

intertooth - Das Bluetooth-Konsolenkabel

Benutzerhandbuch

Two Wave Technologies GmbH
August 2024



Inhalt

1 intertooth - das Bluetooth-Konsolenkabel	4
1.1 Eigenschaften	4
1.1.1 RJ45-Schnittstelle	4
1.1.2 USB-CDC-Schnittstelle	5
1.1.3 D-SUB-Schnittstelle	5
1.2 Weitere Funktionen und Eigenschaften	5
2 Einschalten und Verbinden mit dem Endgerät	7
2.1 Erstmaliges Herstellen der Bluetooth-Verbindung	7
2.1.1 Windows 10	7
2.1.2 Mac OS	10
3 LED-Statusanzeige	13
4 Konfiguration	14
4.1 Aufrufen des Konfigurationsmodus	14
4.2 Anzeigen von Informationen	14
4.3 Anpassen der Konfiguration	15
4.3.1 Alarm	15
4.3.2 Bluetooth PIN	16
4.3.3 Serielle Schnittstelle	17
4.3.4 Automatisches Ein- und Ausschalten	18

4.3.5 Systemeinstellungen	18
5 Schnittstellen	21
5.1 RJ45 Konsolen-Anschluss	21
5.2 RS232/D-SUB-Schnittstelle	22
6 Kontakt	23
7 Konformitätserklärung	24
7.1 CE	24
7.2 FCC	24
7.2.1 FCC Compliance Statement	24
7.2.2 Supplier's Declaration of Conformity	24
7.3 Konformitätslogos	25

1 intertooth - das Bluetooth-Konsolenkabel

Der intertooth ermöglicht drahtlosen Zugriff auf serielle Schnittstellen via Bluetooth und verfügt über folgende grundsätzliche Eigenschaften:

- Integrierter Akku
- Direkter Anschluss an RJ45-Konsolenports
- Zusätzliche RS232/D-SUB-Schnittstelle
- Bluetooth Class 1 für eine Reichweite bis zu 100 Meter
- Universell kompatibel (Windows, Linux, Mac, iPhone, Android)

Mit dem intertooth konfigurieren Sie Ihre Geräte bequem am Arbeitsplatz und nicht im lauten Rechenzentrum stehend neben dem Rack. Der intertooth ist klein, leicht und handlich. Wenn Sie den intertooth mit dem Endgerät verbinden, startet dieser automatisch und stellt die Schnittstelle via Bluetooth bereit. Es können problemlos auch mehrere intertooth gleichzeitig mit einem PC verbunden werden, was sehr bequem ist, wenn Sie oft gleichzeitig an mehreren Geräten arbeiten (z.B. bei Inbetriebnahme von Switch-Stacks).

Es werden keine speziellen Treiber benötigt. Der intertooth wird nach der Bluetooth-Kopplung auf sämtlichen Plattformen automatisch als COM-Port erkannt und installiert.

1.1 Eigenschaften

Der intertooth verfügt über mehrere Schnittstellen zum direkten Anschluss an verschiedenen Endgeräten und kann direkt mit RJ45-, D-SUB- und USB-Konsolenports verbunden werden.

1.1.1 RJ45-Schnittstelle

Das mitgelieferte RJ45-Kabel ermöglicht den Anschluss an RJ45-Konsolenports von Cisco, HP, NetApp und weiteren Herstellern.



1.1.2 USB-CDC-Schnittstelle

Mit dem optionalen USB-OTG-Kabel kann der intertooth direkt an USB-Konsolenports von Cisco und weiteren Herstellern verwendet werden. Über denselben Port wird auch der integrierte Akku geladen. Dazu kann ein handelsübliches USB-Ladegerät verwendet werden.



1.1.3 D-SUB-Schnittstelle

Die RS232-Schnittstelle ist ebenfalls über den standardisierten D-SUB-Stecker verwendbar. So ist die Kommunikation mit beliebigen Geräten möglich, welche über eine RS232-Schnittstelle verfügen. Dabei kann das zum jeweiligen Gerät passende Kabel verwendet werden. Die Pinbelegung ist im Kapitel RS232/D-SUB Schnittstelle dokumentiert.

