth-Gerät änderbar	Ja Nein				Ein Wert-Kanal kann bidirektional ausgeführt sein. Bei "Ja" wird der Busstatus am Endgerät visualisiert und kann zusätzlich am Endgerät verstellt werden. Bei "Nein" kann lediglich der Busstatus angezeigt werden. Eine Änderung des Objektwerts ist am Endgerät nicht möglich!
 Bluetooth-Gateway – Gewerke – Gewerk X (X = 1 bis 8)					
Bezeichnung	[Text] Gewerk X				Legt die Bezeichnung des angewählten Gewerks fest. Die Bezeichnung wird nicht in das Gerät geladen und dient lediglich der besseren Unterscheidung und Identifikation im ETS Plug-In.
Name	[8 Zeichen Text] Gewerk X				Legt den Namen des angewählten Gewerks fest. Der Name wird in das Gerät geladen und in der Gewerksansicht bei den Bluetooth-Endgeräten angezeigt.

 Bluetooth-Gateway – Störmeldungen – Störmeldung X (X = 1 bis 8)		
Bezeichnung	[Text] Störmeldung X	Legt die Bezeichnung der angewählten Störmeldung fest. Die Bezeichnung wird nicht in das Gerät geladen und dient lediglich der besseren Unterscheidung und Identifikation im ETS Plug-In.
Name	[8 Zeichen Text] Störm. X	Legt den Namen der angewählten Störmeldung fest. Der Name wird in das Gerät geladen und in der Störmeldungs-Ansicht bei den Bluetooth-Endgeräten angezeigt.
Störmeldung-Text	[16 Zeichen Text] Alarmzeile	Legt den Anzeigetext fest, der bei einer Alarmmeldung am Bluetooth-Endgerät im Meldungsfenster ausgegeben wird.
Aktivierung durch Objektwert	0-Telegramm 1-Telegramm	Definiert die Polarität des Störmeldungs-Objkts. Die Störmeldung ist bei einem "AUS"-Telegramm aktiv. Die Störmeldung ist bei einem "EIN"-Telegramm aktiv.
Quittierung Störmeldung	 Keine Quittierung Quittierung über Objektwert 0 Quittierung über Objektwert 1	Bei der Bestätigung einer Störungsmeldung am Bluetooth-Endgerät kann zusätzlich ein Quittierungs-Telegramm über einen gesonderten Datenpunkt auf den Instabus ausgesendet werden. Es erfolgt keine zusätzliche Übertragung eines Quittierungs-Telegramms bei der Bestätigung eines Alarms. Bei der Bestätigung eines Alarms wird ein "AUS"-Quittierungs-Telegramm übertragen. Bei der Bestätigung eines Alarms wird ein "EIN"-Quittierungs-Telegramm übertragen.

Bemerkungen zur Software

System-Anforderungen zum ETS Plug-In

Betriebssystem: Windows 9x, ME, Nt 4.0, 2000, XP

ETS: ETS 2 v 1.2 a oder höher, empfohlen ETS 2 v 1.3 a

PC: empfohlen Pentium I-Prozessor (o. ä.), 166 MHz, 32 MB oder höher

ETS-Funktionen

Die ETS-Funktionen "Auslesen der Informationen zu dem Gerät" oder das "Auslesen des Gerätespeichers" sind beim Bluetooth Gateway nicht möglich!

Auch die Ausführung der ETS-Funktion "Datenbank verkleinern" führt beim Bluetooth Gateway bei Verwendung der ETS 2 bis einschließlich zur Version v 1.3 zu Projektdatenverfälschung und sollte unbedingt vermieden werden! Erst das Service-Release "a" zur ETS 2 v 1.3 behebt dieses Problem!

Firmware

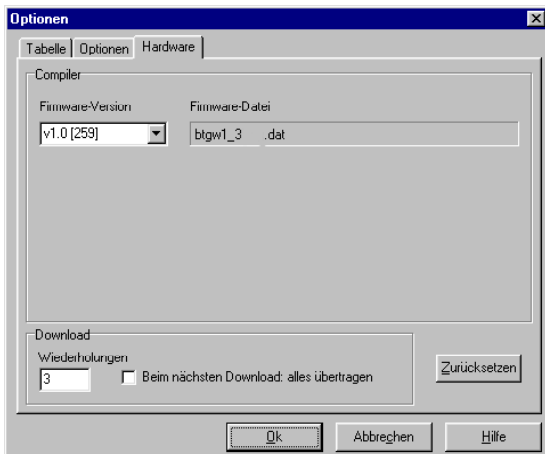
Das Bluetooth Gateway bietet die Möglichkeit, die Anwendungssoftware des Applikations-Controllers im Gerät zu aktualisieren. Durch das ETS Plug-In wird dieser Firmware-Download ermöglicht, indem die Daten über den Bus in das Anwendungsmodul geladen werden. Ein Download der Firmware des Bluetooth-Controllers über den Bus ist nicht möglich.

Auf diese Weise lassen sich auch künftig ältere Bluetooth Gateways stets auf den aktuellsten Stand bringen ohne das Gerät austauschen zu müssen. Lediglich die Bluetooth Gateway-Software in der ETS muss dabei aktuell sein. Grundsätzlich ist ein Download der Firmware nur dann erforderlich, wenn ein altes Gerät aktualisiert werden soll! Bei 'normalen' Programmiervorgängen der Applikationsdaten ist das Übertragen der Firmware nicht erforderlich.

Auch bei der Erstinbetriebnahme ist die Firmware im Gateway bereits werksseitig vorprogrammiert.

Ein Firmwaredownload dauert einige Minuten und wird durch das zyklische Blinken beider Status-LED der Wippe 2 am Tastsensor angezeigt.

Wenn ein Download der Firmware erforderlich wird, muss im ETS Plug-In im Menü "Einstellung" der Menüpunkt "Optionen" aufgerufen werden. Es öffnet sich der Optionsdialog. Auf der Karte "Hardware" können die folgenden Parameter vorgegeben werden:



- Compiler Firmware-Version: In dieser Auswahlbox werden die der Software bekannten Firmware-Versionen aufgelistet. Hier sollte stets die aktuellste Version (höchste Nummer) ausgewählt sein. Neue Firmware-Versionen werden künftig durch ein gesondertes Update der Software zur Verfügung gestellt.
- Der Download der Firmware wird zusammen mit dem Applikationsdownload gestartet. Damit beim nächsten Programmiervorgang die Firmware in das Gerät geladen wird, muss das Kontrollkästchen "Beim nächsten Download alles übertragen" ausgewählt sein.