

1. Kurzübersicht der Programmfunktionen

1.1. Generelle Funktion des Programms

Das Programm **PortList** unterstützt im Wesentlichen zwei unterschiedliche Funktionen:

- Anzeige aktiver COM-Ports und Signalisierung von COM-Ports, die aktuell geöffnet oder geschlossen wurden.
- Parametrierung von SICK-Bluetooth-Modulen auf Basis der Bluetooth-Transceiver Typ: RN41 .

1.2. Das Programm starten und beenden, allgemeine Infos

- Zum Programmstart braucht nur die Datei **PortList.exe** geöffnet werden.
Eine Installation des Programms ist nicht vorgesehen.
- Die Datei **PortList_REM.txt** kann in das Windows User-Verzeichnis kopiert werden.
In dieser Datei werden die Adressen der SLAVE-Module gespeichert, mit denen ein MASTER-Modul sich automatisch verbinden kann.
Der Pfad des User-Verzeichnisses wird nach Programmstart am unteren Fensterrand als **Path for INI- und REM-Files** angezeigt (Environment Variable = Userprofile).
In dieser Datei werden die Adressen der Slave-Module gespeichert, mit denen ein MASTER-Modul sich automatisch verbinden kann.
- Eine INI-Datei mit dem Dateinamen **PortList.ini** wird automatisch beim Beenden des Programms erzeugt. In dieser Datei werden aktuelle Programmeinstellungen gespeichert.
Beim nächsten Programmstart werden dann alle gespeicherten Einstellungen aus der INI-Datei benutzt. Wird die Datei **PortList.ini** nicht gefunden, startet das Programm mit Defaultwerten und legt eine neue INI-Datei an.
- Wenn ein Link zum Programmstart auf dem Desktop angelegt wird, kann dieses mit einem passenden separaten Icon (32x32 Pixel) verknüpft werden.
Dieses Icon mit dem Dateinamen **PortList_32x32.ico** befindet sich im Programmverzeichnis.
- Bei Bedarf kann mit dem Button **Device Manager** direkt der Windows-Gerätemanager aufgerufen werden. Falls dort Umparametrierungen nötig sind, muss das Programm **PortList** mit Adminrechten gestartet werden (Rechtsklick mit Maus --> "Ausführen als ").
- Im Programmverzeichnis befindet sich auch die Datei "**PortList_Default.txt**", welche die Standardeinstellungen für Bluetooth-Module (MASTER und SLAVE) beinhaltet.
- Die Dateien (INI-, REM- Default-) können mit einem ASCII-Editor besichtigt und bei Bedarf editiert werden. Beim Editieren ist auf die jeweilige Formatierung zu achten.
- Alle Bedienelemente, Anzeigen und Hilfeinfos sind in englisch verfasst.
Um für ein Element oder Funktion eine kontextsensitive kurze Hilfe zu bekommen, muss der Mauszeiger nur eine kurze Zeit auf dem entsprechenden Element verweilen.

1.3. Die Funktion COM-Port Überwachung und Anzeige

Eine Funktion des Programms **PortList.exe** ist die Überwachung und Anzeige von COM-Ports.

Beim Start werden alle aktiven COM-Ports analysiert und in einem Textfenster angezeigt.

Falls während der Laufzeit COM-Ports abgemeldet oder neu angemeldet werden, wird dies separat unter dem Textfeld mit farblicher Hervorhebung ausgegeben.

- Anzeige neu aktivierte COM -Ports, z.B.: **new : COM8**
- Anzeige abgemeldete COM-Ports , z.B.: **lost : COM5**

Das Programm prüft im Abstand von 2 Sekunden den Status der COM-Ports immer wieder neu.

Dabei wechselt wird das Aktivitätszeichen alternierend zwischen **+** und **X** .

1.4. Die Funktion Bluetooth - Parametrierung

Nach anklicken des Buttons **BT** wird ein neues Fenster mit umfangreichen Bedien- und Anzeigefunktionen für die Parametrierung der BT-Module geöffnet.

