

### Inhaltsübersicht

1	EINFÜHR	UNG	2
2	HARDWARE SETUP		
3	SOFTWA	RE-ABHÄNGIGKEITEN UND DATEIEN DER ANWENDUNG	5
4	FUNKTIO	NSBESCHREIBUNG	6
Z	4.1 Menü	"Datei	7
Z	1.2 Menü	JANZEIGEN	7
Z	1.3 Einst	ellungen -> Menü COM	8
2	1.4 EINST	ELLUNGEN -> MENÜ BOARDS	9
2	1.5 KONF	IGURATIONSTASTEN UND BETRIEBSARTEN	11
2	1.6 HILFE	MENÜ.	12
	4.6.1	Über	12
	4.6.2	Handbuch	12
5	Entwicklu	Ingsverlauf	12

Download der Software und Orginalhandbücher auf https://cloud.tekbox.com/d/e83d22987b2c43148bcd/?p=%2FTBS12S&mode=list

Das PC-Konfigurationswerkzeug ist eine grafische Schnittstelle für mehrere Produkte, die auf einem PC läuft und die Konfiguration verschiedener 8-Bit-MCU-basierter Tekbox-Plattformen ermöglicht.

Die folgenden Produkte werden derzeit von diesem Tool unterstützt:

- TBS02B
- TBS12-Kopf
- TBS12B
- TBS12S
- TBS12PC
- TBS12PC-FS

Es wird hauptsächlich zur Konfiguration der Parameter von SDI-12-, LoRa- und Puls-Anwendungen verwendet, einschließlich der Datenprotokollierungsfunktionen.

### 2 Hardware-Einrichtung

Voraussetzung ist: Ein 3V3-USB-seriell-Wandlermodul ist erforderlich, um den PC mit dem Konfigurations-UART des Sensors/RTU zu verbinden.

Schritt 1: Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Programm ConsoleApplication.exe und wählen Sie

JsonFile	2/28/2019 4:00 PM	File folder	
Logs	12/27/2018 11:43	File folder	
ConsoleApplication	2 (22.000 / 20.001 /	tion	186 KB
ConsoleApplication.pdb	Open		250 KB
ConsoleApplication ysh	Run as administrator	tion	23 KR
"Als Administrator ausführe	en".		

🛃 ConsoleTool							- 🗆 X
File View Sett	tings Help						
Send All Setting	Send Time Setting	Send LoRa Setting	Send Schedule Setting	Send Sensors Setting	COM Open	Disconnected	Operation Mode
Get All Setting	Get Time Setting	Get LoRa Setting	Get Schedule Setting	Get Sensors Setting	Command Line	Concorr	Console Mode
Enter Command:				~	Send Command	C LoRaWAN	Logging Mode
Data log							
C:\TEKBOX\GIT\SDI-	12 SENSORS\WindowsT	pols\Source\Console\Co	onsoleApplication\Output\C	)ebua\JsonFile\Settinas.isor	1		

Schritt 2: Schließen Sie den USB-Seriell-Konverter an den PC und das Gerät an.

Nach dem Anschluss an den PC wird im Windows-Gerätemanager ein serieller COM-Anschluss eingerichtet:

Prolific USB-to-Serial Comm Port (COM3)

#### Schritt 3: COM-Anschluss einrichten:

Wählen Sie auf der Registerkarte "Einstellungen" die Option "COM" und wählen Sie "COM-Port-

🖳 ConsoleTool			– 🗆 X
File View Settings Help			
Send All Sett Boards ng Send LoRa Setti	g Send Schedule Setting Send Sensors Setting	COM Closed Disconnected	Operation Mode
Get All Setting out nine second Get LoRa Settin	g Get Schedule Setting Get Sensors Setting	Command Line	Console Mode
Enter Command:	~	Send Command O LoRaWAN	Logging Mode
Data log			

Einstellungen":

Danach erscheint das Fenster "COM-Port-Einstellungen", konfigurieren Sie den COM-Port und klicken Sie auf die Schaltfläche "OK".

