

Das Blauzahn-IR-Interface ist ein Infrarot-Sender mit dem Blauzahn-Empfänger die folgenden Anhänger-Module ansteuern können:

Blauzahn	<b>Trailer 542</b>
	<b>Trailer 228</b>
Servonaut	<b>AMO</b>
Pistenking	<b>IRAM</b>
Scaleart	<b>Trailer Main Board</b>
	<b>Trailer Board pro</b>
Robbe	<b>Superlichtset Trailer</b>

#### Technische Daten

Betriebsspannung: 4,4 - 5,5V  
Stromaufnahme: max. 25 mA  
Reichweite: 10-20 cm  
Frequenzen: 36kHz, 38kHz, 56kHz  
Maße: l x b x 5 mm

#### Wozu ist das gut

Im Funktionsmodellbau sind Anhänger und Sattelaufleger normalerweise mit Beleuchtung und weiteren Sonderfunktionen ausgestattet. Die dafür nötigen Kabel zum Zugfahrzeug stören aber die Optik und sind beim An- oder Abkuppeln hinderlich, vor allem wenn dies ganz ohne manuellen Eingriff nur über die Fernsteuerung erfolgen soll.

Die verbreitete Lösung dafür ist der Ersatz der Kabel durch eine Datenübertragung per Infrarotlicht (IR): Dasselbe Prinzip wie beispielsweise bei der Fernbedienung vom Fernseher. Diese arbeitet unsichtbar und wird von normaler Raumbeleuchtung nicht gestört.

Der Anhänger wird dazu mit einer IR-Empfangsanlage ausgerüstet, welche Lichter, Servos und eventuell Motoren ansteuert. Zur Stromversorgung erhält er einen eigenen Akku. Das Zugfahrzeug muss eine dazu passende IR-Sendeeinrichtung bekommen.

Für die Datenübertragung zwischen Zugmaschine und Anhänger benutzt jeder Hersteller sein eigenes Protokoll, eine Markenübergreifende Kombination im Zug ist normalerweise nicht möglich.

Das Blauzahn-IR-Interface beherrscht jedoch mehrere Protokolle und kann im Betrieb zwischen diesen wechseln. Ein Fahrzeug mit Blauzahn-Fernsteuerung kann daher alle Anhänger bedienen, die mit einer der oben aufgeführten IR-Empfangsanlagen ausgerüstet sind.

#### Aufbau

Bitte erst die ganze Anleitung einmal durchlesen und danach mit dem Aufbau beginnen. Auf der Platine befinden sich Stiftheften zum Anschluss der mitgelieferten IR-LED, ein Servo, und zwei mal Lichtbus. Das IR-Interface und ein Kingbus-Interface können gleichzeitig verwendet werden. Sowohl Kabel zum Empfänger als auch die Leitung zur IR-Diode dürfen bei Bedarf gekürzt oder verlängert werden (auf max. 100 cm).

#### Montage

Die IR-Diode soll am Fahrzeug so angebracht werden, dass in allen Fahr- und Rangiersituationen eine Sichtverbindung zum IR-Empfänger am Trailer besteht. Andererseits sollte der IR-Empfänger am Trailer so positioniert sein,

dass er keinem direkten Sonnenlicht ausgesetzt ist. Sonst kann durch Sonneneinfall (auch durch Fenster) die Datenübertragung zwischen Zugfahrzeug und Anhängsel gestört werden.

Bei Sattelzügen ergibt die Übertragung durch den hohlen Königsbolzen besten Schutz vor Fremdlicht und fremden Signalen. Für Anhänger in Gliederzügen ist die Montage des IR-Empfängers unter dem Ladeboden vor dem Drehkranz ein guter Kompromiss.

Am Blauzahn-IR-Interface können zwei IR-Dioden gleichzeitig betrieben werden. Schalten Sie diese einfach in Reihe.

