

# High Speed Interface

## für den s88-

## Rückmeldebus

aus der *Digital-Profi-Serie* !

HSI-88-B Art.-Nr.: 030311

>> Bausatz <<

- ⇒ **Schnelle (9600Baud), galvanisch getrennte Verbindung zum Computer über serielle Schnittstelle (RS232).**
- ⇒ **Durch 3 Rückmeldestränge verdreifacht sich ausserdem die Lesegeschwindigkeit des s88-Rückmeldebusses.**
- ⇒ **Drei Rückmeldestränge bedeutet aber auch, einfachere Anordnung der Rückmelde module unter Ihrer Anlage.**

Dieses Produkt ist kein Spielzeug! Nicht empfohlen für Kinder unter 14 Jahren. Der Bausatz enthält Kleinteile. Darum nicht in die Hände von Kindern unter 3 Jahren! Bei unsachgemäßem Gebrauch besteht Verletzungsgefahr durch funktionsbedingte Kanten und Spitzen! Bitte diese Anleitung gut verwahren.



## Vorwort:

Sie haben für Ihre Modelleisenbahn einen Bausatz aus dem Sortiment von Littfinski DatenTechnik (LDT) erworben.

- Diese Bausätze sind leicht zu montieren und von hoher Qualität.

Wir wünschen Ihnen viel Spaß beim Zusammenbau!

## Grundsätzliches:

### Werkzeug zur Montage

Legen Sie sich bitte folgende Werkzeuge bereit:

- einen kleinen Seitenschneider
- einen Feinlötkolben mit dünner Spitze
- Lötzinn (möglichst 0,5mm)

### Sicherheitshinweise

- Die im Bausatz enthaltenen elektrischen und elektronischen Bauteile dürfen nur an Kleinspannung über geprüfte und zugelassene Spannungswandler (Transformatoren) betrieben werden. Diese Bauteile sind auch hitzeempfindlich, beim Löten dürfen sie nur kurz erwärmt werden. Nicht „braten“!
- LötKolben entwickeln bis zu 400°C Hitze. Sie dürfen nie ohne Aufsicht bleiben. Halten Sie Abstand zu brennbaren Materialien, benutzen Sie eine hitzebeständige Unterlage zum Arbeiten.
- Dieser Bausatz enthält kleine Teile, die von Kindern verschluckt werden können. Lassen Sie Kinder (besonders unter 3 Jahren) nur unter Aufsicht mitbasteln.

## Aufbau:

Gehen Sie bei der Bestückung bitte genau in der Reihenfolge vor, welche in der **Bestückungsliste** angegeben ist. Haken Sie jeden Schritt in der vorgesehenen Spalte (**Erl.**) ab, nachdem Sie ihn beendet haben.

Bei den **Diode**n achten Sie bitte unbedingt darauf, dass sie richtig gepolt eingebaut werden (Lage des Kathodenstrichs).

Je nach Fabrikat weisen **Elektrolytkondensatoren** unterschiedliche Polaritätskennzeichen auf. Einige Hersteller kennzeichnen „+“, andere aber „-“. Maßgeblich ist die Polaritätsangabe, die vom Hersteller auf den Elko aufgedruckt ist. Diese muß mit dem Platinaufdruck übereinstimmen.

Achten Sie bei **Tantalkondensatoren** auf das mit „+“ gekennzeichnete Anschlussbein. Dieses muss mit dem Platinaufdruck übereinstimmen.

**Leuchtdioden** müssen so montiert werden, dass das längere Anschlussbein mit dem Platinaufdruck „+“ übereinstimmt. Schieben Sie vor der Montage die beiliegende **Abstandshülse** über die Anschlussdrähte.

**Integrierte Schaltungen (ICs)** besitzen zur Kennzeichnung der Einbaulage an einer der beiden Stirnseiten eine halbrunde Vertiefung oder einen aufgedruckten Punkt. Sind mehrere Punkte vorhanden, ist der Punkt relevant, der direkt an einer der Stirnseiten aufgedruckt ist. Drücken Sie die ICs so in die Fassungen, dass die Vertiefung mit den dreieckigen Kennzeichnungen des Platinaufdrucks übereinstimmen.