- Im Textfenster werden die Aktionen des Bedieners und die Reaktionen des BT-Moduls angezeigt.
- Unter dem Textfenster befinden sich die Auswahlboxen für die Festlegung der aktuellen COM-Parameter und ein Eingabefeld für freie Bedienfunktionen des Benutzers.
- Im Bereich rechts neben dem Textfenster befinden sich die Bedienelemente zur Parametrierung von BT-Modulen.
- Rechts unten können mit den Buttons H1 bis H5 diverse Hilfeinformationen aus PDF-Dateien aufgerufen werden. Die dazugehörigen PDF müssen sich im Programmverzeichnis befinden. Diese PDF-Dateien können bei Bedarf durch andere PDF ersetzt werden. Dazu müssen nur die jeweiligen Namen beibehalten werden.
(H1: "Portlist_Help1.pdf" , H2: " Portlist_Help2.pdf" , H3: " Portlist_Help3.pdf"
H4: " Portlist_Help4.pdf" , H5: " Portlist_Help5.pdf")
- Funktionen die während der Laufzeit nicht anwendbar sind, werden deaktiviert.

1.5 Optionen

Durch anklicken des Buttons **Options** im ersten Fenster **PortList** werden einige Elemente für Programmeinstellungen sichtbar.

- Auswahlkästchen : **Bluetooth aktiv**
Bei gesetztem Häkchen wird der Button **BT** angezeigt. Falls nur die COM-Port Anzeige benötigt wird, kann die Funktion zur BT-Parametrierung deaktiviert werden.
- Auswahlkästchen : **Tray Icon**
Bei gesetztem Häkchen wird für das Programm im System-Tray der Windows Taskleiste ein Icon angelegt. Nach einer kurzen Zeit (Standard: 10 Sekunden) wird das aktive Fenster vom Desktop entfernt.
Ausnahmen: a) Das Optionsfeld ist sichtbar
b) Das Fenster BT-Parametrierung ist geöffnet.
c) Es wurden soeben eine Änderung des COM-Ports Status festgestellt.
Bei einem Klick auf das TrayIcon im System Tray wird das Programm wieder auf dem Desktop angezeigt.
- Auswahlkästchen : **Long tray time**
Bei gesetztem Häkchen wird die Anzeigezeit nach Anklicken des TrayIcon oder Änderungen der COM-Ports von standardmäßig 10 Sekunden auf 30 Sekunden verlängert.
- Button : **Default - Reset INI-File**
Wird der Button angeklickt, kann nach einer Sicherheitsabfrage die INI-Datei komplett neu geschrieben werden. Dabei werden auch alle Programm-Einstellungen, die in der INI-Datei gespeichert sind, auf Standardwerte zurückgesetzt. Die betrifft Fensterpositionen, COM-Parameter und die Grundeinstellungen im Optionsfeld.
- Button : **Close Options**
Das Optionsfeld wird geschlossen. Falls die Option TrayIcon aktiv ist, wird das Fenster nach der festgelegten Zeit vom Desktop entfernt (Ausnahmen siehe oben unter **Tray Icon**).

2. Bluetooth - Parametrierung

2.1. Erste Verbindungsaufnahme

Für eine erste Verbindungsaufnahme wird folgende Verfahrensweise vorgeschlagen:

- Programm **PortList.exe** aufrufen.
- USB-BT-Stick einstecken, es sollte ein neues COM-Port gefunden werden (im Beispiel : **COM7**).

Bemerkung:

Falls der Treiber für den USB-Chip von FTDI noch nicht installiert wurde, sollte Windows eine Meldung bringen : "Hardware neu gefunden" und automatisch die Treiberinstallation starten.