1.2 Weitere Funktionen und Eigenschaften

- Automatisches Ein- und Ausschalten (siehe nächstes Kapitel)
- Betriebszeit von bis zu 15 Stunden und über 1000 Stunden Standbyzeit

- Konfigurierbarer akustischer und optischer Alarm (siehe Kapitel Alarm)
- LED-Statusanzeige (power, charge, connection) (siehe Kapitel LED-Statusanzeige)
- Akku durch den Benutzer austauschbar

2 Einschalten und Verbinden mit dem Endgerät

Der intertooth schaltet sich automatisch ein, sobald er mit einem Endgerät verbunden wird. Sollte dies nicht der Fall sein, kann dies einer der folgenden Gründe haben:

- Das am intertooth angeschlossene Gerät wird nicht erkannt. In diesem Fall muss der intertooth manuell eingeschaltet werden.
- Beim verwendeten Anschlusskabel sind die Datenleitungen vertauscht (RxD und TxD). Es muss ein für das angeschlossene Gerät passendes Kabel verwendet werden.
- Der Akku ist komplett entladen.

Zum manuellen Ein- und Ausschalten des intertooths halten Sie die Power-Taste drei Sekunden gedrückt. Die Power-LED beginnt dauerhaft zu leuchten oder blinkt, wenn der Akku schwach ist. Sollte beim Transport die Power-Taste irrtümlicherweise für mehr als drei Sekunden gedrückt werden, schaltet sich der intertooth nach einer konfigurierbaren Zeitspanne automatisch wieder aus.

2.1 Erstmaliges Herstellen der Bluetooth-Verbindung

Schalten Sie den intertooth ein und starten Sie auf Ihrem Computer die Suche nach Bluetooth-Geräten. Der intertooth wird als "intertooth-NNNN" erkannt, wobei NNNN für die letzten vier Zeichen der MAC-Adresse steht. Beachten Sie, dass herstellerabhängig unterschiedliche Software für die Verwaltung von Bluetoothverbindungen eingesetzt wird. Im Folgenden wird das Vorgehen zum erstmaligen Verbinden mit dem intertooth für Windows 10 und MacOS beschrieben:

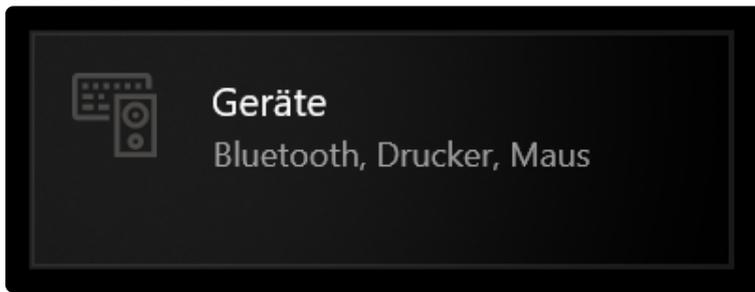
2.1.1 Windows 10

1. Bluetooth-Gerät hinzufügen

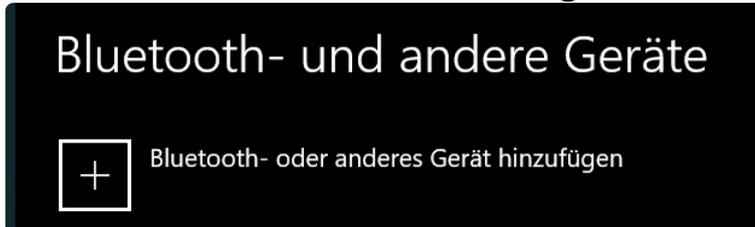
Wenn ein intertooth bereits mit diesem PC verbunden ist, wird er nicht mehr als neues Gerät angezeigt. Um ein bereits gekoppeltes Gerät neu zu installieren, muss dieses zuerst entfernt werden.

- intertooth einschalten
- **Win** + **i** drücken, um die Einstellungen zu öffnen

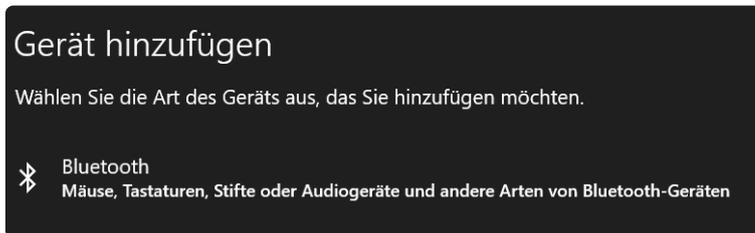
- Geräte anklicken



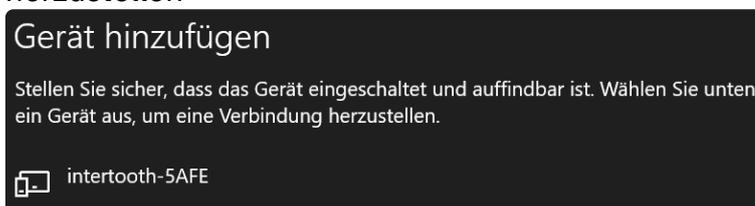
- Bluetooth- oder anderes Gerät hinzufügen