Beachten Sie außerdem, dass **ICs** sehr empfindlich auf **elektrostatische Entladungen** reagieren und durch solche zerstört werden können. Berühren Sie daher vor dem Anfassen dieser Bauteile eine geerdete Metallfläche (z.B. Heizung) oder arbeiten Sie auf einer elektrostatischen Schutzmatte.

Löten Sie das **Quarzgehäuse** mit einem Drahtrest von einem der Widerstände an Masse, indem Sie den Draht in das Lötauge neben dem Quarz stecken und an der Leiterbahn und am Quarzgehäuse verlöten.

**Widerstandsnetzwerke** besitzen als Einbauzeichnung an einem Ende einen aufgedruckten Kreis oder ein Rechteck. Stecken Sie dieses Bauteil so ein, dass diese Kennzeichnung mit der Markierung zwischen der ersten und zweiten Bohrung auf der Leiterplatte übereinstimmt.

## Bestückungsliste:

Pos.	Anzahl	Bauteil	Bemerkung	Ref.	Erl.
1	1	Platine			
2	1	Diode 1N4003	Polung beachten!	D1	
3	1	Diode 1N5819	Polung beachten!	D2	
4	2	Netzwerke 8*47kOhm	Polung beachten!	R1, R2	
5	2	Widerstände 1,5kOhm	braun-grün-schwarz-braun	R3, R4	
6	6	Widerstände 1kOhm	braun-schw.-schw.-braun	R5...R10	
7	1	Widerstand 8,2kOhm	grau-rot-schwarz-braun	R11	
8	1	Widerstand 3,3kOhm	orange-orange-schw.-braun	R12	
9	1	IC-Fassung 40polig		IC1	
10	1	IC-Fassung 8polig		IC2	
11	3	IC-Fassungen 16polig		IC3...IC5	
12	3	Kondensatoren 100nF	100nF = 104	C3...C5	
13	2	Kondensatoren 22pF		C8, C9	
14	2	Elko 220uF/35V	Polung beachten!	C1, C2	
15	1	Tantalkon. 10uF/10V	Polung beachten!	C10	
16	1	Quarz 18,432MHz		Q1	
17	1	Drahtrest	Quarzgehäuse an Masse		
18	1	Speicherdrossel		L1	
19	1	LED plus Abstandshül.	Polung beachten!	D3	
20	3	Stiftleisten 6polig		R, M, L	
21	1	Klemme 2polig		KL1	
22	1	Sub-D-Buchse 9polig		Bu1	
23	1	IC: AT89C52	Polung beachten!	IC1	
24	1	IC: LM2574	Polung beachten!	IC2	
25	2	IC: 4503	Polung beachten!	IC3, IC4	
26	1	IC: 847 (oder 4 * 817)	Polung beachten!	IC5	
27			Anschließende Kontrolle		

Made in Europe by

Littfinski DatenTechnik (LDT)

Kleiner Ring 9

D-25492 Heist

Tel.: 04122 / 977 381

Fax: 04122 / 977 382

Internet: <http://www.ldt-infocenter.com>

Technische Änderungen und Irrtum vorbehalten. © 05/2013 by LDT

# Lötanleitung

Wenn Sie im Lötten noch nicht so geübt sind, lesen Sie bitte zuerst diese Lötanleitung, bevor Sie zum LötKolben greifen. Denn Lötten will gelernt sein.

