

# ReadyRS

Die Firma Lenz Elektronik GmbH hat mit der Zentrale LZV100 einen Rückmeldebus eingeführt, dessen Anschlüsse mit R und S bezeichnet werden.

An diesen RS-Bus können Melder aller Art angeschlossen werden. Z.B. Gleisbesetzmelder.

Der BiDiB-Knoten ReadyRS setzt die Rückmeldeinformation der RS-Bus-Rückmelder in BiDiB-Messages um.



## Allgemeine Angaben

### Eigenschaften

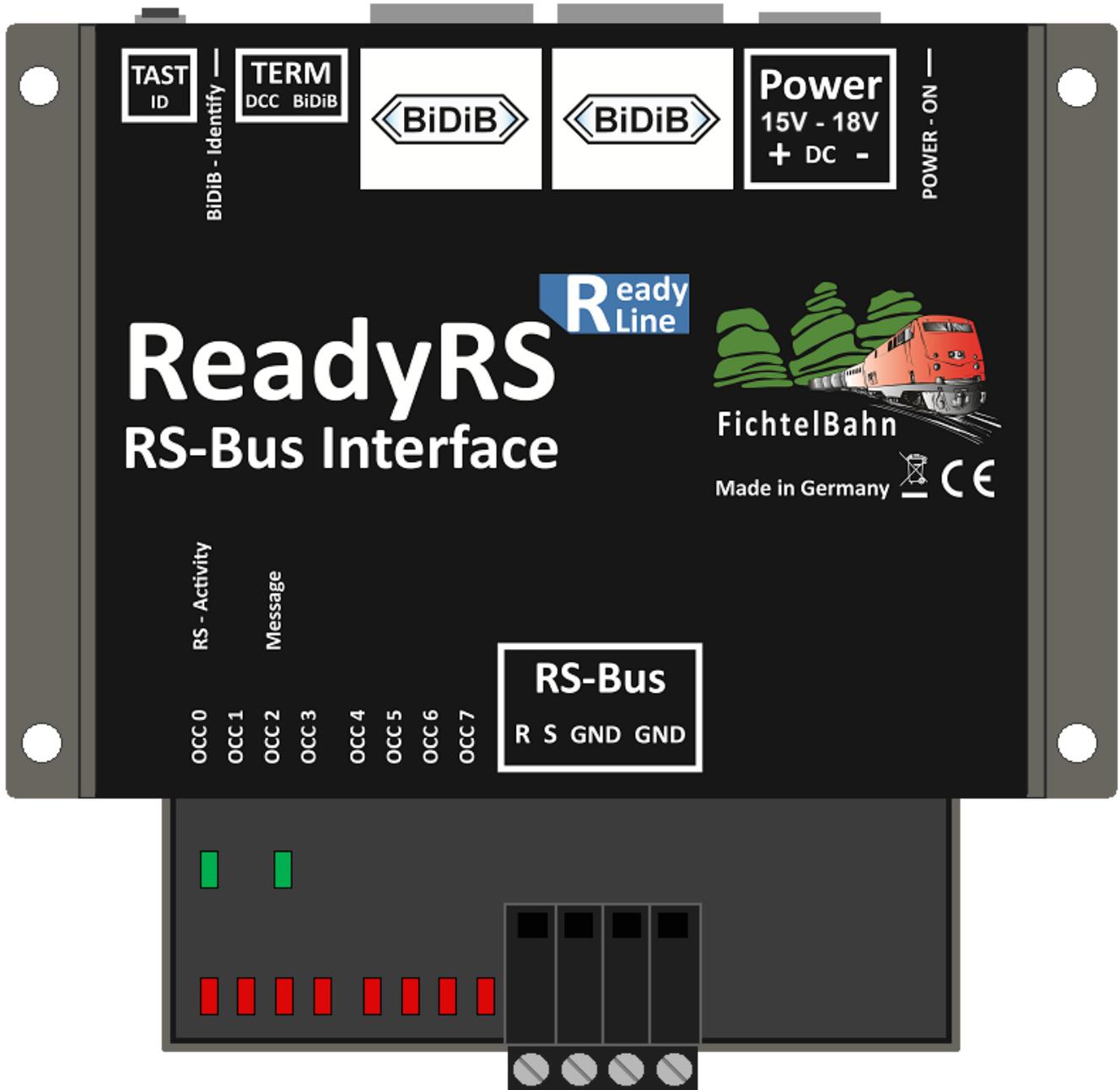
- Versorgungsspannung 15 - 18 V Gleichspannung
- Firmwareupdate über den BiDiBus möglich
- RS-Bus Anschluss
- BiDiBus-Interface für die Verbindung zum BiDiBus
- Platinengröße: 85 mm x 75 mm
- Gehäusegröße: 109 mm x 89 mm