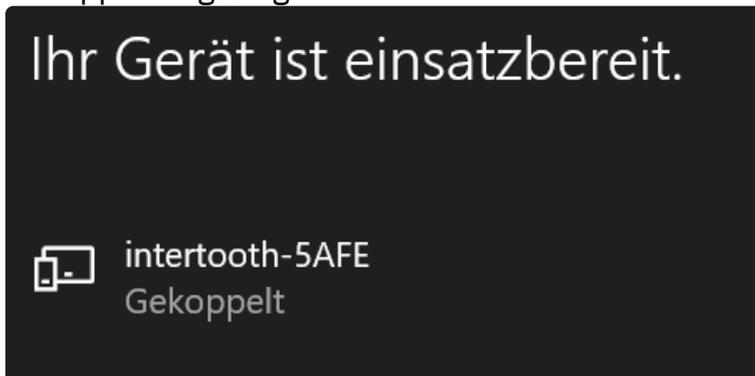
- Bluetooth auswählen



- Sobald der intertooth erkannt wurde, darauf klicken, um die Verbindung herzustellen



- Wenn die Verbindung erfolgreich war, wird dies mit dem Status Gekoppelt angezeigt



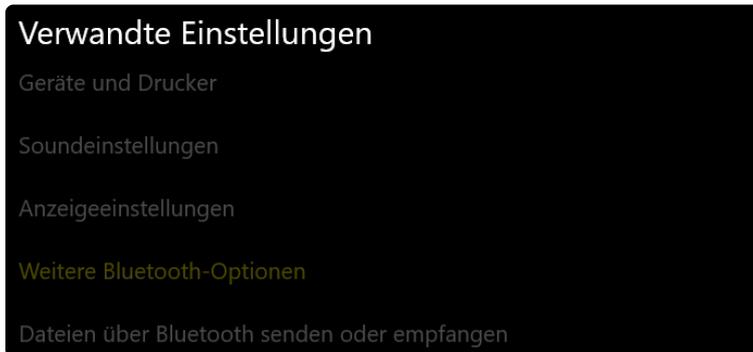
- Den Assistenten beenden

2. COM-Port anzeigen

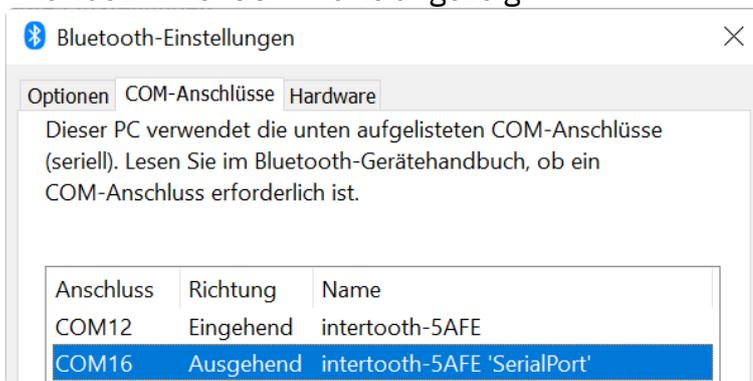
Damit nun mit einem Terminal-Programm auf die serielle Schnittstelle zugegriffen werden kann, muss der virtuelle COM-Port identifiziert werden.

Dieser Vorgang ist pro verbundenem intertooth nur einmal notwendig, da sich der COM-Port nicht mehr verändert.

- In den Einstellungen für Bluetooth und andere Geräte (siehe oben) auf Weitere Bluetooth-Optionen klicken (Dies befindet sich entweder ganz unten oder rechts am Rand unter Verwandte Einstellungen)



- In den Tab COM-Anschlüsse wechseln. Hier werden pro verbundenem intertooth zwei COM-Ports angezeigt

