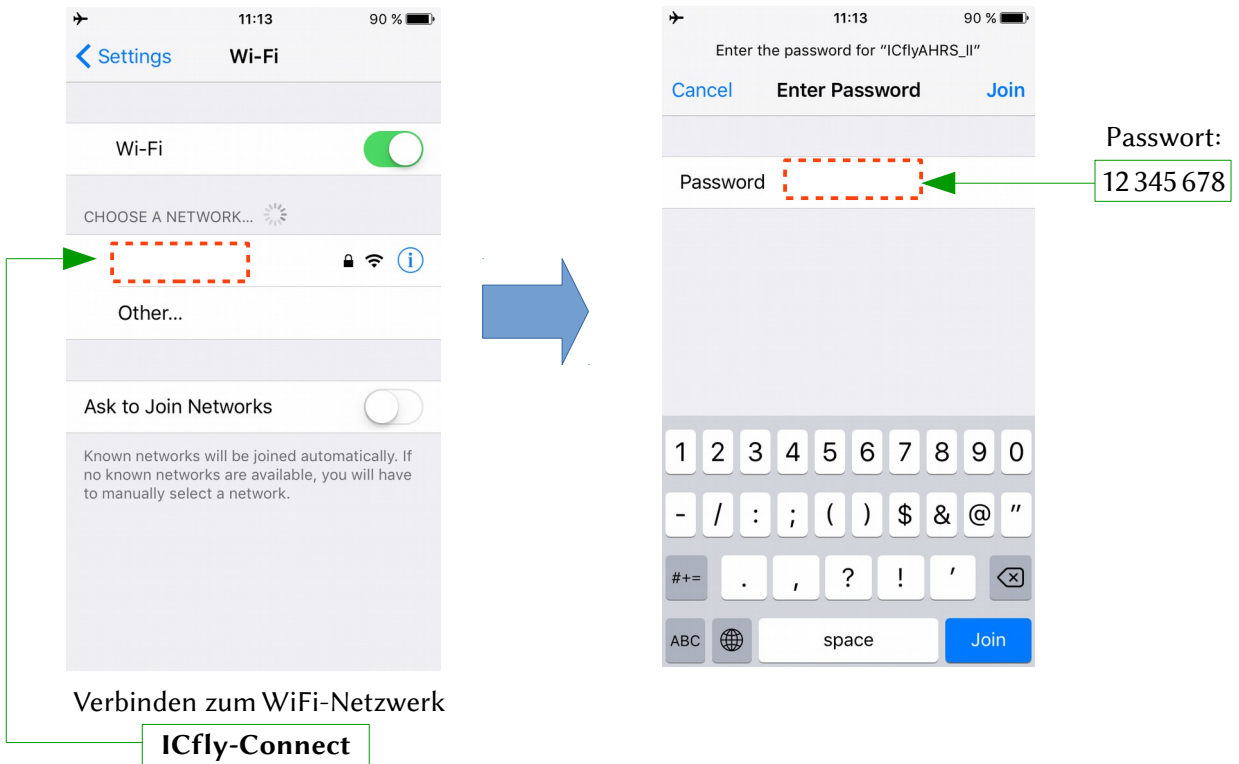


## Quick Start

Das ICflyConnect wird durch die 15-poligen D-Sub-Buchse mit Spannung und Daten versorgt.

### Verbindung zum ICflyConnect herstellen



(Die WiFi – Einstellungen sind konfigurierbar)

### App Setup

Protokoll	IP-Adresse	Port
TCP	192.168.42.1	2000
UDP	192.168.42.1	46 400

## ICflyConnect

### ICfly Bus – Wi-Fi Brücke

Das ICflyConnect ist ein Wi-Fi-zu-RS232-Brücke. Es stellt das Bindeglied zwischen dem ICfly Bus und Ihren mobilen WiFi-fähigen Endgeräten dar. Das ICflyConnect basiert auf dem In-Circuit radino32 WiFi-Modul.