#### Anschluss

Das IR-Interface wird am BZ-Empfänger auf den letzten Anschluss ("R") gesteckt, dieser steht dann nicht mehr für Servos zur Verfügung. Bei Milchzahn-Empfängern auf Anschluss "A".

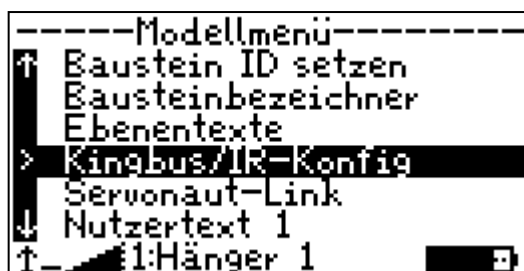
Falls gleichzeitig ein Licht-Bussystem von Pistenking (Kingbus) zum Einsatz kommt, dann stecken Sie das Kingbus-Interface entweder:

- Auf die zweite BUS-Stiftleiste des IR-Interface oder
- Per Y-Kabel auf den gleichen Anschluss ("R" bzw. "A") am Empfänger.

Beide Module bekommen dieselben Daten vom Empfänger.

Wichtig:

Das Blauzahn-IR-Interface wird aus dem BEC mit Strom versorgt. Es ist für 5 Volt ausgelegt und arbeitet mit 4,4 bis 5,5 Volt. Falls die Spannung am Anschluss "R" höher oder niedriger ist, kommt keine zuverlässige Verbindung mit dem Trailer zustande.



#### Einrichten

Die folgende Beschreibung gilt für die Blauzahn-Software ab 4.5 auf Empfänger und Sender (Download unter [www.blauzahn-rc.de](http://www.blauzahn-rc.de)).

Die Kommunikation zwischen Empfänger und IR-Interface erfolgt immer mit Kingbus-Daten. Das Modell muss dazu NICHT mit einem Lichtbus-System ausgerüstet sein, der IR-Betrieb funktioniert ohne Einschränkungen ebenso mit der im Blauzahn-Empfänger integrierten konventionellen Lichtanlage.

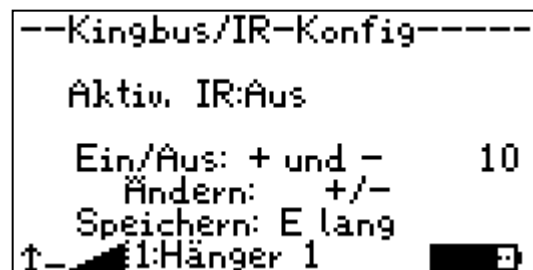
Zur Inbetriebnahme gehen Sie ins Modellmenü auf den Punkt **Kingbus/IR-Konfig**.

(Diese Screenshots sind auf einem Blauzahn-Classic-Sender erstellt, die Darstellung auf Blauzahn-Plus ist ähnlich)

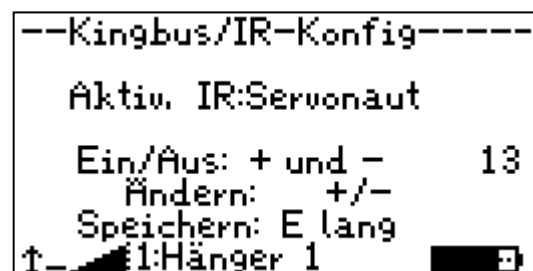
Dort schalten sie zunächst Kingbus auf **Aktiv**:

Beim Blauzahn-Classic-Sender drücken Sie gleichzeitig "Plus" und "Minus" um zwischen **Aus** und **Aktiv** umzuschalten.

Beim Blauzahn-Plus-Sender wechselt "Cursor links" bzw. "Cursor rechts" den Betriebszustand zwischen **Aktiv** und **Aus**.



Sobald der Kingbus aktiviert ist können Sie mit "plus" oder "minus" bzw. "Cursor auf" oder "Cursor ab" das gewünschte IR-Protokoll auswählen. Gespeichert wird die Einstellung mit langem Druck auf "OK" ("E" beim Blauzahn-Classic-Sender).