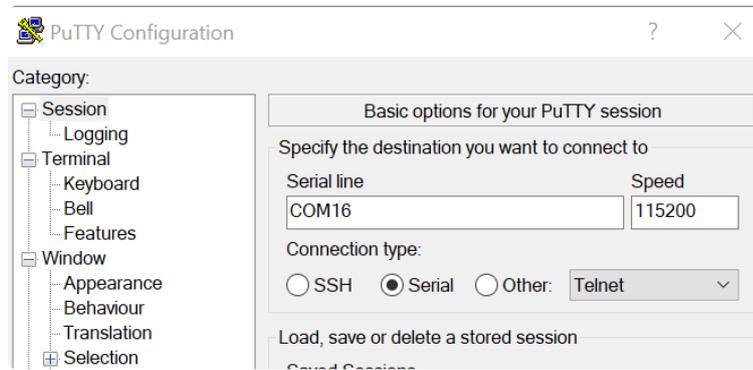


- Für den Zugriff auf die serielle Schnittstelle ist der COM-Port mit der Richtung Ausgehend und der Bezeichnung SerialPort zu verwenden.

3. Mit PuTTY verbinden

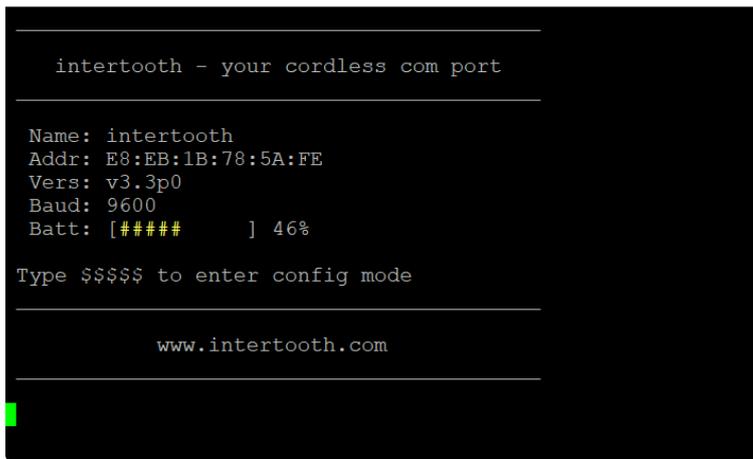
Das Herstellen der Verbindung wird hier am Beispiel von PuTTY erläutert. Es können jedoch beliebige Terminal-Programme verwendet werden.

- PuTTY starten
- Einstellungen wie folgt vornehmen:
 - Connection Type: Serial
 - Serial line: COMxx (Hier den zuvor identifizierten COM-Port des intertooths angeben)
 - Speed: Nicht relevant, da die Verbindung mit dem intertooth via Bluetooth erfolgt (Die Baudrate für das Endgerät, welches am intertooth angeschlossen ist, wird direkt auf dem intertooth eingestellt. Siehe Kapitel `comport baudrate`)



- Zum Herstellen der Verbindung **Open** klicken

COM16 - PuTTY



- Nach dem Herstellen der Verbindung wird die Statusmeldung des intertooths angezeigt. Anschliessend ist die Konsole des Endgeräts verfügbar.

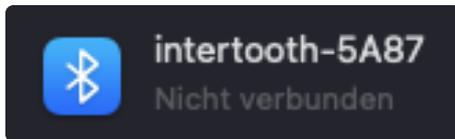
2.1.2 Mac OS

1. Bluetooth-Gerät hinzufügen

- intertooth einschalten
- In den Systemeinstellungen auf Bluetooth klicken
- Sobald der intertooth angezeigt wird, auf Verbinden klicken



- Kurz darauf wird der intertooth als nicht verbunden angezeigt, was normal ist



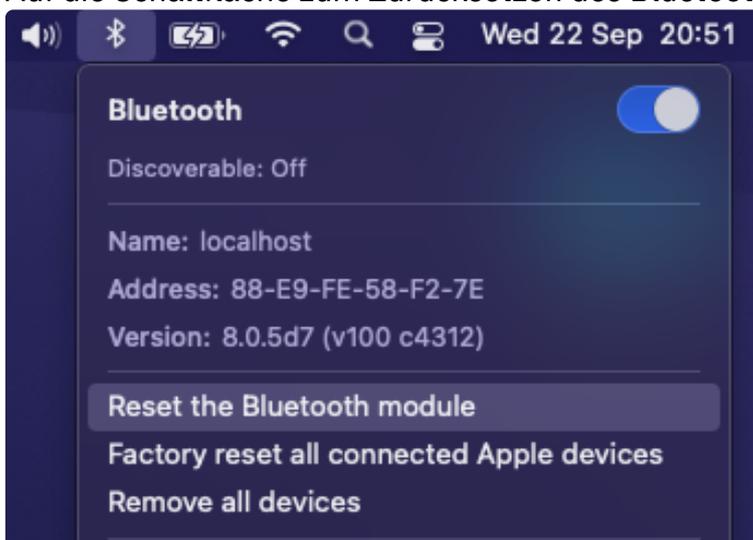
- Falls keine Verbindung hergestellt werden kann, hilft es, folgende Datei zu löschen:

```
% ls -lah Library/Preferences/ByHost | grep Bluetooth
über staff  340B  22 Sep 20:15  com.apple.Bluetooth.D0A3EA43-BAE6-53D1-A0D9-066A0EAEF154.plist
% rm Library/Preferences/ByHost/com.apple.Bluetooth.D0A3EA43-BAE6-53D1-A0D9-066A0EAEF154.plist
```

```
cd ~/Library/Preferences/ByHost
ls -lah | grep Bluetooth
rm -f com.apple.Bluetooth[...].plist
```