### Anschlüsse

An der hinteren Gehäusesseite (hier im Bild oben) finden Sie die Anschlüsse für den BiDiB-Bus und die Spannungsversorgung. Auf der freien Platinenfläche (im Bild unten, etwas heller) sind die Anschlüsse

für den RS-Bus zu finden.

Auf dem Gehäusedeckel befindet sich ein Aufkleber auf dem die Anschlüsse entsprechend beschriftet sind.

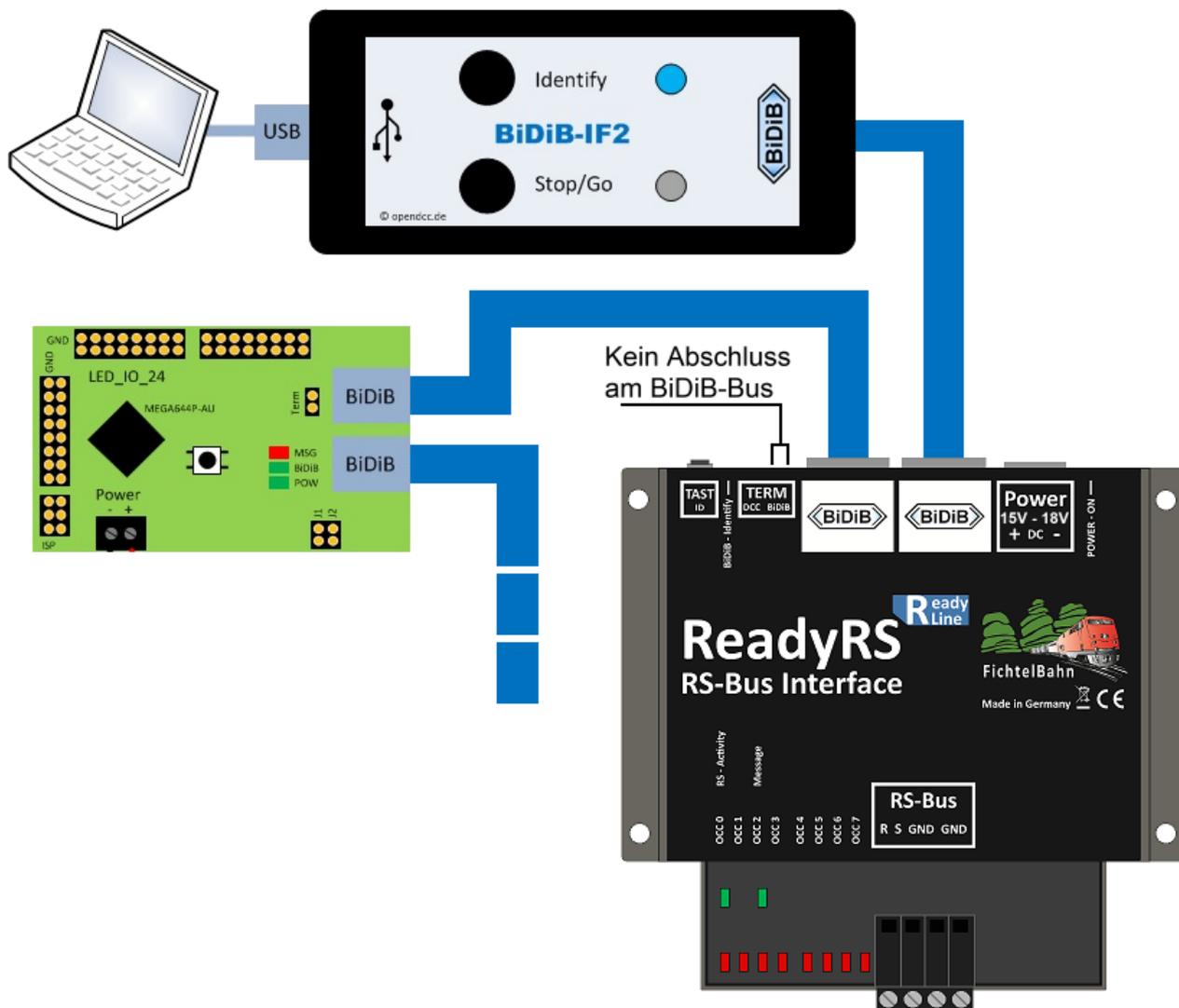


## Firmware

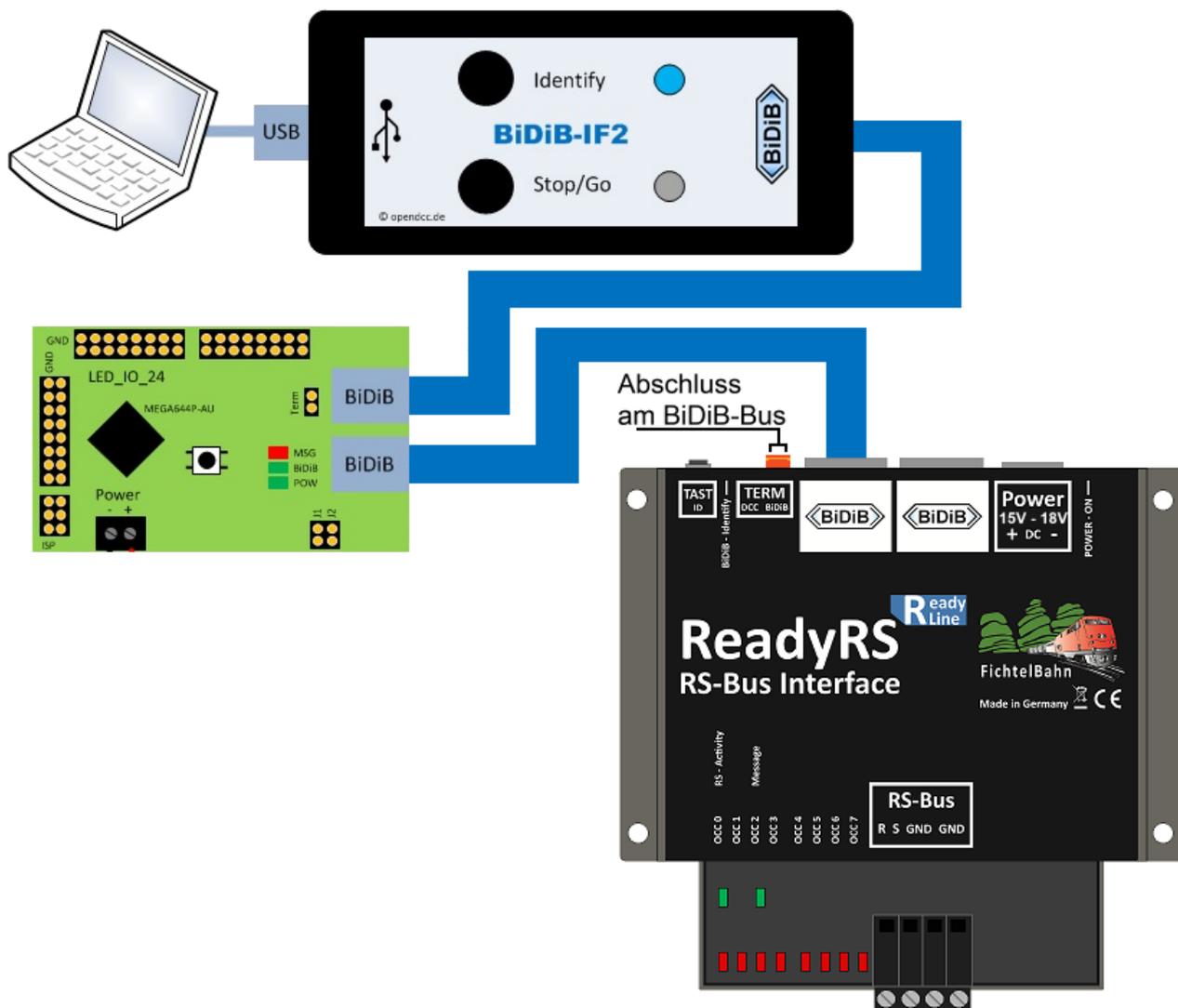
Die aktuelle Firmware kann [hier](#) heruntergeladen werden.