Das ICflyConnect errichtet einen verschlüsselten Wi-Fi Access Point nach IEEE802.11 b/g Standard. Es leitet die Daten des ICfly Bus per TCP ins Wi-Fi Netzwerk weiter und umgekehrt. Es können bis zu 3 TCP Verbindungen parallel betrieben werden.

In Zusammenarbeit mit einer geeigneten App wie Sky-Map können die Daten einer ICflyMotorbox 912 oder eines Traffic Sensors dargestellt werden.

Das ICflyConnect verfügt über zwei bidirektionale RS232-Schnittstellen, deren Geschwindigkeiten einzeln konfigurierbar sind.

Über ein intuitives, Webbrowser-basiertes Konfigurationsmenü können die Eigenschaften der seriellen Schnittstellen und des Wi-Fi-Interface vorgenommen werden.



### Eigenschaften

- Unkomplizierter Einbau durch kleines Einbaumaß: 57 x 33 x 16 mm (ohne Antenne)
- Leistungsstarker ESP8266EX Wi-Fi Chip
- Aktueller STM32L151CC von STMicroelectronics 32-bit ARM® Cortex®M3 Mikrocontroller
- ESP-basierter Webserver (mit Java engine)
- D-SUB 15 HD, male, Anschluss für ICfly Bus
- Zwei RS232-Schnittstellen
- Spannungsversorgung direkt über das Boardnetz (8-24VDC) über den ICfly Bus
- WiFi-Standard IEEE802.11 b/g



[www.in-circuit.de](http://www.in-circuit.de)

### Überblick

Das ICflyConnect arbeitet als Wi-Fi zu RS232-Daten Bridge. Es verfügt über zwei RS232-Schnittstellen zum Anschluss verschiedener Avionics Geräte.

Die RS232-Schnittstellen können bequem per Webbrowser konfiguriert werden.

Das ICflyConnect kann bis zu drei TCP-Verbindungen parallel verarbeiten.



## Inhaltsverzeichnis

Kapitel	Beschreibung	Seite
Quick Start	Kurzanleitung zur Inbetriebnahme des ICflyConnect	1
Eigenschaften		2
Überblick		3
Inhaltsverzeichnis		4
1. Installation	Schritt-für-Schritt-Anleitung zu Installation und Betrieb des ICflyConnect	5
2. Spannungsversorgung	Spannungsversorgung des ICflyConnect	5
3. LED Signalisierung	Das ICflyConnect besitzt eine Status-LED	5
4. WiFi Interface	Wireless interface des ICflyConnect	6
5. App Setup Beispiel	Setup Beispiel für kompatible Apps	7
6. Anschluss	Detaillierte Informationen zum 15-pin D-sub Anschluss des ICflyConnect	8
7. Serielle Schnittstellen	Serielle Schnittstellen des ICflyConnect	9
8. Webbrowser Konfiguration	Webbrowser basiertes Konfigurationsmenü des ICflyConnect	10
9. Anschlussbeispiel: TRX-1500 Traffic Sensor	Anleitung zur Verbindung eines TRX-1500 Traffic-Sensors mit dem ICflyConnect	12
10. Zubehör & Kompatible Geräte	Auflistung von Zubehör und weiteren ICfly Geräten	13
11. Troubleshooting	Lösungen für bekannte Probleme	15

## 1. Installation

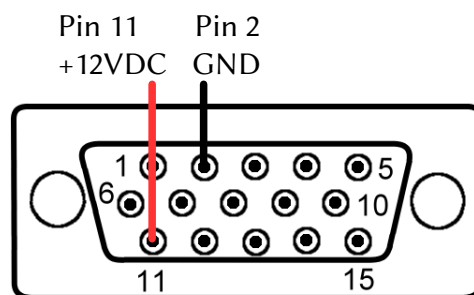
Befolgen Sie die folgenden Schritte für eine ordnungsgemäße Installation:

- Verbindung zwischen ICflyConnect und entsprechendem RS232-Gerät herstellen
- Gewünschte Applikation herunterladen & installieren (siehe Kapitel 4: App Setup Beispiele)
- ICflyConnect muss nicht separat eingeschaltet werden
- **Per Wi-Fi** mit dem ICflyConnect **verbinden** (siehe Kapitel 4: Wi-Fi Interface)
- Ihr ICflyConnect ist nun bereit zum Einsatz

## 2. Spannungsversorgung

Die Spannungsversorgung des ICflyConnect erfolgt über den ICfly Bus, per Boardnetz oder über eine externe Spannungsquelle.