Sollte dies nicht helfen, muss das Mac-Bluetooth-Modul wie folgt zurückgesetzt werden:

- Die Tasten **Shift** + **Option** gedrückt halten und auf das Bluetooth-Symbol in der Menüleiste oben rechts klicken
- Auf die Schaltfläche zum Zurücksetzen des Bluetooth-Moduls klicken



2. COM-Port anzeigen

Damit nun mit einem Terminal-Programm auf die serielle Schnittstelle zugegriffen werden kann, muss der virtuelle COM-Port identifiziert werden. Dieser Vorgang ist pro verbundenem intertooth nur einmal notwendig, da sich der COM-Port nicht mehr verändert.

- Im Dock auf das Symbol des Launchpad klicken, Terminal in das Suchfeld eingeben und auf Terminal klicken. Mit folgendem Befehl kann anschliessend der COM-Port identifiziert werden

```
ls -lah /dev | grep intertooth
```

```
% ls -lah /dev | grep intertooth
wheel      22,  7 22 Sep 20:15 cu.intertooth-5A87-SerialP
wheel      22,  6 22 Sep 20:15 tty.intertooth-5A87-SerialP
```

3. Mit screen verbinden

Das Herstellen der Verbindung wird hier am Beispiel von `screen` erläutert. Es können jedoch beliebige Terminal-Programme verwendet werden.

- Nach der alfälligen Installation von `screen` kann über den folgenden Terminal-Befehl eine Verbindung mit dem Intertooth hergestellt werden.

```
% screen /dev/tty.intertooth-5A87-SerialP
```

```
screen /dev/tty.intertooth-XXXX
```

- Nach dem Herstellen der Verbindung wird die Statusmeldung des intertooths angezeigt. Anschliessend ist die Konsole des Endgeräts verfügbar.

Zum detachen oder beenden der `screen`-Session wie folgt vorgehen:

- Zum Beenden der Session: `Ctrl` + `a` / `k` / `y`
- Zum Detachen der Session: `Ctrl` + `a` / `d`
- Zum Reattachen der Session: `screen -r`

3 LED-Statusanzeige

Die folgende Tabelle zeigt die Bedeutung der verschiedenen LED-Anzeigen:

power	charge	connection	Bedeutung
Ein	-	Aus	Gerät bereit, keine Bluetooth-Verbindung hergestellt
Ein	-	Ein	Bluetooth-Verbindung hergestellt
Ein	-	Blinkt	Bluetooth-Verbindung hergestellt und Konfigurationsmodus aktiv
Blinkt	-	-	Akku schwach
-	Blinkt	-	Akku wird geladen
Blinkt	Blinkt	Blinkt	Alarm

4 Konfiguration

Der intertooth verfügt über diverse Funktionen, welche den persönlichen Bedürfnissen angepasst werden können. Die Konfiguration erfolgt über den Konfigurationsmodus, der nach dem Verbinden mit der Terminal-Applikation jederzeit auch ohne angeschlossenes Endgerät aufgerufen werden kann.

4.1 Aufrufen des Konfigurationsmodus

Um in den Konfigurationsmodus zu gelangen, drücken Sie 5x die `[\$]`-Taste. Dies wird vom intertooth wie folgt bestätigt:

```
Config-mode is active, press '?' for help.  
intertooth#
```

Um den Konfigurationsmodus zu verlassen, geben Sie `exit` ein. Die vorgenommenen Einstellungen werden automatisch gespeichert.

Der Konfigurationsmodus verfügt über eine integrierte Hilfe-Funktion. Durch Eingabe von `[?]` können jederzeit Informationen zum aktuellen Befehl angezeigt werden.