Sie können während des Betriebs jederzeit das Protokoll umstellen, die neue Auswahl wird innerhalb von 2 Sekunden aktiv.

Die LED auf dem IR-Interface zeigt durch den Blinkcode an welches Protokoll aktiviert ist. Dies dient nur für den Service, Sie brauchen sich darum nicht kümmern.

Mit älteren Software-Versionen als 4.5 funktioniert das IR-Interface nur eingeschränkt.

Wenn Sie im Zugfahrzeug bereits Lichtfunktionen mit den passenden Namen eingerichtet haben (d.h. die Symbole im Sender für Fahrlicht, Blinker usw. arbeiten bereits), dann werden diese Funktionen jetzt auch am Anhänger aufleuchten. Hinweise zur Einrichtung weiterer Funktionen finden Sie auf der nächsten Seite.

#### Funktionszuordnung

Das IR-Interface übernimmt die Funktionen automatisch von Anschlüssen oder Funktionsbausteinen und richtet sich dabei nach den vergebenen Namen. Also genau so wie die Kontrollsymbole im Display erzeugt werden.

Die Tabelle unten erläutert welche Funktionen zum Anhänger übertragen werden:

Die linke Spalte enthält den Namen, welchen Sie einem Anschluss geben müssen, um die Funktion zu steuern. Daneben das zugeordnete Displaysymbol, sofern vorgesehen.

Im rechten Bereich der Tabelle ist aufgeführt welche Funktion am jeweiligen Anhängermodul damit ausgelöst wird.

Die Lichtfunktionen sind grundsätzlich entweder an oder aus, dimmen gibt es nicht.

Die Sonderfunktionen (ab "1. Trailer Fn.") können im Anhänger Servos oder Motorregler bedienen. Der dahinter in Klammern angegebene Wert gibt die von der Anhängerelektronik vorgegebene Auflösung an. Beispiele:

(1-0) Schalter links - rechts

(1-0-1) Schalter links - aus - rechts

(32 p) quasiproportional mit 32 Schritten.

Die Bezeichnungen in der Tabelle geben die Beschriftung an den jeweiligen Modulen wieder.

Das Servo am IR-Interface kann zur Betätigung einer Anhängerkupplung verwendet werden. Es reagiert auf den Funktionsnamen "AHK" im Schalt-

oder Hydraulikmodus. Es fährt nur die beiden Endstellungen an, Zwischenschritte oder Wegeprogrammierung sind nicht möglich.

#### Verwendung

Um die Lichtfunktionen zu bedienen, richten Sie im Empfänger eine Schaltfunktion ein und vergeben den passenden Namen laut Tabelle. Für die Sonderfunktionen können Schalt-, Proportional- oder Hydraulik-Modi verwendet werden, je nach dem was Sie im Anhänger damit bedienen möchten.











Wege und Neutrallage von Servos im Anhänger können zwar über die Einstellung im Blauzahn-Empfänger angepasst werden, das ist jedoch nicht zu empfehlen: Falls einmal IR-Signale von einem anderen Zugfahrzeug empfangen werden, sind diese Korrekturen nicht vorhanden!

Die IR-Übertragung zum Anhänger ist je nach Protokoll recht langsam. Die Bewegung von Servos im Trailer wird daher immer etwas träge und ruckelnd erfolgen, vor allem bei Bausteinen deren Protokoll nur 14 oder 32 Schritte Auflösung unterstützt.