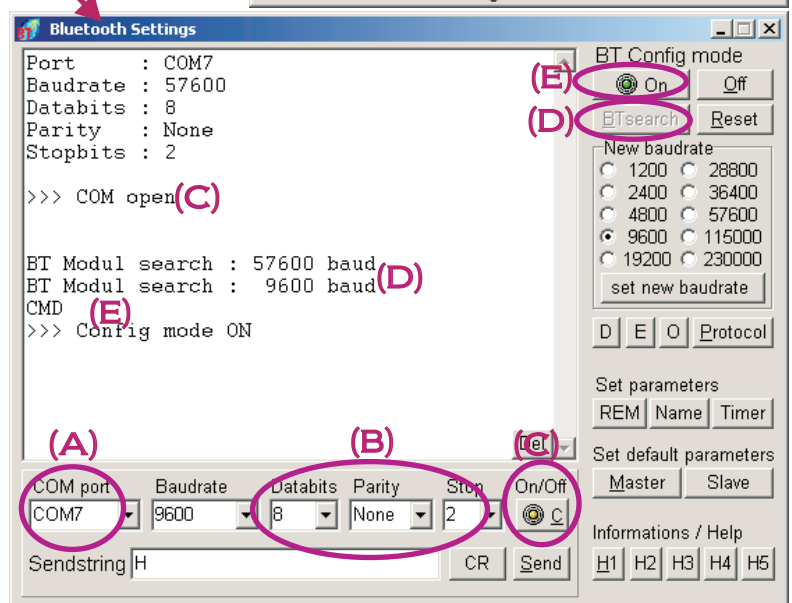
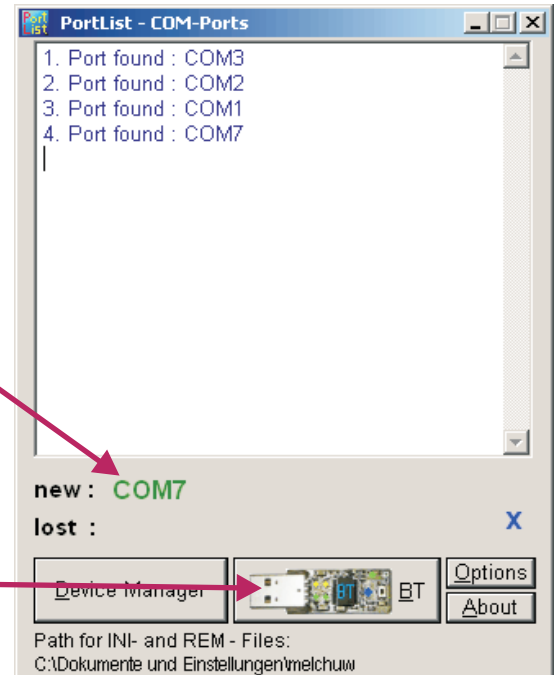
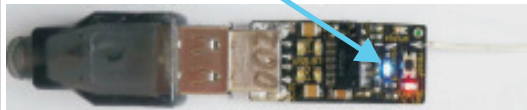
Weitere Informationen dazu siehe:

<http://www.ftdichip.com/Drivers/D2XX.htm>

<http://www.ftdichip.com/Support/Documents/InstallGuides.htm>

- Nun den Button **BT** anklicken. Es öffnet sich das Fenster für BT- Parametrierung.

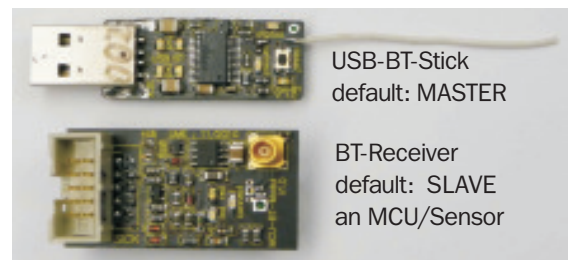
- COM-Port wählen (hier: **COM7**) (A)
- Databits, Parity und Stopbits bleiben auf Defaultwerten (8, None, 2) (B)
- **Button On/Off** anklicken, Im Textfeld wird " >>> COM open " angezeigt, die Anzeige im **Button On/Off** wird gelb. (C)
- Den **Button BT_search** anklicken. Die Suche nach einem BT-Modul wird mit allen verfügbaren Baudraten ausgeführt. (D)
- Wenn ein Modul gefunden wird und dieses in den Config-Mode geht, wird dies durch die Textmeldung **CMD** angezeigt. (E)
- Die Anzeige im **Button On** wird grün.
- Am BT-Modul blinkt im Config-Mode (CMD) die blaue LED "connect" im schnellen Takt mit ca. 10 Hz.