Während der Eingabe eines Befehls kann dieser durch Drücken von `[Tab]` vervollständigt werden, insofern der Befehl eindeutig ist.

4.2 Anzeigen von Informationen

4.2.0.1 view battery

Zeigt den aktuellen Ladezustand des Akkus an:

```
intertooth#view battery  
Battery: [##### ] 52%
```

4.2.0.2 view config

Zeigt die gesamte aktuelle Konfiguration an. Dabei werden die Befehle in der Form angezeigt, wie diese auch für die Konfiguration verwendet werden können.

```
intertooth#view config  
alarm delay 60  
alarm duration 20  
alarm enabled true
```

```
alarm repeat true
alarm volume 50
comport baudrate 9600
comport connect-alarm true
comport escape-replace true
power auto-off time 300
power auto-on alarm-time 1
system color default
system hostname intertooth
system led-brightness 100
template delay character 0
template delay line 100
template echo false
```

4.2.0.3 view version

Zeigt Informationen über die Software- und Hardware-Versionen sowie die Seriennummer / MAC-Adresse an:

```
intertooth#view version
intertooth - your cordless com port
Firmware version: 3.3p0
PMC version: 1.4p0
Serial number / Bluetooth MAC address: E8:EB:1B:78:5A:FE
Hardware-Platform ID: 2
For more information, visit intertooth.com
```

4.3 Anpassen der Konfiguration

Im Folgenden ist beschrieben, wie einzelne Parameter angepasst werden können und was diese bewirken.

4.3.1 Alarm

Der Alarm soll verhindern, dass der intertooth nach der Verwendung vergessen wird. Nach dem Trennen der Bluetooth-Verbindung wird nach einer konfigurierbaren Zeitdauer ein akustischer und optischer Alarm ausgelöst. Der Alarm dauert so lange, bis die konfigurierbare Dauer abgelaufen ist, der intertooth ausgeschaltet oder der Alarm durch kurzes Drücken des Power-Buttons quittiert wird.

4.3.1.1 alarm delay <Zeit in Sekunden>

Zeitdauer bis zur Auslösung des Alarms nachdem die Verbindung getrennt wurde.

Standardeinstellung: 60 Sekunden

4.3.1.2 alarm duration <Zeit in Sekunden>

Zeitdauer des Alarms.

Standardeinstellung: 20 Sekunden

4.3.1.3 alarm enabled <true/false>

Aktiviert bzw. deaktiviert die Alarmfunktion. Durch 'false' wird die Alarmfunktion komplett deaktiviert.

Standardeinstellung: true

4.3.1.4 alarm repeat <true/false>

Wiederholen des Alarms. Durch 'true' wird der Alarm nach einem weiteren `delay` erneut ausgelöst.

Standardeinstellung: true

4.3.1.5 alarm test <Zeit in Sekunden>

Funktion zum Testen des Alarms. Der Alarm wird für die angegebene Zeitdauer aktiviert (hilft beim Einstellen der Lautstärke).

4.3.1.6 alarm volume <Lautstärke 0...100%>

Legt die Lautstärke des Alarms fest. Es ist zu beachten, dass der Alarm auch bei einer Lautstärke von 0% bereits hörbar ist. Um den Alarm komplett auszuschalten, wird der Befehl `alarm enabled false` verwendet.

Standardeinstellung: 50%

4.3.2 Bluetooth PIN

4.3.2.1 bluetooth pin <4 Zahlen>

Legt den PIN fest, der für das Bluetooth-Pairing verwendet wird. Wenn ein PIN festgelegt wurde, muss dieser beim Pairen mit neuen Computern eingegeben werden.

Sollte der PIN verloren/vergessen sein, kann dieser durch 5-maliges, kurzes Drücken der Power Taste gelöscht werden. Dies wird durch ein kurzes akustisches Signal bestätigt.

Standardeinstellung: Kein PIN

4.3.3 Serielle Schnittstelle

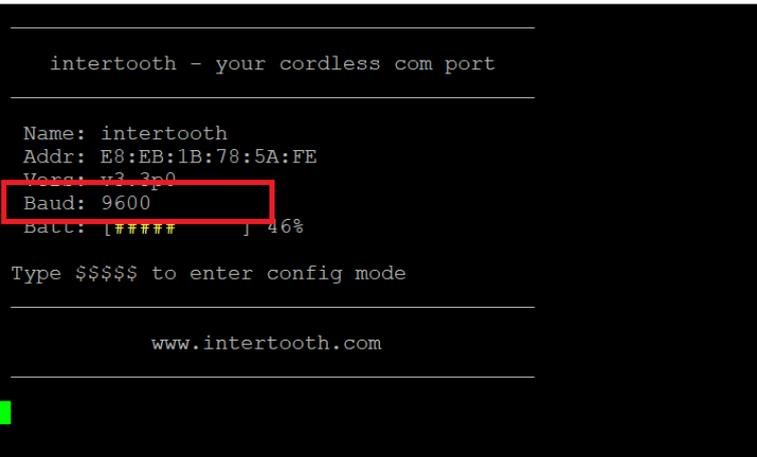
4.3.3.1 comport baudrate <baudrate in bps>