## Anschluss an den BiDiBus

Über die Netzwerkbuchsen wird die Baugruppe an den BiDiB-Bus angeschlossen. Dazu werden handelsübliche Netzwerkkabel (hier blau dargestellt) verwendet.



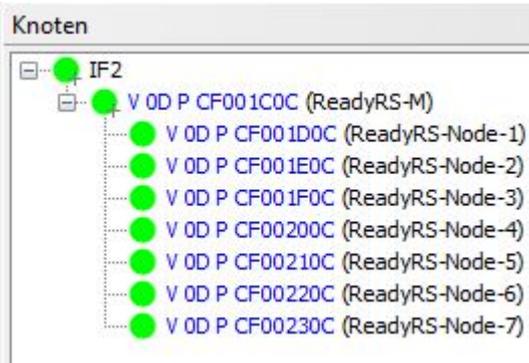
Sollte die Baugruppe als letzte Baugruppe am BiDiB-Bus angeschlossen sein, muss die Steckbrücke (im Bild unten dargestellt) an „Term BiDiB“ gesteckt werden. Dies ist wichtig um einen zuverlässigen Betrieb zu gewährleisten.



## Funktion des ReadyRS-Knoten

### ReadyRS am BiDiBus

Am RS-Bus können maximal 1024 einzelne Melder angeschlossen werden.



An einem BiDiB-Knoten sind maximal 128 Melder möglich. Der ReadyRS-Baustein meldet daher 8 BiDiB-Knoten mit je 128 Meldern am Bus an.

Der erste Knoten hat das CLASS\_INTERFACE Bit gesetzt und meldet sich mit dem Namen „ReadyRS-M“ am Bus.

Dieser meldet dann weitere sieben Unterknoten mit den Namen „ReadyRS-Node-1“ bis „ReadyRS-Node-7“ am Bus an.

Jeder dieser acht Knoten verwaltet 128 Melder. Insgesamt also die 1024 möglichen Melder.

## Aufteilung der RS-Melder

Jeder RS-Melderbaustein hat eine RS-Bus-Adresse (siehe dazu die Handbücher des jeweiligen Herstellers).

Die Adressen der RS-Meldebausteine liegen zwischen 1 und 128.

Je RS-Bus-Adresse werden immer 8 Melder (Taster, Besetzmelder, usw.) ausgegeben.

Daraus ergibt sich die Anzahl von maximal 1024 Meldern am RS-Bus.

Jeder der 8 BiDiB-Knoten meldet die Informationen von 16 RS-Adressen

Nr.	BiDiB-Knoten	BiDiB-Melder	RS-Adressbereich	RS-Meldernummer
0	ReadyRS-M	0 - 127	1 - 16	1 - 128
1	ReadyRS-Node-1	0 - 127	17 - 32	129 - 256
2	ReadyRS-Node-2	0 - 127	33 - 48	257 - 384
3	ReadyRS-Node-3	0 - 127	49 - 64	385 - 512
4	ReadyRS-Node-4	0 - 127	65 - 80	513 - 640
5	ReadyRS-Node-5	0 - 127	81 - 96	641 - 768
6	ReadyRS-Node-6	0 - 127	97 - 112	769 - 896
7	ReadyRS-Node-7	0 - 127	113 - 128	897 - 1024

In dieser [Tabelle](#) kann man genau ablesen, welcher RS-Melder durch welchen BiDiB-Melder und welchen der 8 BiDiB-Knoten gemeldet wird.

[Umrechnungstabelle RS-Meldernummern](#)

## Umrechnung der Meldernummer

Man kann auch berechnen welcher der 8 BiDiB-Knoten und welcher BiDiB-Melder an diesem Knoten, den jeweiligen RS-Melder meldet.