2.2. Eigenschaften der Bluetooth-Module (BT-Module)

Es wurden 2 Arten BT-Module entwickelt

- USB-BT-Stick:
Wird direkt an mittels USB-Buchse Typ: A an den PC/Laptop angeschlossen.
Diese Modul wird üblicherweise als BT-MASTER verwendet.
- BT-Receiver :
Wird an eine MCU, FL600 oder Interfaceadapter an ein UART-Interface angeschlossen (standard: als BT-SLAVE).



Der Master wird so parametrierung, dass er automatisch versucht sich mit einem mittels Remote-Adresse (Rem-Adresse) programmierten Slave zu verbinden. Wenn die Verbindung hergestellt ist, leuchten bei beiden Teilnehmern die blauen LED "connect" dauerhaft.

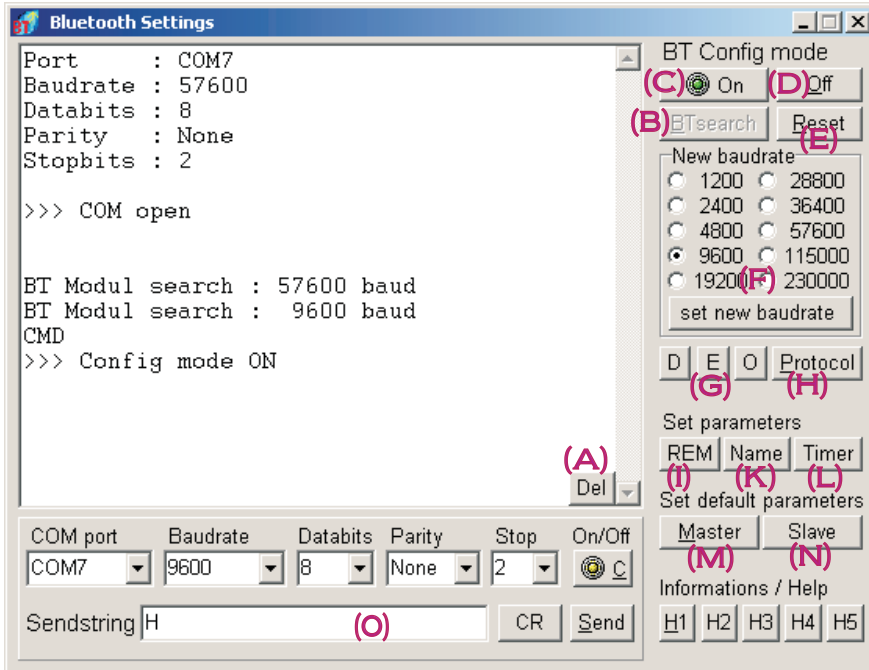
Die BT-Verbindung arbeitet dann mit den vorher eingestellten COM-Parametern transparent als Kabelersatz.

Blinkcode der LED "connect"

connect (LED dauernd an) Config-Mode (10Hz) ConfigTimer aktiv (2Hz) ConfigTimer abgelaufen (1Hz)



2.3. Bluetooth Parametrier- und Anzeigefunktionen



- (A) **Button Del :**
Löscht das Textfenster. Hat sonst keinen Einfluss auf BT-Funktion..
- (B) **Button BTsearch :**
Löst Suchvorgang aus. Dazu wird der CMD-String bei jeder Baudrate ausgegeben und auf Antwort "CMD" geprüft.
- (C) **Button (BT Config mode) On :**
Gibt CMD-String (standard: \$\$\$) aus. Wenn das Modul mit "CMD" antwortet, wird die Anzeige auf dem Button grün.
- (D) **Button (BT Config mode) Off :**
Gibt den Ende String (--- CR LF) aus. Wenn das Modul mit "END" antwortet, wird die grüne Anzeige auf dem **Button ON** ausgeschaltet.
- (E) **Button Reset :**
Gibt den Rest String (R,1 CR LF) aus. Das Modul führt ein Reboot aus. Vorher übergebene Parameter werden danach aktiv.