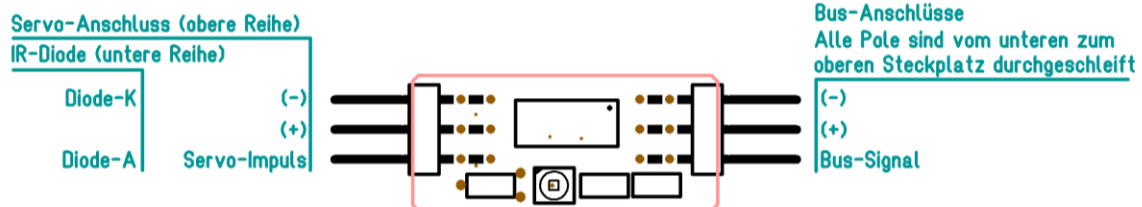
#### Gehäuse

Der Lieferumfang umfasst neben Platine und LED auch ein zweiteiliges Kunststoff-Gehäuse. Das Gehäuse ist bewusst nicht montiert, um die Platine bei wenig Bauraum z.B. auch mit einem Schrumpfschlauch schützen zu können.

Um das Gehäuse zu verwenden, wird die Platine in die Unterseite (das flache Teil) eingelegt und anschließend die Oberseite aufgesetzt. Achtung: Die Teile sind nicht symmetrisch. Bei Bedarf können beide Teile mit sehr wenig Sekundenkleber verklebt werden.

Name	Symbol	Protokoll				
		Robbe	Scaleart	Pistenking	Servonaut	Blauzahn Pro
Standlicht		Rückleuchten	Rückleuchten	Rückleuchten	Rückleuchten	Rückleuchten
Bremslicht	-	Bremslicht	Bremslicht	Bremslicht	Bremslicht	Bremslicht
Rückfahrlicht	-	Rückfahrlicht	Rückfahrlicht	Rückfahrlicht	Rückfahrlicht	Rückfahrlicht
Blinker		Blinker	Blinker	Blinker	Blinker	Blinker
Nebelrücklicht		Nebelrücklicht	Nebelrücklicht	Nebelrücklicht	SF6	Nebelrücklicht
RWL		-	RWL	RWL	-	RWL
Arbeitslicht v.		-	-	Arbeitslicht v.	-	Arbeitslicht v.
Arbeitslicht h.		-	-	Arbeitslicht h.	-	Arbeitslicht h.
I-Licht	-	-	-	-	-	Innenlicht
1. Trailer Fn.	-	Servo (14 p)	Mot2/Servo (32 p)	-	Servo 5 (127 p)	Fn. 1 (255 p)
2. Trailer Fn.	-	-	Mot1 (1-0-1)	-	Servo 6 (127 p)	Fn. 2 (255 p)
3. Trailer Fn.	-	-	-	R2	-	Fn. 3 (255 p)
4. Trailer Fn.	-	-	-	S2	-	Fn. 4 (255 p)
Stütze Tr.		-	-	Mot Stütze (1-0-1)	Servo S4/SF8 (1-0)	Fn. 5 (255 p)
Rampe Tr.		-	-	Mot Rampe (1-0-1)	-	Fn. 6 (255 p)
AHK		-	-	-	Servo S3/SF7 (1-0)	-
Lenkung Tr.	-	-	-	-	-	Lenkung (255 p)
Bremse		-	-	-	-	Bremse (255 p)

### Blauzahn IR-Interface 3



Betriebsspannung: 5V Stromverbrauch: 25mA

Blinkcodes Start:

kurz-lang-lang-kurz: IR-Diode ist verpolt aufgesteckt (Morse-P)

kurz-kurz-kurz: IR-Diode hat Kurzschluss (Morse-S)

lang-lang-lang: IR-Diode hat keinen Kontakt (Morse-0)

Blinkcodes Betrieb:

kurz-pause: Standby, kein IR-Protokoll aktiviert

kurz- x mal kurz: Betrieb, X ist die Nummer des Ausgewählten IR-Protokolls

#### Impressum

Entwicklung Hard-und Software

Ingenieurbüro Olaf Schmidt, Osdorf / Kiel

#### Vertrieb:

PREMACON GmbH  
COMVEC-Modellbau  
Am Obstgut 22  
04425 Taucha  
Deutschland / Germany

WEEE: DE 74896391

LUCID: DE5803776858317

#### Kontakt / Contact

[www.premacon.com](http://www.premacon.com)

[www.comvec-modellbau.de](http://www.comvec-modellbau.de)