🖳 Config COM			$\times$
COM Setting			
Port Name:		$\sim$	
Baud Rate:	COM3 COM18		
Data Bits:	8		
Parity Bits:	None	~	
Stop Bits:	1		
Flow Control:	None	~	
Refresh	ОК	Canc	el

Schritt 4: Klicken Sie auf die Schaltfläche "COM closed": Diese Schaltfläche zeigt den aktuellen Status des COM-Anschlusses an. Nach dem Anklicken der Schaltfläche wird der COM-Anschluss in

🛃 ConsoleTool								×
File View Sett	ings Help							
Send All Setting	Send Time Setting	Send LoRa Setting	Send Schedule Setting	Send Sensors Setting	COM Closed	Disconnected	Operation M	ode
Get All Setting	Get Time Setting	Get LoRa Setting	Get Schedule Setting	Get Sensors Setting	- Command Line	0.5	O Console	Mode
Enter Command:				~	Send Comman	LoRaWAN	Logging	Mode
Data log								

den offenen Zustand versetzt.

Der COM-Port ist nun geöffnet, und die GUI ist noch nicht mit dem Gerät verbunden:

🛃 ConsoleTool							-	×	
File View Set	tings Help								
Send All Setting	Send Time Setting	Send LoRa Setting	Send Schedule Setting	Send Sensors Setting	COM Open	Disconnected	— Operation M	ode	
Get All Setting	Get Time Setting	Get LoRa Setting	Get Schedule Setting	Get Sensors Setting	Command Line		O Console	Mode	
Enter Command:				~	Send Command	Sensors LoRaWAN	Logging	Mode	
Data log <<[GUI_TRACE 09 <<[GUI_TRACE 09	Data log <<[GUI_TRACE 09:35:51] Configure COM port: Passed <<[GUI_TRACE 09:35:51] Open COM port: Passed								

Schritt 5: Versorgen Sie das Gerät und klicken Sie auf die Status-Schaltfläche, die sich im Zustand "Disconnected" befindet: Die Verbindung zwischen GUI und Gerät wird hergestellt, und die Plattform wird automatisch erkannt:

🖳 ConsoleTool				<i></i>			- 🗆 X
File View Sett	ings Help						
Send All Setting	Send Time Setting	Send LoRa Setting	Send Schedule Setting	Send Sensors Setting	COM Open	Connected	Operation Mode
Get All Setting	Get Time Setting	Get LoRa Setting	Get Schedule Setting	Get Sensors Setting	Command Line		Console Mode
Enter Command:				~	Send Command	Sensors LoRaWAN	$\bigcirc$ Logging Mode
Data log <<[GUI_TRACE 09 <<[GUI_TRACE 09 <<[GUI_TRACE 09 <<[GUI_TRACE 09 <<[GUI_TRACE 09 <<[GUI_TRACE 09 <<[GUI_TRACE 09 <<[GUI_TRACE 09	:37:59] Configure COM :37:59] Open COM por :38:09] Device's conne :38:09] Please wait: de :38:10] Device's mode :38:10] Get device ID :38:10] Get firmware v	I port: Passed t: Passed ection has been detect evice is starting up or t has been detected. value: H'54424653 == rersion: H'46533031==	ed. ransmitting. > OK -> OK				

Das Konfigurationspanel der Karte zeigt die erkannte Plattform an:

o <mark>-</mark>	Boards Configur	ation			_		$\times$
	Select Boards	TBS12PC		~			
	Board Informatio	n	Schedule Setting				
	Device ID (hex)	54425043	TX Interval (minute)	15	Measurement Interval (minute)	1	
	FW Version (he)	<b>()</b> 50433031	TX Delay (Second)	0	Battery Transmission Cycles	1	
	La Da Madula						

### 3 Software-Abhängigkeiten und Dateien der Anwendung

Das PC-Konfigurationsprogramm ist eine .NET-Anwendung, die in der Sprache C# mit dem .NET-Framework 4.5.2 erstellt wurde. Um die Anwendung ausführen zu können, muss also das Paket .NET Framework 4.5.2 oder höher auf dem Ziel-PC installiert sein.

Die Anwendung besteht im Wesentlichen aus einigen Dateien und einem Ordner, der alle Standard-JSON-Dateien enthält. Während des Betriebs wird automatisch das Verzeichnis "Log" am aktuellen Speicherort der Anwendung erstellt, um Protokollierungsinformationen und Fehler zu speichern.