(F) **Auswahlbox New baurate :**

Gibt den Rest String (SU,xx CR LF) aus. xx sind die ersten beiden Ziffern der gewünschten Baudrate.
Mit dem **Button Set new baurate** wird die neue Baudrate in das Modul geschrieben. Die neue Baudrate wird erst nach einen Reboot. bzw. Power-On-Reset verwendet.

- (I) **Button REM :** (siehe unten)
(REM = Remote Adresse)
Öffnet ein Fenster mit Eingabefeld bzw. Auswahlfeld gespeicherter REM-Adressen. Die REM-Adresse wird nur für MASTER benötigt, um sich automatisch mit einen SALVE zu verbinden.

- (M) **Button Master :**
Nach einer Sicherheitsabfrage werden in das BT-Modul die Standardparameter für einen MASTER geschrieben. Die Werte werden aus der Datei **PortList_Default.txt** gelesen. Die Datei steht im Programmverzeichnis.

(G) **Button D, E, O :**

Gibt die einzelene Parameterblöcke im Textfeld aus.
D - "Settings"
E - "Erweiterte Settings"
O - "Andere Settings"

- (K) **Button Name :**
Öffnet ein neues Fenster mit Eingabefeld für einen Namen. Diese kann vom Nutzer zur allg. Identifikation genutzt werden und hat keinen Einfluss auf BT-Funktionen.

- (N) **Button Slave :**
Nach einer Sicherheitsabfrage werden in das BT-Modul die Standardparameter aus Datei **PortList_Default.txt** in einen BT-SLAVE geschrieben.

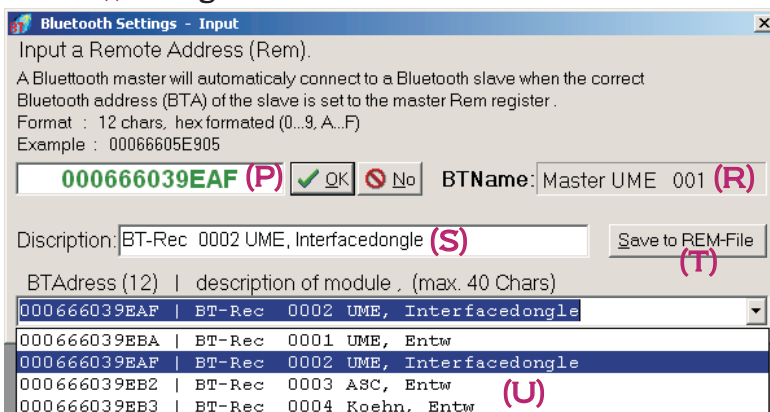
(H) **Button Protocol :**

Gibt die einzelene Parameterblöcke im Textfeld aus und öffnet einen Dialog zum Speichern der Parameter in eine Protokolldatei.
Damit wird der komplette Zustand des BT-Moduls in diese Datei gesichert.

- (L) **Button Timer :**
Öffnet ein neues Fenster mit Eingabefeld für einen neuen Wert des Config-Timers. Zur Funktion des CfgTimers siehe Dokumentation zum BT-Modul RN41.

- (O) **Eingabefeld Sendstring :**
Dient zur freie Eingabe von Kommandos. Mit anklicken des **Button CR** wird das Kommando mit **CR+ LF** vervollständigt. Mit anklicken des **Button Send** wird das Kommando ohne angehängte CR + LF gesendet (für CMD-String notwendig).