Zum Beispiel hat ein RS-Meldebaustein mit 8 Meldern ( z.B. RS-8 von LDT) RS-Adresse 66.

Jetzt wird die Nummer der RS-Adresse durch die max. Anzahl der RS-Adressen je BiDiB-Knoten geteilt:

**RS-Bus-Adresse / Anzahl der Adressen je BiDiB-Knoten**

Davon dann den ganzzahligen Anteil.

**66 / 16 = 4,125**

Also hier 4. Die BiDiB-Knoten werden von 0 bis 7 durchnummeriert. Damit ergibt sich hier der Knoten „ReadyRS-Node-4“.

Aus den Nachkommastellen der oberen Rechnung können wir jetzt die Meldernummer berechnen, die vom BiDiB-Knoten gemeldet wird, wenn auf dem RS-Meldebaustein der Melder 1 ausgelöst wird:

**Nachkommestellen \* max. Anzahl der Melder des BiDiB-Knoten - 9 + RS-Meldernummer**

In unserem Beispiel sieht das dann so aus:

**0,125 \* 128 - 9 + 1 = 8**

Damit ergibt sich für den Melder 1 an RS-Bus-Adresse 66,

das der Melder 8 an BiDiB-Knoten „ReadyRS-Node-4“ die Meldung an das Hostprogramm sendet.