- Spannung 8-24VDC



## 3. LED Signalisierung

Das ICflyConnect besitzt eine eingebaute LED zur Signalisierung des Betriebs. Sie befindet sich neben dem Antennenanschluss hinter einer halb transparenten Fläche im Gehäuse.

- Beim Einschalten leuchtet die LED kurz auf.
- Im Betrieb blinkt die LED immer dann auf, wenn ein Wi-Fi Paket gesendet oder empfangen wird.



## 4. Wi-Fi Interface

Das ICflyConnect errichtet einen verschlüsselten Wi-Fi-Access Point sobald es mit Spannung versorgt wird.

### Verbinden über Wi-Fi:

**Netzwerk ID:** ICfly-Connect      **Passwort:** 12345678

Nachdem eine Verbindung zu diesem Netzwerk aufgebaut wurde, können die Daten über das verbundene Gerät empfangen und mithilfe einer kompatiblen App dargestellt werden.

In manchen Apps müssen zusätzliche Einstellungen vorgenommen werden, damit diese die Daten vom ICflyConnect korrekt empfangen können. Die erforderlichen TCP- / UDP-Einstellungen sind in der folgenden Tabelle dargestellt:

Protokoll	IP-Adresse	Port
TCP	192.168.42.1	2000
UDP	192.168.42.1	46400

Das ICflyConnect kann bis zu drei Verbindungen parallel betreiben. Wird diese Limitierung überschritten, können fehlerhafte Daten empfangen werden. In Extremfällen kann eine derartige Überlastung einen Neustart des Wi-Fi-Interfaces verursachen.

### Verbinden per serieller Schnittstelle:

- Siehe Kapitel 7: Serielle Schnittstellen

### ICflyConnect kompatible Apps:

- Siehe Kapitel 5: App Setup Beispiele

## 5. App Setup Beispiel

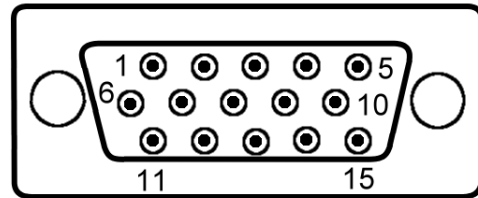


### Sky-Map

- Diese App stellt die GPS – Position dar und empfängt AHRS, GPS, ADS-B & FLARM-traffic sowie Motordaten vom ICfly Connect.  
(hierfür muss ein GPS/Traffic Sensor bzw. Eine ICflyMotorbox 912 mit dem ICflyConnect verbunden sein)
- Verfügbar im Apple AppStore für iPhone & iPad
- Installation:
  - Sky-Map aus dem Apple AppStore herunterladen & installieren
- Setup:
  - Öffnen Sie *Menü* → *Setup*
  - Aktivieren Sie *FLARM/ADSB Verkehr anz.*, um FLARM/ADSB traffic anzuzeigen
  - Aktivieren Sie *NMEA Daten für Autopilot senden*, um AutoPilot-Daten zum ICflyConnect zu senden.
  - Öffnen Sie *Wireless Interface Setup*
  - → Aktivieren Sie *WLAN aktivieren*, um Wi-Fi zu aktivieren
  - → IP-Address: 192.168.42.1
  - → Port: 2000
  - Schließen Sie das *Setup* - Menü
- Verbinden Sie ihr Mobilgerät mit dem ICflyConnect per Wi-Fi
- Sky-Map zeigt nun alle Daten an, die vom ICflyConnect empfangen werden.