ZU (I) : Eingabefenster für Remote Adresse



- (P) **Eingabefeld Rem-Adresse :**
Es kann eine RemoteAdresse (Rem) eingetragen werden. Mit **Button OK** wird diese in das Rem-Register des Moduls geschrieben.
- (R) **Anzeige BT-Name :**
Nur zur Information bzw. Identifikation des Moduls.
- (S) **Eingabefeld Discription :**
Beschreibung zur Rem-Adresse. Ist nur informativ und dient zur Indentifikation der BT-Adresse, die in als Rem-Adresse verwendet werden kann.
- (T) **Button Save zu Rem-File :**
Adresse und Discription werden in die Datei **PortList_REM.txt** gespeichert. (siehe Pkt. 1.1)

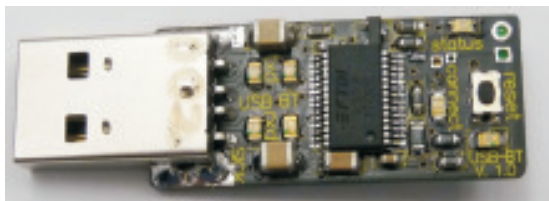
- (U) **Auswahlbox Rem-Adresse :**
Aus den aufgelisteten BT-Adressen kann eine als neue Remote-Adresse ausgewählt werden. Die BT-Adressen mit Beschreibung werden aus der Datei **PortList_REM.txt** gelesen.

Auswahlliste mit Bluetooth- Adressen (12Zeichen) und Beschreibung.
Die BT-Adresse des SLAVE wird im MASTER als Rem-Adresse gespeichert.
Die Datei **PortList_REM.txt** kann mit einem Editor bearbeitet werden.

2.4. Remote- Parametrierung eines BT-SLAVE Moduls

Um die Bluetooth-Module (USB-BT-Stick und BT-Receiver) für verschiedene Anwendungen nutzen zu können, ist es notwendig, die Einstellungen der Module bei Bedarf zu verändern.

a) Parametrierung eines USB-BT-Stick



Zur Parametrierung des **USB-BT-Stick** wird empfohlen, evtl. vorhandene **BT-Receiver** (in MCU oder Sensoren) zu deaktivieren (Modul abziehen oder Stromversorgung ausschalten). Damit wird verhindert, dass sich der **USB-BT-Stick** automatisch verbindet und somit nicht mehr in den ConfigMode gebracht werden kann.

Standardmäßig ist der **USB-BT-Stick** als MASTER parametrierung und der ConfigTimer auf Null gesetzt. Damit kann der ConfigMode jederzeit aktiviert werden, sofern das Modul nicht mit einem anderen BT-Modul verbunden ist.

Zur weiteren Verfahrensweise siehe: **2.1. Erste Verbindungsaufnahme**

b) Remote-Parametrierung eines BT-Receiver

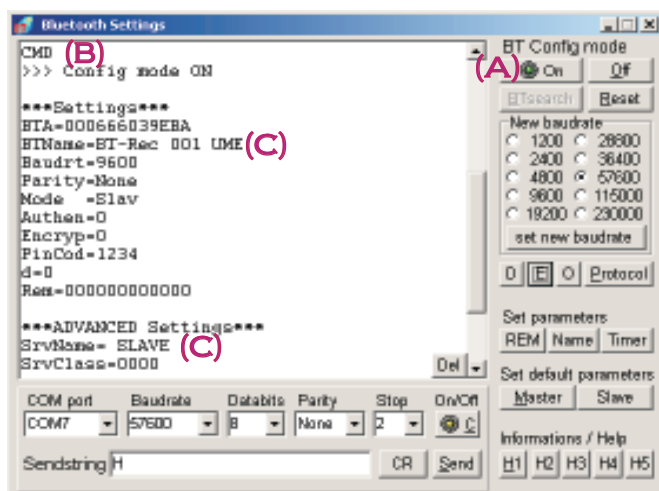


Voraussetzung zur Remote-Parametrierung des **BT-Rec.** ist, dass der **USB-BT-Stick** als MASTER sich mit dem **BT-Rec.** verbindet.