Legt die Baudrate der seriellen Schnittstelle fest. Es kann jede beliebige Baudrate im Bereich von 100 - 256000bps eingestellt werden. Wird eine nicht standartisierte Baudrate verwendet, wird mit einer entsprechenden Meldung darauf hingewiesen.

Standardeinstellung: 9600bps

Die aktuell konfigurierte Baudrate wird beim Verbinden angezeigt:

COM16 - PuTTY



```
intertooth - your cordless com port
Name: intertooth
Addr: E8:EB:1B:78:5A:FE
Ver: v3.3p0
Baud: 9600
Batt: [#####] 46%
Type $$$$ to enter config mode
www.intertooth.com
```

4.3.3.2 comport connect-alarm <true/false>

Durch 'true' ertönt beim Verbinden der seriellen Schnittstelle mit einem Endgerät ein kurzer Alarmton (Die Zeitdauer entspricht der des Alarms beim automatischen Einschalten (siehe power auto-on alarm-time).

Standardeinstellung: true

4.3.3.3 comport escape-replace <true/false>

Aktiviert bzw. deaktiviert die Break-Funktion.

Einige Geräte verwenden die Break-Sequenz (CTRL + Break) um in einen bestimmten Modus zu gelangen (z.B. `rommon>` bei Cisco). Da die Break-Sequenz kein normales ASCII-Zeichen ist, wird dies über die Bluetooth-Verbindung nicht übertragen. Bei Verwendung der `comport escape-replace`-Funktion, welche standardmässig eingeschaltet ist, wird durch Drücken der Break-Taste (nicht CTRL + Break) in der Terminal-Applikation eine Break-Sequenz (CTRL + Break) an das Endgerät gesendet.

4.3.4 Automatisches Ein- und Ausschalten

4.3.4.1 `power auto-off time <Zeit in Sekunden>`

Zeitdauer in Sekunden, nach der sich der intertooth automatisch ausschaltet, sobald die Bluetooth-Verbindung getrennt wurde.

Einstellbereich: 0 - 3600 Sekunden, wobei 0 die Funktion deaktiviert und sich der intertooth nicht automatisch ausschaltet.

Standardeinstellung: 300 Sekunden (=5 Minuten)

4.3.4.2 `power auto-on alarm-time <Zeit in 1/10 Sekunden>`

Der intertooth schaltet sich beim Verbinden mit einem Endgerät automatisch ein. Dabei ertönt ein kurzer Alarmton, damit nicht optisch kontrolliert werden muss, ob der intertooth die Verbindung erkannt und sich eingeschaltet hat. Dies ist beispielsweise auch hilfreich bei Geräten, die mehrere schlecht zugängliche RJ45-Ports haben, von denen aber nur einer für die Konsole gedacht ist. Mit dieser Einstellung kann die Zeitdauer dieses Alarms angepasst werden, bei 0 wird die Funktion deaktiviert.

Standardeinstellung: 1/10 Sekunde

4.3.5 Systemeinstellungen

4.3.5.1 `system color <farbe>`

Mit dieser Einstellung lässt sich die Farbe des intertooths festlegen. Die Power-LED sowie die Textfarbe nimmt die Farbe gemäss dieser Einstellung an. Dies ist besonders beim gleichzeitigen Einsatz von mehreren intertooths nützlich, um die entsprechenden Terminals einfach unterscheiden zu können. Im Konfigurationsmodus ist die Textfarbe immer gelb. Neben den verschiedenen Farben gibt es noch die Optionen 'default' und 'disable'.

Die möglichen Farben sind:

- `white` weiss
- `red` rot
- `green` grün
- `yellow` gelb
- `blue` blau
- `magenta` pink
- `cyan` türkis

Einige Terminals unterstützen die Anzeige von verschiedenen Farben nicht. Zudem werden die Farben je nach Terminal-Software unterschiedlich angezeigt.