## 6. Anschluss

Das ICflyConnect besitzt einen male 15-pin D-SUB Anschluss. Die Pinbelegung ist in der folgenden Tabelle dargestellt.



Pin Nummer	Funktion	Beschreibung
1	NC	Nicht verbinden
2	GND	Ground
3	NC	Nicht verbinden
4	RX1	RS232 - input 1
5	TX1	RS232 - output 1
6	NC	Nicht verbinden
7	GND	Ground
8	NC	Nicht verbinden
9	RX2	RS232 - input 2
10	TX2	RS232 – output 2
11	VIN	VIN
12	GND	Ground
13	NC	Nicht verbinden
14	NC	Nicht verbinden
15	NC	Nicht verbinden



## 7. Serielle Schnittstellen

Das ICflyConnect besitzt zwei serielle RS232 – Schnittstellen. Diese ermöglichen, es als flexible Dual-RS232-to-Wi-Fi-Bridge zu verwenden. So können Daten von angeschlossenen Geräten empfangen und ins WLAN übertragen werden und umgekehrt.

Angeschlossen werden kann beispielsweise eine ICflyMotorbox 912 ein Autopilot oder ein ADS-B/FLARM® Traffic Sensor.

Die Baudraten und das Übertragungsverhalten der seriellen Schnittstellen sind per Webbrowser-basiertem Konfigurationsmenü einstellbar (siehe Kapitel 11: Webbrowser Konfiguration)

Das Übertragungsformat der Schnittstellen ist **8,N,1** (8 Databits, keine Parität, 1 Stop-bit).

Das ICflyConnect kann:

- per Wi-Fi empfangene Daten seriell übertragen (z.B. für Autopilot)
- Serielle empfangene Daten per Wi-Fi weitersenden (z.B. Motor-, Traffic-Daten)

### Eigenschaften der RS232-to-Wi-Fi-Bridge:

Die auf den seriellen Schnittstellen empfangenen Daten werden in einem Puffer zwischengespeichert.

Für die serielle Schnittstelle 1 beträgt die Puffergröße 1400 Byte. Der Inhalt des Puffers wird 1x pro Sekunde als Wi-Fi-Paket versendet. Werden in einer Sekunde mehr als 1400 Byte empfangen, gehen die zusätzlich empfangenen Daten verloren.

Der Puffer der seriellen Schnittstelle 2 ist 256 Byte groß und wird 3-4x pro Sekunde als Wi-Fi-Paket versendet.

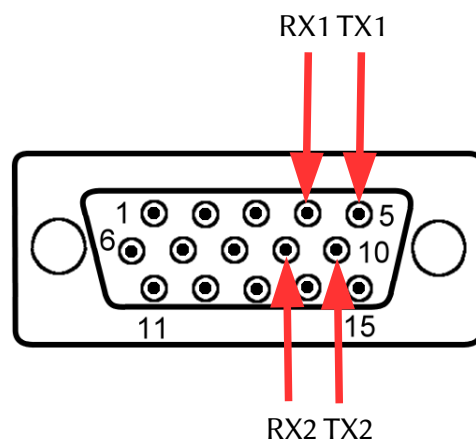
Beide serielle Schnittstellen sind bei Auslieferung auf eine Geschwindigkeit von 230 400 Baud vorkonfiguriert. Diese Einstellung ermöglicht den Betrieb am IcflyBus.

### Datenformat:

Das ICflyConnect überträgt nur Datenblöcke die NMEA-Struktur aufweisen:

**\$...data...\n**

Bei der Weiterleitung ins/vom WLAN wird die Struktur überprüft. Datenblöcke müssen mit einem *Dollar-Zeichen* (\$) beginnen und mit einem *line feed* (\n) enden. Entspricht ein Datenblock nicht diesem Format, wird er verworfen. So wird sichergestellt, dass nur vollständige Datenblöcke übertragen werden.