## Beispiele:

### Beispiele zur Umrechnung einer RS-Meldernummer auf den BiDiB-Knoten und den BiDiB-Melder:

RS-Melder **3** an RS-Baustein mit der Adresse **79**

BiDiB-Knoten: **79 / 16 = 4,9375**

Meldernummer:  $0,9375 * 128 - 9 + 3 = 114$

Es ergibt sich BiDiB-Melder **114** an BiDiB-Knoten **4** „*ReadyRS-Node-4*“

RS-Melder **2** an RS-Baustein mit der Adresse **20**

BiDiB-Knoten: **20 / 16 = 1,25**

Meldernummer:  $0,25 * 128 - 9 + 2 = 25$

Es ergibt sich BiDiB-Melder **25** an BiDiB-Knoten **1** „*ReadyRS-Node-1*“

RS-Melder **6** an RS-Baustein mit der Adresse **14**

BiDiB-Knoten: **14 / 16 = 0,875**

Meldernummer:  $0,875 * 128 - 9 + 6 = 109$

Es ergibt sich BiDiB-Melder **109** an BiDiB-Knoten **0** „*ReadyRS-M*“

---

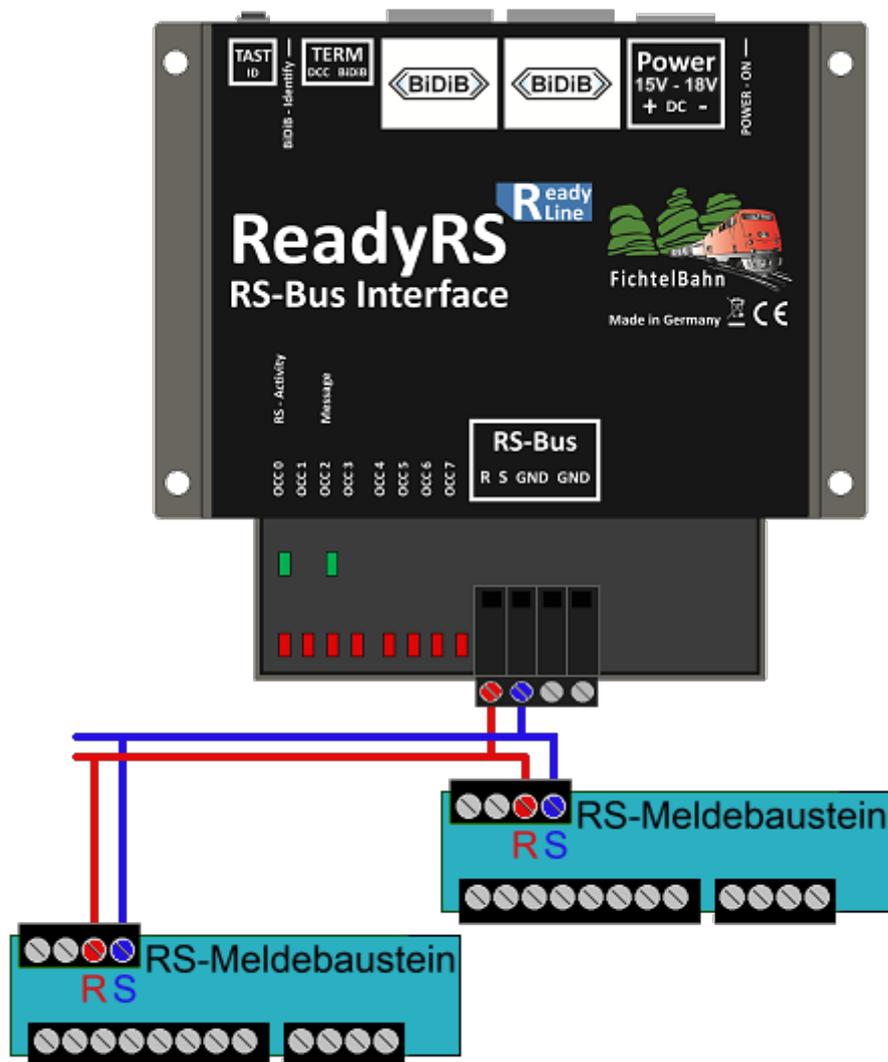
## Anschluss der RS-Melderbausteine

**Sie sollten immer auch das Handbuch des jeweiligen Herstellers der RS-Meldebausteine beachten.**

[Der Anschluss der RS-Melderbausteine erfolgt genauso, wie z.B. bei einer Lenz LZV100-Zentrale.](#)

Der Anschluss R wird mit den R-Anschlüssen der Melderbausteine verbunden.

Ebenso der Anschluss S mit den S-Anschlüssen der Melderbausteine.



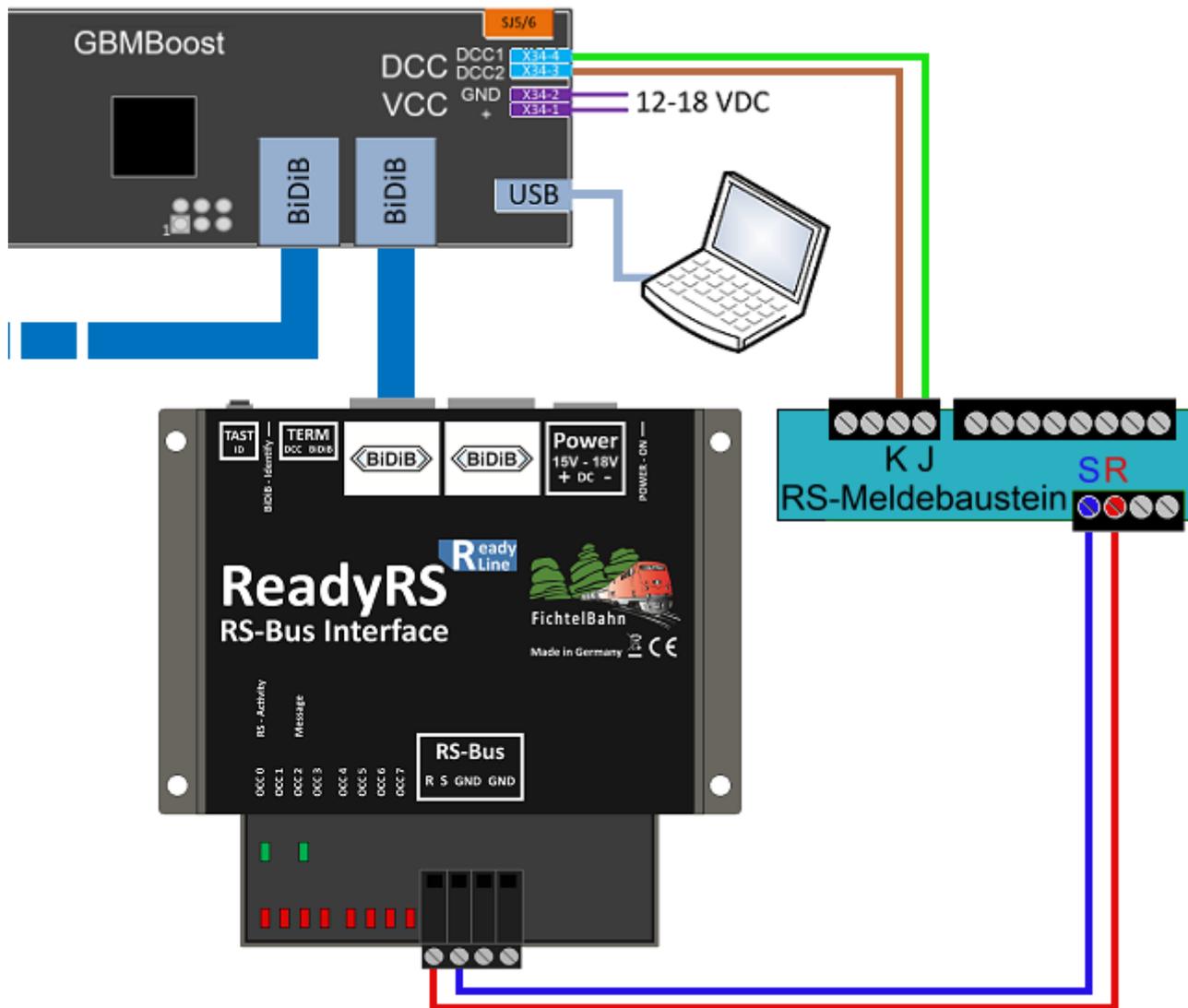
Im Internet findet man div. Hinweise auf die Art der Verkabelung. Teilweise wird empfohlen, die beiden Leitungen zu verdrehen.