Name	Date modified	Туре	Size
JsonFile	12/27/2018 2:40 PM	File folder	
ConsoleApplication	12/27/2018 2:40 PM	Application	174 KB
Newtonsoft.Json.dll	12/27/2018 2:40 PM	Application extens	478 KB
TracerX-Logger.dll	12/27/2018 2:40 PM	Application extens	136 KB

Ursprüngliche Anwendungsfiles

+ Newtonsoft.Json.dll - DLL-Datei zur Unterstützung des JSON-Formats.

+ ConsoleApplication.exe - Hauptanwendungsdatei. Um die Anwendung auszuführen, muss sie im Administratormodus ausgeführt werden.

+ TraceX-Logger.dll - DLL-Datei zur Unterstützung der Protokollierungsfunktionen.

+ JsonFile-Ordner - er enthält Standard- und aktuelle JSON-Dateien

2_SENSORS > WindowsTools > Source > Console > ConsoleApplication > Output > Debug							
Name	Date modified	Туре	Size				
JsonFile	12/28/2018 4:29 PM	File folder					
Logs	12/27/2018 11:43	File folder					
ConsoleApplication	12/28/2018 4:29 PM	Application	174 KB				
ConsoleApplication.pdb	12/28/2018 4:29 PM	PDB File	230 KB				
ConsoleApplication.vshost	12/28/2018 3:23 PM	Application	23 KB				
ConsoleApplication.vshost.exe.manifest	4/12/2018 6:35 AM	MANIFEST File	1 KB				
Newtonsoft.Json.dll	10/31/2018 4:53 PM	Application extens	478 KB				
Newtonsoft.Json	10/31/2018 4:53 PM	XML Document	511 KB				
Settings	1/2/2019 2:08 PM	JSON File	2 KB				
🗟 TracerX-Logger.dll	10/31/2018 4:53 PM	Application extens	136 KB				

Verzeichnisstruktur, wenn das PC-Konfigurationsprogramm ausgeführt wird.

Wir	ndowsTools > Source > Console > C	onsoleApplication > Output >	Debug > Logs	
^	Name	Date modified	Туре	Size
	ConsoleApplication.tx1	12/28/2018 4:33 PM	TX1 File	10 KB
	ConsoleApplication	1/2/2019 2:09 PM	Text Document	17 KB
	Network (Network)			

Log-Datei.

### 4 Funktionelle Beschreibung

Um die GUI-Anwendung zu öffnen, führen Sie die Datei ConsoleApplication.exe mit Administratorrechten in dem Verzeichnis aus, in dem sich die Anwendungsdateien befinden:

JsonFile	2/28/2019 4:00 PM	File folder	
Logs	12/27/2018 11:43	File folder	
ConsoleApplication	2/22/2040 4.00 044	tion	186 KB
ConsoleApplication.pdb	Open	2	250 KB
ConsoleApplication why	👂 Run as administrator	tion	23 K.B

#### 4.1 Menü"Datei



- "Öffnen": öffnet eine zuvor gespeicherte JSON-Einstellungsdatei und lädt deren Einstellungen.
- "Standardeinstellungen laden": stellt die Standardeinstellungen der Anwendung wieder her.
- "Speichern": aktuelle Einstellungen speichern (in der Datei Settings.json)
- "Speichern unter...": Speichern der aktuellen Einstellungen in einer bestimmten JSON-Datei.
- "Beenden": Anhalten und Beenden der Anwendung.

#### 4.2 Menü ansehen

🖳 ConsoleTool File View Settings Help Get Battery Send Get Device IDs Get Get FW Version Enter Get Time Get LoRa Settings Data I Get Sensors Settings <<[G Get Schedule Settings <<[G <<[G Clear History <<[G Toggle Tag Time <<[G Option Menü anzeigen.