## 8. Webbrowser Konfiguration

Das ICflyConnect besitzt ein Webbrowser-basiertes Konfigurationsmenü. Nachdem das Gerät gestartet ist und eine Verbindung per Wi-Fi besteht (siehe Kapitel 4: WiFi Interface), starten Sie Ihren Webbrowser und geben Sie folgende Adresse: **192.168.42.1** in die Adresszeile ein. Dadurch rufen Sie das Konfigurationsmenü des ICflyConnect auf. Manche Browser erfordern folgende Eingabe: **http://192.168.42.1**

Das Konfigurationsmenü ist nachfolgend abgebildet.



ICfly-Connect with Firmwareversion 1.00  
Current SSID: ICfly-Connect

In-Circuit GmbH  
Boltenhagener Straße 124  
D-01109 Dresden

www.in-circuit.de  
avionics@in-circuit.de  
facebook.com/InCircuitAvionics

In Flight

Reload page

WLAN settings

SSID

Serial1 Configuration

Baudrate (230400)

▼

Serial2 Configuration

Baudrate (230400)

▼

Ganz oben auf der Konfigurationsseite ist das ICflyConnect Logo abgebildet.

In der rechten oberen Ecke können Sie die aktuelle SSID sowie die Firmwareversion Ihres ICflyConnect einsehen.

Darunter befinden sich die Bedienelemente.

### Website neu laden

Mit der Schaltfläche *Reload Page* kann die Konfigurations-Website manuell neu geladen werden.

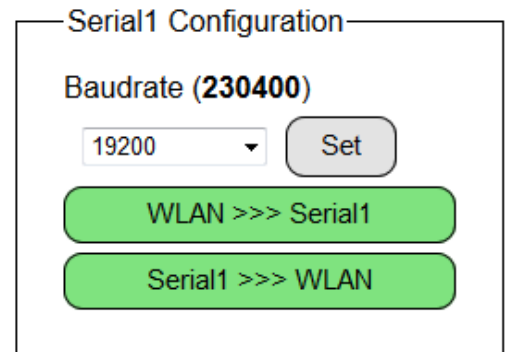
In Flight

Reload page

## Konfiguration der Seriellen Schnittstellen:

Die seriellen Schnittstellen des ICflyConnect können einzeln konfiguriert werden.

- **Baudrate:** Einstellen der Baudrate der seriellen Schnittstelle (Aktuelle Baudrate erscheint in Klammern)
  - Im Dropdown Menü Baudrate auswählen
  - Mit *Set* bestätigen
- **WLAN >>> Serial1:** Daten-Transfer vom Wi-Fi zur seriellen Schnittstelle aktivieren / deaktivieren
- **Serial1 >>> WLAN:** Daten-Transfer von der seriellen Schnittstelle zum Wi-Fi aktivieren / deaktivieren



Die Button-Farbe signalisiert den aktuellen Status der Funktion:

- Grün: Funktion aktiviert
- Weiß: Funktion deaktiviert

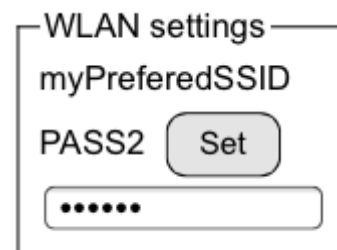
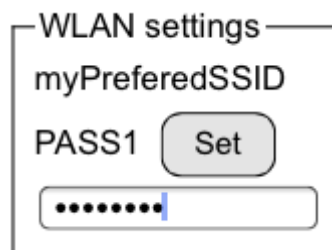
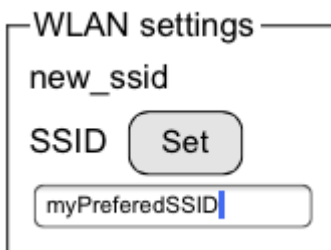
## WLAN SSID ändern

Im Gruppenfeld *WLAN settings* kann einer neuen SSID und eines neuen Passworts für die WLAN-Schnittstelle des ICflyConnect definiert werden.