1. Verwenden Sie beim Lötten von elektronischen Schaltungen grundsätzlich nie Lötwasser oder Löt fett. Diese enthalten eine Säure, die Bauteile und Leiterbahnen zerstört.
2. Als Lötmaterial sollte bleifreies Löt zinn mit einer Kolophoniumseele verwendet werden, die zugleich als Flußmittel dient.
3. Verwenden Sie einen kleinen Löt kolben mit maximal 30 Watt Heizleistung. Die Lötspitze sollte zunderfrei sein, damit die Wärme gut abgeleitet werden kann. Das heißt: Die Wärme vom Löt kolben muß gut an die zu löten Stelle geleitet werden.
4. Die Lötung selbst soll zügig vorgenommen werden, denn durch zu langes Lötten werden Bauteile zerstört. Ebenso führt es zum Ablösen der Löt augen und Leiterbahnen.
5. Zum Lötten wird die gut verzinnete Lötspitze so auf die Lötstelle gehalten, dass zugleich Bauteiledraht und Leiterbahn berührt werden. Gleichzeitig wird (nicht zuviel) Löt zinn zugeführt, welches mit aufgeheizt wird. Sobald das Löt zinn zu fließen beginnt, nehmen Sie es von der Lötstelle fort. Dann warten Sie noch einen Augenblick, bis das zurückgebliebene Lot gut verlaufen ist und nehmen dann den Löt kolben von der Lötstelle ab.
6. Achten Sie darauf, dass das soeben gelötete Bauteil, nachdem Sie den Löt kolben abgenommen haben, ca. 5 Sekunden lang nicht bewegt wird. Zurück bleibt dann eine silbrig glänzende, einwandfreie Lötstelle.
7. Voraussetzung für eine einwandfreie Lötstelle und gutes Lötten ist eine saubere, nicht oxydierte Lötspitze. Denn mit einer schmutzigen Lötspitze ist es absolut unmöglich, sauber zu lötten. Nehmen Sie daher nach jedem Lötten überflüssiges Löt zinn und Schmutz mit einem feuchten Schwamm oder einem Silikon-Abstreifer vom Kolben ab.
8. Nach dem Lötten werden die Anschlußdrähte direkt über der Lötstelle mit einem Seitenschneider abgeschnitten.
9. Beim Einlöten von Halbleitern (Transistoren, Dioden), LEDs und ICs ist besonders darauf zu achten, dass eine Lötzeit von ca. 5 Sekunden nicht überschritten wird, da sonst das Bauteil zerstört wird. Ebenso ist bei diesen Bauteilen auf richtige Polung zu achten.
10. Nach dem Bestücken kontrollieren Sie grundsätzlich jede Platine noch einmal daraufhin, ob alle Bauteile richtig eingesetzt und gepolt sind. Prüfen Sie auch, ob nicht versehentlich Anschlüsse oder Leiterbahnen mit Zinn überbrückt sind. Das kann nicht nur zur Fehlfunktion, sondern auch zur Zerstörung von teuren Bauteilen führen.
11. Beachten Sie bitte, dass unsachgemäße Lötstellen, falsche Anschlüsse, Fehlbedienungen und Bestückungsfehler außerhalb unseres Einflusses liegen.

## Allgemeine Aufbauhinweise

Die Anschlüsse von Widerständen und Dioden werden bei liegendem Einbau entsprechend des Rastermaßes rechtwinklig abgebogen und in die vorgesehenen Bohrungen (laut Bestückungsplan oder Bestückungsaufdruck) gesteckt. Damit die Bauteile beim Umdrehen der Platine nicht herausfallen können, biegen Sie die Anschlußdrähte ca. 45° auseinander und verlöten diese dann sorgfältig mit den Leiterbahnen auf der Rückseite der Platine. Anschließend werden die überstehenden Drähte mit einem kleinen Seitenschneider abgeschnitten.

Die hier im Bausatz verwendeten Widerstände sind Metallfilm-Widerstände. Diese haben eine Toleranz von 1% und sind durch einen braunen „Toleranz-Ring“ gekennzeichnet. Der Toleranzring ist neben der braunen Farbe auch daran zu erkennen, daß sein Abstand zum Bauteilrand bzw. sein Abstand zu den anderen vier Ringen größer ist. Metallfilm-Widerstände besitzen normalerweise fünf Farbringe. Zum Ablesen des Farbcodes wird der Widerstand so gehalten, dass sich der braune Toleranzring auf der rechten Seite des Widerstandskörpers befindet. Die Farbringe werden dann von links nach rechts abgelesen!

Bei den Dioden achten Sie bitte unbedingt darauf, dass sie richtig gepolt eingebaut werden (Lage des Kathodenstrichs). Beim Lötten auf besonders kurze Lötzeit achten! Selbiges gilt auch für Transistoren und integrierte Schaltungen (ICs). Bei Transistoren muss die abgeflachte Seite mit dem Bestückungsaufdruck übereinstimmen. Die Anschlussbeinchen dürfen sich in keinem Fall kreuzen, außerdem sollten die Bauteile einen Abstand von ca. 5mm zur Platine haben. Achten Sie auf eine kurze Lötzeit, damit das Bauteil nicht durch Überhitzung zerstört wird.