Dazu muss im MASTER die BT-Adresse des **BT-Rec.** als **Rem-Adresse** eingetragen sein.

siehe: **2.3. Bluetooth Parametrier- und Anzeigefunktionen**

Eine weitere Voraussetzung zur Remote-Parametrierung des **BT-Rec.** ist, dass der **CfgTimer** (ConfigTimer) des **BT-Rec.** noch nicht abgelaufen ist. Standardmäßig ist der **CfgTimer** beim SLAVE auf **60** Sekunden gesetzt. Um diesem Probleme zu entgehen, sollte das **BT-Rec-Modul** vor der Verbindungsaufnahme mit dem Programm **PortList.exe** kurz abgezogen oder ein Power-On Reset ausgeführt werden.

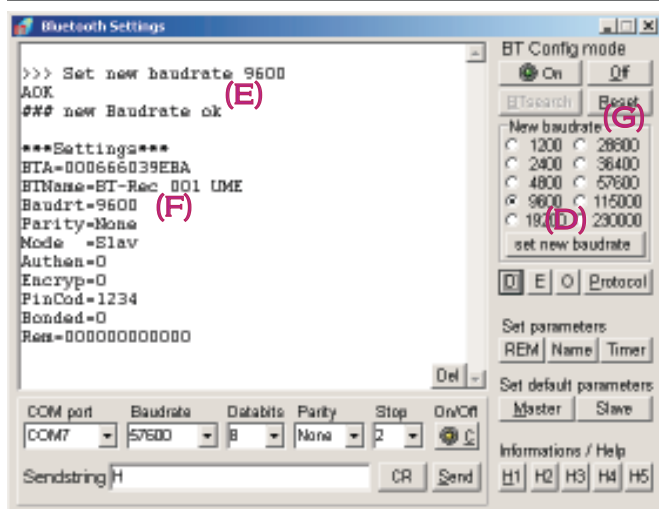


Danach kann bei erfolgreicher Verbindung der BT-Module (connect-LED leuchtet dauernd) der Config-Mode aktiviert werden, in dem der **Button On** angeklickt wird. **(A)**

Bei erfolgreicher Remote-Verbindung leuchten nun die connect-LED am **BT-Rec.** im 10Hz-Takt während die connect-LED am **USB-BT-Stick** weiterhin dauernd leuchtet.

Im Textfeld des Fensters **Bluetooth Settings** wird der Config-Mode mit der Ausgabe **CMD** vom **BT-Rec.** angezeigt. **(B)**

Zur Kontrolle kann man durch anklicken der **Button D,E,O** die Einstellungen des **BT-Rec.** anzeigen lassen. **(C)**



Beispiel : Setzen einer neuen Baudrate

In der **Auswahlbox New baurate** die gewünschte Baudrate (z.B. 9600Baud) setzen und mit **Button Set new baurate** die neue Baudrate in das Modul schreiben. Die korrekte Übernahme wird im Textfeld mit **AOK** bestätigt. **(E)**

Zur Kontrolle kann man durch anklicken des **Button D** die neue Baudrate im Protokoll anzeigen lassen. **(F)**

Die neue Baudrate wird aber erst verwendet
- nach einen Power-On-Reset oder nach
- Reboot, das mit dem **Button Reset** ausgelöst wird. **(G)**

Äquivalent muss auch am anderen anderen Modul **USB-BT-Stick** (MASTER) die Baudrate geändert werden.

Bemerkung: Für die Remote-Parametrierung müssen die BT-Module (MASTER, SLAVE) nicht die gleiche Baudrate haben. Der Master verbindet sich mit dem SLAVE auch bei unterschiedlicheingestellten Baudraten. Für die Verwendung als Kabelersatz muss aber die Baudrate beidseitig zur Anwendung passen.