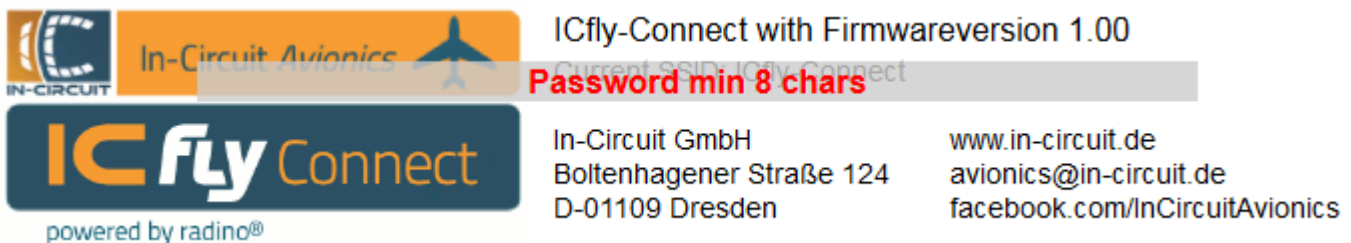
1. Eingabe der neuen SSID  
- 4 bis 30 Zeichen

2. Eingabe des Passworts  
- 8 bis 30 Zeichen

3. Passwort erneut eingeben um es zu bestätigen



Sollte ein Fehler auftreten, so wird folgende Fehlermeldung angezeigt:



Wenn die Umstellung erfolgreich war, übernimmt das Wi-Fi Interface die neuen Einstellungen und wird neu gestartet. Sie müssen sich nun erneut mit dem WLAN-Netzwerk verbinden.

## 9. Anschlussbeispiel: TRX-1500 Traffic Sensor

Die Abbildung rechts zeigt die erforderlichen Einstellungen der seriellen Schnittstellen am ICflyConnect, um die Daten des TRX-1500 Traffic Sensors erfolgreich zu übertragen.

Serial1 Configuration

Baudrate (19200)

19200 Set

WLAN >>> Serial1

Serial1 >>> WLAN

Serial2 Configuration

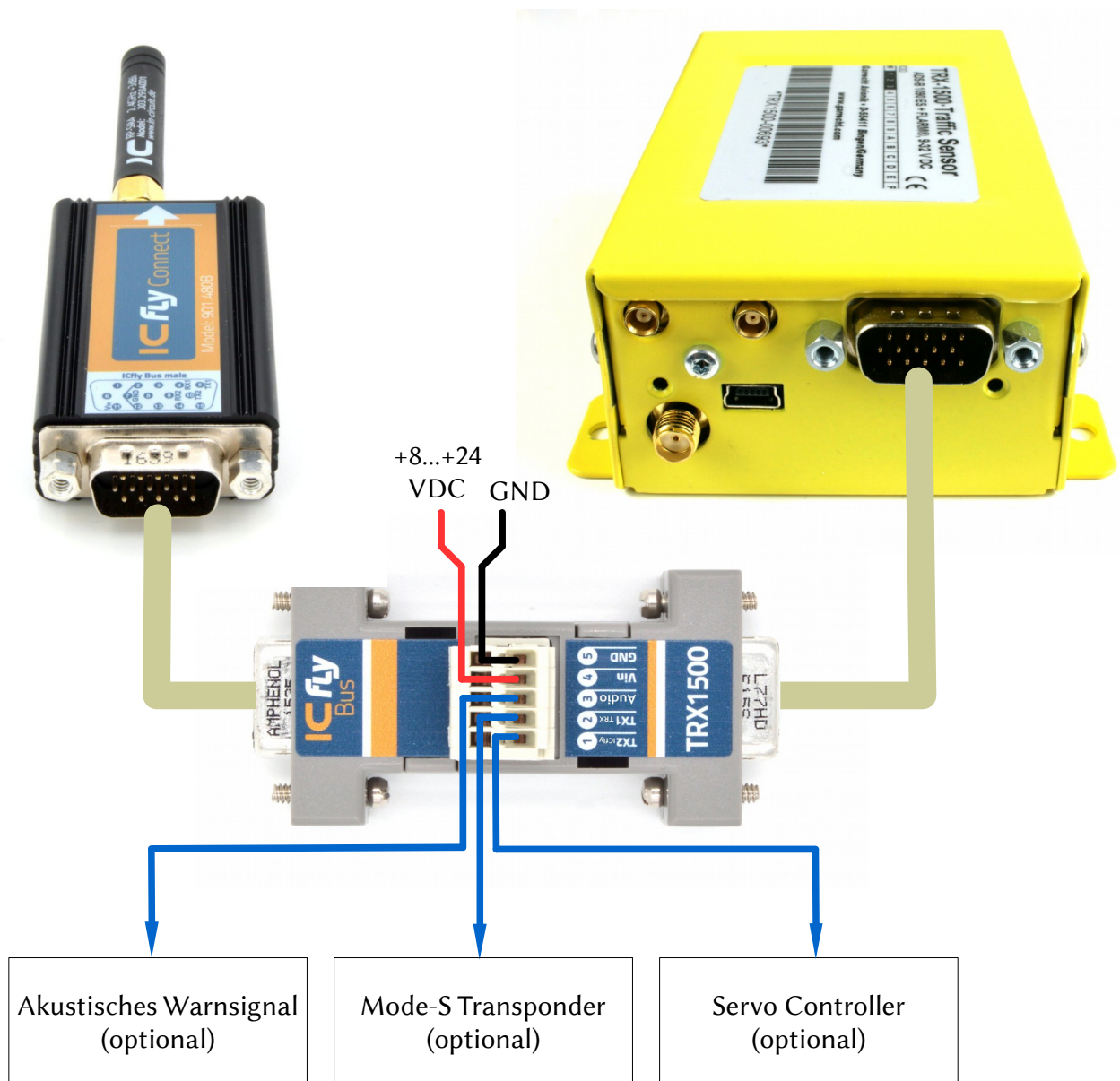
Baudrate (4800)