Kondensatoren werden auch in die entsprechend gekennzeichneten Bohrungen gesteckt, deren Drähte etwas auseinander gebogen und sauber mit den Leiterbahnen verlötet. Bei den Elektrolytkondensatoren (Elkos) ist auf die Polarität (+,-) zu achten! **Falsch herum eingelötete Elkos können beim Betrieb explodieren!** Darum ist es besonders wichtig, deren Polung doppelt und dreifach zu kontrollieren. Achten Sie auch auf die Kondensator-Werte, z.B. n10 = 100pF (nicht 10nF).

Die Möglichkeit, dass nach dem Zusammenbau etwas nicht funktioniert, läßt sich durch einen gewissenhaften und sauberen Aufbau drastisch verringern. Kontrollieren Sie jeden Schritt, jede Lötstelle zweimal, bevor Sie weitergehen! Halten Sie sich an die Bestückungsliste! Machen Sie den dort beschriebenen Schritt nicht anders und überspringen Sie nichts! Haken Sie jeden Schritt nach dem Prüfen in der vorgesehenen Spalte ab.

Nehmen Sie sich auf jeden Fall Zeit: Basteln ist keine Akkordarbeit, denn die hier aufgewendete Zeit ist um das Vielfache geringer, als jene bei der Fehlersuche.

## Inbetriebnahme

Sockel und integrierte Schaltungen (IC's) sind im Bausatz für einen sicheren Transport auf ein Stück leitenden MOS-Schaum gesteckt.

Dieser Schaum darf unter keinen Umständen als Unter- oder Zwischenlage für den Baustein verwendet werden, da er elektrisch leitet.

Wird der Bausatz auf dem Schaum in Betrieb genommen, kann er durch Kurzschlüsse in der leitenden Unterlage zerstört werden. Auf jeden Fall funktioniert er nicht wie gewünscht.

## Garantie

Da wir keinen Einfluß auf den richtigen und sachgemäßen Aufbau haben, können wir aus verständlichen Gründen bei Bausätzen nur die Gewähr der Vollständigkeit und einwandfreien Beschaffenheit der Bauteile übernehmen.

Garantiert wird eine den Kennwerten entsprechende Funktion der Bauelemente im uneingebauten Zustand und die Einhaltung der technischen Daten der Schaltung bei entsprechend der Lötvorschrift fachgerechter Verarbeitung und vorgeschriebener Inbetriebnahme bzw. Anschluß und Betriebsweise.

Weitergehende Ansprüche sind ausgeschlossen.

Wir übernehmen weder eine Gewähr, noch irgendwelche Haftung, für Schäden oder Folgeschäden im Zusammenhang mit diesem Produkt.

Wir behalten uns eine Reparatur, Nachbesserung, Ersatzteillieferung oder Rückerstattung des Kaufpreises vor.

Bei folgenden Kriterien erfolgt keine Reparatur bzw. es erlischt der Garantieanspruch:

- wenn zum Lötten säurehaltiges Löt zinn, Löt fett oder säurehaltiges Flußmittel u.ä. verwendet wurde
- wenn der Bausatz unsachgemäß gelötet und aufgebaut wurde
- bei Veränderungen und Reparaturversuchen am Gerät
- bei eigenmächtiger Abänderung der Schaltung
- bei der Konstruktion nicht vorgesehene, unsachgemäße Auslagerung von Bauteilen, Freiverdrahtung von Bauteilen etc.
- Verwendung anderer, nicht original zum Bausatz gehörender Bauteile
- bei Zerstörung von Leiterbahnen oder Löt augen
- bei falscher Bestückung und den sich daraus ergebenden Folgeschäden
- Überlastung der Baugruppe
- bei Schäden durch Eingriffe fremder Personen
- bei Schäden durch Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung bzw. des Anschlußplans.
- bei Anschluß an eine falsche Spannung bzw. Stromart
- bei Falschpolung der Baugruppe
- bei Fehlbedienung oder Schäden durch fahrlässige Behandlung oder Mißbrauch
- bei Defekten, die durch überbrückte Sicherungen oder durch Einsatz falscher Sicherungen entstehen.

In all diesen Fällen erfolgt die Rücksendung des Bausatzes zu Ihren Lasten.