## Besonderheiten der getesteten RS-Melderbausteine

### Littfinski

Bei den Littfinski-Meldebausteinen RS-8 und RS-16 Opto ist es wichtig den DCC1-Anschluss des GBMBoost an den Anschluss J und DCC2 an Anschluss K der Melderbausteine anzuschließen. Nur dann funktioniert die Programmierung der RS-Adresse per Weichenbefehl (siehe Handbuch des Herstellers).

**Diese Anschlusszuordnung sollte über alle RS-Meldebausteine beibehalten werden.**



## LED-Anzeigen

### Betriebszustand

Status-LED: Power Anzeige: flimmern

Durch ein Flimmern der PWR-LED wird signalisiert, dass die Baugruppe „lebt“ und sich in Ihrem normalen Betriebszustand befindet.

Status-LED: BiDiB Anzeige: blinkt

Wurde oder wird der Taster auf der Baugruppe gedrückt bzw. durch die Host-Software die Funktion „Identifier“ ausgelöst, dann blinkt die Power-LED. Dieser Funktion kann für die Baugruppen Identifizierung verwendet werden.

Status-LED: BiDiB Anzeige: leuchtet

Die BiDiB-LED leuchtet, sobald eine Verbindung zum BiDiBus hergestellt wurde.

Status-LED: RS-LED Anzeige: aus

Der RS-Bus ist NICHT in Betrieb. Es werden keine Meldungen von den Belegtmeldern verarbeitet.

Status-LED:	RS-LED	Anzeige:	aus
-------------	--------	----------	-----

Der RS-Bus ist in Betrieb. Es können Meldungen von den Belegtmeldern verarbeitet werden.

### Anzeige der OCC-LED

Status-LED:	OCC-LED	Anzeige:	einmaliges aufblinken
-------------	---------	----------	-----------------------

Der entsprechende Knoten hat eine Belegtmeldung erkannt und übertragen.

Status-LED:	OCC-LED	Anzeige:	langsames aufblinken
-------------	---------	----------	----------------------

An dem entsprechenden Knoten ist eine RS-Meldung mit Parity-Fehler aufgetreten.

## HW-Diagnose / Fehlermeldungen

Die Firmware der ReadyRS, prüft regelmäßig, ob die Spannung, für die Versorgung des RS-Bus, in Ordnung ist.

Wenn die, in den CV's 1026 - 1027, eingestellten Werte, unter- bzw. überschritten werden, gibt die Firmware eine Fehlermeldung (MSG\_SYS\_ERROR) über den Bus an den Host (PC-Programm) aus.