- "Get Battery": zeigt den aktuellen Batteriestand an.
- "Get Device IDs": zeigt die EUI/ID des Moduls an (programmiert durch das Konfigurationstool).
- "Get FW version": zeigt die FW-Version des Moduls im Format ww.xx.yy.zz an, wobei <ww> den Namen der Plattform angibt (siehe FW-Versionshinweise f
  ür weitere Details).
- "Get Time": ermittelt das aktuelle Datum und die aktuelle Uhrzeit der Plattform (die Echtzeit muss zuvor über die grafische Benutzeroberfläche initialisiert worden sein, andernfalls sind das zurückgegebene Datum und die Uhrzeit nicht relevant).
- "Get LoRa Settings": zeigt die konfigurierten LoRaWAN-Parameter an.

- "Get Sensors Settings": zeigt die konfigurierten Sensorparameter (SDI-12, Puls, etc...) je nach erkannter Plattform an.
- "Zeitplaneinstellungen abrufen": zeigt die Mess- und Übertragungsintervalle an.
- "Historie löschen": Löscht die Meldungen im Protokollbereich.
- **"Toggle Tag Time"**: aktiviert oder deaktiviert die Tag-Informationen im Logging-Bereich (Zeit und Datum).
- -

4.3 Einstellungen -> Menü COM

归 ConsoleTool				
File View	Settings	Help		
Cond All Cott	CON	1 Port		
Seria Ali Seci	Boar	ds		
COM-Menü-Option.				

- "COM Port": Konfiguriert den seriellen Port, um die Kommunikation zwischen PC und Plattform herzustellen.

🛃 Config COM			×
COM Setting			
Port Name:	COM3	$\sim$	
Baud Rate:	19200		
Data Bits:	8		
Parity Bits:	None	~	
Stop Bits:	1		
Flow Control:	None	~	
Refresh	OK	Cancel	

COM-Anschluss-Einstellungen.

Wählen Sie den COM-Anschluss aus der Dropdown-Liste "Anschlussname" aus, andere Parameter sind bereits vorkonfiguriert. Möglicherweise müssen Sie auf "Aktualisieren" klicken, um die Liste der COM-Anschlüsse zu aktualisieren.

4.4 Einstellungen -> Menü Boards

🖳 Con	soleToo	I			
File	View	Settings	Help		
Send All Sett		COM	1 Port		
		Boar	ds		
Menüoption Einstellungen.					

- "Boards": Das Konfigurationspanel der Plattform wird geöffnet. Dadurch kann die Plattform erst konfiguriert werden, wenn sie erkannt wurde.