- `default` LED-Farbe: grün / Text-Farbe: weiss / Konfigurationsmodus: gelb / Hinweise: grün
- `disable` LED-Farbe: grün / Text-Farbe: es werden keine Farben verwendet, für Terminals die anstelle der Farben die entsprechenden Steuerzeichen ausgeben

Standardeinstellung: `default`

4.3.5.2 `system hostname <Name>`

Bezeichnung des intertooths.

Diese Einstellung ermöglicht es, dem intertooth eine spezifische Bezeichnung zu geben. Dies ist besonders beim gleichzeitigen Einsatz von mehreren intertooths nützlich, um diese unterscheiden zu können.

Der konfigurierte Name wird in der Statusmeldung angezeigt:

```
intertooth - your cordless com port

Name: intertooth
Addr: B0:EB:1B:70:5A:FE
Vers: v3.3p0
Baud: 9600
Batt: [#### ] 46%

Type $$$$ to enter config mode

www.intertooth.com
```

Die maximale Länge der Bezeichnung beträgt 20 Zeichen, zudem sind keine Leerzeichen möglich. Standardeinstellung: intertooth

4.3.5.3 system led-brightness <Helligkeit 1...100%>

Legt die Helligkeit der LEDs fest. Die minimale Helligkeit von 1% ist so festgelegt, dass die LEDs auch dann sichtbar leuchten.

5 Schnittstellen

5.1 RJ45 Konsolen-Anschluss

Die RJ45-Schnittstelle kann mit dem mitgelieferten RJ45-Patchkabel direkt mit dem Konsolenport vieler Geräte verbunden werden. Sollte die Verbindung nicht funktionieren, wird möglicherweise eine andere Pinbelegung verwendet.

Die Pinbelegung bei Verwendung des mitgelieferten Kabels (Patchkabel) ist folgende:

Pin	Funkton
1	Nicht verwendet
2	Nicht verwendet
3	RXD
4	GND
5	GND
6	TXD
7	Nicht verwendet
8	Nicht verwendet

Auf folgenden Geräten mit RJ45-Konsolenport wurde die Funktion des mitgelieferten Kabels erfolgreich getestet:

Hersteller	Gerätetyp	Hinweis
Cisco	Alle	
3Com	Alle	Baudrate 19'200
HP	Alle	
Avaya/Nortel	Alle mit RJ45-Konsole	Ctrl + y drücken um

Hersteller	Gerätetyp	Hinweis
		Konsole zu aktivieren

Switches von Alcatel verwenden für den Konsolenanschluss einen RJ45-Stecker, der jedoch eine andere Pinbelegung verwendet. Daher ist für diese Geräte das original Alcatel-Kabel mit dem D-SUB-Anschluss am intertooth zu verwenden.

5.2 RS232/D-SUB-Schnittstelle

Die RS232/D-SUB-Schnittstelle kann universell verwendet werden, die Pinbelegung entspricht der der seriellen Schnittstelle eines PCs, wobei nur die RxD, TxD und GND Pins beschaltet sind, da für den Konsolen-Zugriff die weiteren Pins nicht benötigt werden.

Pin	Funkton
1	Nicht verwendet
2	RXD
3	TXD
4	Nicht verwendet
5	GND
6	Nicht verwendet
7	Nicht verwendet
8	Nicht verwendet
9	Nicht verwendet

6 Kontakt

Aktuelle Informationen zum intertooth finden Sie unter www.intertooth.com

Sie erreichen uns unter info@intertooth.com

7 Konformitätserklärung

7.1 CE

Die für die Europäische Union gültige Konformitätserklärung finden Sie unter dem folgenden Link:

https://www.intertooth.com/en/info/manual/_manual-content/intertooth-ce-declaration-of-conformity.pdf

7.2 FCC

7.2.1 FCC Compliance Statement

Contains FCC ID: A8TBM78ABCDEFGH

CAUTION: The manufacturer is not responsible for any changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance. Such modifications could void the user's authority to operate the equipment.

NOTE: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy, and if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

7.2.2 Supplier's Declaration of Conformity

47 CFR § 2.1077 Compliance Information

Product Name: intertooth

Product Model: intertooth

Manufacturer:

Two Wave Technologies GmbH
Werkstrasse 26
3084 Wabern, Bern, Switzerland
info@intertooth.com
www.intertooth.com

Modular Components Used:

NAME: Bluetooth Module
MODEL: RN4678
FCC ID: A8TBM78ABCDEFGH

This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

7.3 Konformitätslogos