Ebenso wird die Temperatur des ATXmega, anhand des internen Temperatursensors, geprüft. Auch hier wird eine Fehlermeldung (MSG\_SYS\_ERROR) an den Host (PC-Programm) geschickt, wenn die Werte in den CV's 1031 und 1032 überschritten werden.

Die Fehlermeldung MSG\_SYS\_ERROR wird mit der Fehlerart BIDIB\_ERR\_HW gesendet. Als Parameter wird ein Fehlercode angehängt, der dem gefundenen Fehler entspricht.

Fehlermeldung am Bus: **MSG\_SYS\_ERROR 0x20 <Fehlercode>**

Fehlercode			Beschreibung
HEX	Dez.	LED	
0xA1	161	MSG-LED blinkt schnell	Spannung an Kanal A ist niedriger als der Wert in CV 111
0xA2	162	MSG-LED blinkt langsam	Spannung an Kanal A ist höher als der Wert in CV 112
0xA3	163	ID u. MSG-LED blinken	Die Temperatur hat den Wert in CV 114 überschritten (Warnung), ist aber noch nicht kritisch
0xA4	164	ID u. MSG-LED blinken schnell	Die Temperatur hat den Wert in CV 115 überschritten (kritisch)
0x10	16	OCC-LED des Knoten blinkt	Es wurde eine RS-Bus Antwort mit CRC-Fehler empfangen.

## Kommandos im FTDI-Interface

Kommando	Funktion
rsta	Started die RS-Task
rsto	Stoppt die RS-Task

Kommando	Funktion
rsti	Zeigt die RS-Timing-Einstellungen: Number of counter pulses .....: 128 Break after 128 counter Pulse : 69 (in 0,1 ms) High of counter pulse .....: 109 micro sec. Low of counter pulse .....: 93 micro sec. High pulse at startup, CV's ...: 310 ms, Calc: 310 ms Low pulse at startup, CV's ...: 562 ms, Calc: 562 ms Baudrate of UART .....: 4950 baud
rsfi	Zeigt den Inhalt des FiFo der die eingehenden RS-Nibbles puffert.
shen	Zeigt das Byte in binary das die Bits der MSG_SYS_ENABLE enthält.
diag	Zeigt die aktuellen Werte der Diagnose-Messungen (RS-Spannung, CPU-Temperatur).

## Informationen zum RS-Bus

### Technische Beschreibung

Bei [der-moba.de](http://der-moba.de) findet man eine technische Beschreibung des RS-Busses. Diese diene auch als Grundlage zur Entwicklung des ReadyRS-Knoten.

### Rückmeldebausteine

Für den RS-Bus liefern folgende Hersteller diverse Rückmeldebausteine:

- [Lenz Elektronik GmbH](#)
- [Blücher Elektronik](#)
- [Littfinski Daten Technik \(LDT\)](#)
- [MKTW-Elektronik GmbH & Co. KG](#)

Im Internet findet man auch einige Selbstbauprojekte:

- [Paco's Official Web Site](#)
- [RS-Bus Monitor und Melder](#)
- [noetzel24.de](http://noetzel24.de)
- [Jindra Fučík](#)
- [B's MJ](#)
- [aikopras/RSbus](#)

Diese Auflistung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Der Knoten ReadyRS wurde mit folgenden RS-Rückmeldern getestet:

Hersteller	Produkt
Lenz Elektronik GmbH	LR101, LS100
Blücher Elektronik	GBM16XL V 1.4, GBM16XN V 1.1
Littfinski Daten Technik (LDT)	RS-16 Opto, RS-8

## Danksagung

Danke an die Firmen Lenz Elektronik GmbH, Blücher Elektronik und Littfinski Daten Technik (LDT) für die Unterstützung und prompte Antwort auf eMails.

Dadurch konnten einige Fragestellungen kurzfristig geklärt werden.

From:

<https://forum.opendcc.de/wiki/> - **BiDiB Wiki**

Permanent link:

<https://forum.opendcc.de/wiki/doku.php?id=ready-line:readyrs>

Last update: **2022/01/26 14:20**