Select Boards       TBS12PC       Board and scheduling settings         Board Information       Schedule Setting       TX Interval (minute) 15       Measurement Interval (minute) 1         PW Version (hex)       50433031       TX Interval (minute) 15       Measurement Interval (minute) 1         PW Version (hex)       50433031       TX Delay (Second)       0       Battery Transmission Cycles       1         LoRa Module       LoRaWan Mode       O ABP Mode       O TAA Mode       O Wait ACK       Image: Comparison of Cycles       1         Device Addr       00CAGC51       Image: Comparison of Cycles       Image: Comparison of Cycles       1         Device EUI       CAFECAFECAFE1505       Image: Comparison of Cycles       Image: Comparison of Cycles       1         Device EUI       ECAFECAFECAFE1505       Image: Cycles       Port       8         NwkSKey       GEBD6B0ECD6C2D4986001231488599F30       Image: Cycles       Port       8         App Key       C1555C2887ED3C8A4E9AD2954B634D0A       TX power       14       Duty Cycle         Pulse Counter       Pulse Counter       Config       Float Switch Config       Float Switch Config         Pulse Rameters       Pulse Channel       0       Sensors settings       Sensors settings         Pulse Prypes       Rai	Boards Configuration Detected platform — 🗌 🗙				
Board Information       Schedule Setting         Device ID (hex)       54425043         FW Version (hex)       50433031         TX Interval (minute)       15         Measurement Interval (minute)       1         TX Delay (Second)       0         Battery Transmission Cycles       1         LoRa Module       LoRaWAN parameters         LoRaWan Mode       ABP Mode         Device Addr       00CA6C51         Device EUI       CAFECAFECAFE1505         LoRa RF       ADR         App EUI       BE7A0000000000A8         NwkSKey       GEBD6B0ECD6C2D496001231488599F3D         App Skey       E124ECC57C90D2B8692C2D009EE360CB         App Key       C1555C2887ED3C8A4E9AD2954B634D0A         SDI-12 Config       Pluse Counter         Pulse Number [0:2]       2         Pulse Channel       0         Pulse Parameters       Rain Gauge         Pulse Types       Rain Gauge         Unit Per Pulse       0.2         Starting Totalser       1000         Load / Save JSON configuration	Select Boards TBS12PC	<ul> <li>Board and scheduling settings</li> </ul>			
LoRa Module       LoRaWAN parameters         LoRaWan Mode       ABP Mode       OTAA Mode         Device Addr       00CA6CS1       Wait ACK         Device EUI       CAFECAFECAFE1505       LoRa RF         App EUI       BE7A000000000A8       ADR         NwkSKey       6E8D660ECD6C2D486601231488599F3D       ADR       OFF        Port 8         AppSKey       E124ECC57C90D2B8692C2D009EE360CB       Data Rate       DR4       Duty Cycle         App Key       C1555C2887ED3C8A4E9AD2954B634D0A       Data Rate       DR4       Duty Cycle         Freq Scheme       EU868       Set CH         SDI-12 Config       Pulse Counter       Dulse Counter         Pulse Number [0:2]       2       Sensors settings         Pulse Channel       0          Pulse Types       Rain Gauge          Unit Per Pulse       0.2       Sensors settings         Load / Save JSON configuration       Load / Save JSON configuration	Board InformationSchedule SettingDevice ID (hex)54425043TX Interval (minuteFW Version (hex)50433031TX Delay (Second)	e) 15 Measurement Interval (minute) 1 0 Battery Transmission Cycles 1			
SDI-12 Config       Pulse Counter Config       Float Switch Config         Pulse Counter       Pulse Number [0:2]       2       Sensors settings         Pulse Channel       0       ✓       Pulse Parameters       Sensors settings         Pulse Types       Rain Gauge       ✓       ✓       Unit Per Pulse       0.2         Unit Per Pulse       0.2       Starting Totaliser       1000       ✓         Load / Save JSON configuration       Load File Setting       Save       Cancel	LoRa Module LoRaWan Mode  ABP Mode OTAA Mode Device Addr 00CA6C51 Device EUI CAFECAFECAFE1505 App EUI BE7A00000000A8 NwkSKey 6E8D6B0ECD6C2D48600123148B599F3D AppSKey E124ECC57C90D2BB692C2D009EE360CB App Key C1555C2887ED3C8A4E9AD2954B634D0A	ACK Options Wait ACK No ACK Repeat Times (1-15) 1 LoRa RF ADR OFF V Port 8 TX power 14 V Data Rate DR4 Duty Cycle Freq Scheme EU868 Set CH			
Load / Save JSON configuration       Load Default       Load File Setting       Save       Cancel	SDI-12 Config       Pulse Counter Config       Float Switch Confi         Pulse Counter       Pulse Number [0:2]       2         Pulse Number [0:2]       2       2         Pulse Channel       0       ✓         Pulse Parameters       7       7         Pulse Types       Rain Gauge       0.2         Unit Per Pulse       0.2       1000	g Sensors settings			
	Load / Save JSON con Load Default Load File Setting	figuration Save Cancel			

- **Bord- und Zeitplaneinstellungen**: In diesem Abschnitt können Sie die Mess- und Übertragungsintervalle der Plattform ändern und ihre ID festlegen.

- LoRaWAN-Parameter: Hier werden LoRaWAN-Kennungen und Chiffrierschlüssel eingestellt. Auch Frequenzen und Datenraten können je nach gewähltem Funkplan gemäß der LoRaWAN 1.02-Spezifikation eingestellt werden. Schließlich muss der Aktivierungsmodus (ABP/OTAA) zusammen mit der entsprechenden Nachrichten-ACK-Option ausgewählt werden.
- Sensoreinstellungen: Je nach der erkannten Plattform kann der Benutzer verschiedene Sensorfunktionen (SDI-12, Schwimmerschalter oder Regenmesser/Durchflussmesser) über mehrere Registerkarten konfigurieren. Weitere Einzelheiten finden Sie im Benutzerhandbuch der entsprechenden Plattform.
- JSON-Konfiguration laden/speichern: Standardeinstellungen laden / eine gespeicherte JSON-Konfiguration laden / aktuelle Konfiguration speichern.