4800 Set

WLAN >>> Serial2

Serial2 >>> WLAN

Die folgende Abbildung zeigt ein Verbindungsschema zum Anschluss eines TRX-1500 Traffic Sensors an ein ICflyConnect mittels ICfly-TRX-Adapter. Das ICflyConnect empfängt die Traffic-Daten für ADSB und FLARM über RS232 und überträgt diese per WLAN.



Hinweis: TRX1500 Baudrate=19 200,8,N,1  
Für weitere Informationen siehe Datenblatt ICfly-TRX1500-Adapter

## 10. Zubehör & Kompatible Geräte

Im Lieferumfang enthalten

Antenne RP\_SMA, +3dBi, 5cm, gerade  
Bestellnr.: 303.293A001



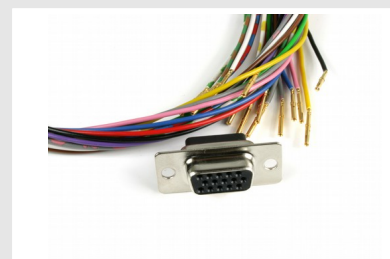
Passendes Zubehör

RP-SMA, +3dBi, 5cm, gewinkelt,  
2.4GHz



Bestellnr.: 303.294A001

D-SUB HD15 Verbinder mit  
15x gecrimpten Kabeln



Bestellnr.: 303.325

ICflyBus Kabel 0.5m  
D-SUB HD15 Kabel 5.0m  
Zur Verbindung zwischen ICfly – Geräte



Bestellnr.: 306.079

ICflyBus Kabel 2m  
D-SUB HD15 Kabel 2m  
Zur Verbindung zwischen ICfly – Geräten



Bestellnr.: 306.057

## Passendes Zubehör

### ICflyDisplay

Anzeigedisplay für Künstlichen Horizont und Motordaten  
Sonnenlichtlesebares Touch Display, 4 Serielle Interfaces

Bestellnr.: 901.448B



### ICfly-TRX1500-Adapter

Ermöglicht den Anschluss eines TRX-1500 Traffic Sensors an den ICflyBus

Bestellnr.: 901.479



### ICflyMotorbox 912

Ermöglicht Auslesen der Motorsensoren eines Rotax 912 Motors  
Stellt Motordaten für das ICflyDisplay zur Verfügung