### 4.5 Konfigurationstasten und Betriebsarten

🛃 ConsoleTool							- 0	$\times$
File View Settin	ngs Help							
Send All Setting	Send Time Setting	Send LoRa Setting	Send Schedule Setting	Send Sensors Setting	COM Open	Connected	Operation I	Mode
Get All Setting	Get Time Setting	Get LoRa Setting	Get Schedule Setting	Get Sensors Setting	Command Line		Console	Mode
Enter Command:				~	Send Comman	d O LoRaWAN	O Logging	) Mode

Konfigurationstasten und Betriebsarten.

- **Betriebsmodus**: Sobald die Plattform erkannt wurde, zeigt sie den aktuellen Modus der Plattform an (Konsole oder Protokollierung). Die Plattform kann nur im Konsolenmodus konfiguriert werden und der Protokollierungsmodus ist der Betriebsmodus. Der Benutzer kann dann jederzeit von einem Modus in einen anderen wechseln, allerdings muss die Kommunikation zwischen der Plattform und dem PC hergestellt sein (was bedeutet, dass im Logging-Modus der Wechsel in den Konsolenmodus nicht wirksam wird, bis die Plattform aufwacht).
- Konfigurationstasten: Alle Parameter können auf einen Schlag oder nach Kategorien konfiguriert/gelesen werden:
- Send All Settings (Sendet alle Einstellungen): Sobald alle erforderlichen Parameter konfiguriert sind, werden alle Einstellungen (LoRa, Sensoren, Zeit, etc...) an die Plattform gesendet.
- Zeiteinstellungen senden (Zeiteinstellungen abrufen): initialisiert die Echtzeit der Plattform basierend auf der Ortszeit des PCs.
- Send LoRa Settings (Get LoRa Settings): sendet LoRaWAN-Parameter an die Plattform, damit das LoRa-Modem entsprechend konfiguriert wird.
- Zeitplaneinstellungen senden (Zeitplaneinstellungen abrufen): sendet die Mess- und Übertragungsintervalle, einschließlich einer möglichen Übertragungsverzögerung und des Berichtszeitraums für den Batteriestand.
- Sensoreinstellungen senden (Sensoreinstellungen abrufen): sendet die Sensorkonfiguration. Dies hängt von der erkannten Plattform ab, da möglicherweise nicht alle Sensoren verfügbar sind; daher werden nur verfügbare Konfigurationen gesendet.
- **Terminal-Befehlsfenster:** nach Auswahl des Ziels (SDI-12-Sensoren oder LoRaWAN-Modem) können Befehle direkt an den SDI-12-Sensor (SDI-12-Format) oder an das LoRaWAN-Modem (AT-Befehle) gesendet werden.

Get All Setting	Get Time Setting	Get LoRa Setting	Get Schedule Setting	Get Sensors Setting		Sensors
Enter Command:				~	Send Command	

### 4.6 Menü Hilfe.



### 4.6.1 Über

Hier werden Informationen zur GUI-Version angezeigt (lesen Sie immer die Versionshinweise, um die Übereinstimmung zwischen FW-Version und Version des Konfigurationstools zu



Informationen zum Konfigurationsprogramm.

### 4.6.2 Handbuch

Dies öffnet das Benutzerhandbuch des Konfigurationsprogramms.

### **5** Geschichte

Version	Datum	Autor	Änderungen
V1.0	03/01/2019	Philippe	Erstellung
V1.1	04/03/2019	Philippe	Aktualisierungsschritte zum Verbinden des Tools mit dem Gerät
V1.2	16/09/2020	Tuan Anh	Screenshot aktualisieren, der den LoRaWAN- Anschluss zeigt.

Übersetzung erstellt mit deepL pro durch UP Umweltanalytische Produkte GmbH \* www.upgmbh.com Kontakt: vertrieb@upgmbh.com - Stand Nov. 2023