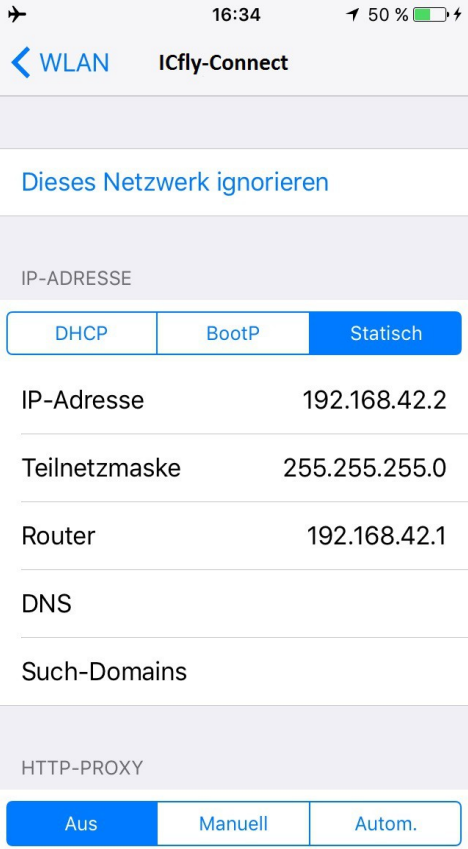
Bestellnr.: 901.410B



## 11. Troubleshooting

In diesem Abschnitt sind Lösungen für bekannte Probleme mit dem ICflyConnect zu finden.

Die Lösungen und durchzuführenden Schritte sind in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Problem	Lösung												
<p><b>Instabile WiFi-Verbindung</b></p> <p>Das ICflyConnect verliert gelegentlich seine WiFi-Verbindung und verbindet sich nach wenigen Sekunden automatisch erneut.</p>	<p><b>WiFi-Setup: Statische IP</b></p> <p>Die Verbindungsabbrüche werden durch das Gerät verursacht, das sich zum ICfly ICflyConnect verbindet. (iPhone, iPad, ...)</p> <p>Die WiFi-Stabilität kann durch das Setzen einer statischen IP in diesem Gerät (iPhone, iPad, ...) deutlich verbessert werden:</p> <p>IP: <b>192.168.42.2</b></p> <p>Teilnetzmaske: <b>255.255.255.0</b></p> <p>Router: <b>192.168.42.1</b></p> <p>DNS: (ohne – leer lassen)</p>  <p>The screenshot shows the iPhone's WiFi settings for a network named 'ICfly-Connect'. The 'IP-ADRESSE' section is expanded, showing three tabs: 'DHCP', 'BootP', and 'Statisch', with 'Statisch' selected. The configuration details are as follows:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Parameter</th> <th>Value</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IP-Adresse</td> <td>192.168.42.2</td> </tr> <tr> <td>Teilnetzmaske</td> <td>255.255.255.0</td> </tr> <tr> <td>Router</td> <td>192.168.42.1</td> </tr> <tr> <td>DNS</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Such-Domains</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>The 'HTTP-PROXY' section at the bottom shows three options: 'Aus', 'Manuell', and 'Autom.', with 'Aus' selected.</p>	Parameter	Value	IP-Adresse	192.168.42.2	Teilnetzmaske	255.255.255.0	Router	192.168.42.1	DNS		Such-Domains	
Parameter	Value												
IP-Adresse	192.168.42.2												
Teilnetzmaske	255.255.255.0												
Router	192.168.42.1												
DNS													
Such-Domains													

## Certifications



### European R&TTE Directive Statements

The ICflyConnect module has been tested and found to comply with Annex IV of the R&TTE Directive 1999/5/EC and is subject of a notified body opinion.



### RoHS / WEEE compliant

WEEE-Reg.-Nr. DE 17225017



Revision history:

Version	Date	Changes	Editor
A	2018/12/03	Initial Version	Klause