

S88-N-P (V2) **als Zwischen-Booster**

Anwendungs-Beispiel

zur Verwendung des S88-N-P (V2) im alten „erweiterten S88-Bus“
von www.digital-bahn.de

AB-2012-02

In diesem Dokument wird ein Umbau beschrieben. Für die Funktion des Umbaus gibt es keine Garantie. Für durch diesen Umbau entstandene Schäden kann keine Haftung übernommen werden!

INHALT:

1	Grundsätzliches	2
1.1	S88-N-P (V2) als Zwischen-Booster im „erweiterten S88-Bus“ von www.digital-bahn.de	2
2	Modifikation	3
3	Anhang	5
3.1	Berechnung des Widerstand-Verhältnissen für LM2575S-ADJ.....	5

Aufgabe	Hier wird der Einsatz des S88-N-P (V2) im alten „erweiterten S88-Bus“ von www.digital-bahn.de als Zwischen-Booster beschrieben
Status	noch nicht getestet!
Autor	Sven Brandt
Co-Autor	-
Datum	21.01.2012
Ref.-Nummer	AB-2012-01

1 Grundsätzliches

1.1 S88-N-P (V2) als Zwischen-Booster im „erweiterten S88.Bus“ von www.digital-bahn.de

In den Jahren 2000-2003 wurde ein spezieller S88-Bus definiert (nachfolgend als „erweiterter S88-Bus“ bezeichnet):

<http://www.digital-bahn.de/baum/konzept.htm>

Dieser diente dann später als Grundlage für die Spezifikation des S88-N Busses:

<http://www.s88-n.eu/>

Folgende Unterschiede zwischen „altem Bus“ und „S88-N“ sind vorhanden:

	erweiterter S88-Bus	S88-N
1. Pinbelegung	Pin7: +12V	Pin7: RESET
2. Versorgungsspannung	+12V	+5V
3. Signal-Pegel	invertiert zum S88	nicht invertiert

S88-N-P (V2) kann nun im „erweiterten Bus“ bei entsprechenden Modifikationen als Zwischen-Booster verwendet werden. Zwischen-Booster heißt hierbei, dass der S88-N-P (V2) in einen bestehenden erweiterten S88-Bus eingeschleift wird. Der „alte“ S88-P muss dabei im System verbleiben, er stellt die Schnittstelle zwischen Zentrale (also dem normalen S88-Bus) und dem erweiterten S88-Bus dar. Er invertiert dabei die S88-Signale und setzt die Busspannung auf 12V herauf.



Abbildung 1: Bus-Aufbau

Beim Einsatz als Zwischen-Booster im alten Bus muss daher folgendes berücksichtigt werden:

1. Pinbelegung des RJ45 Steckers: bis auf Pin7 passend. Hier liegen im alten Bus 12V (Pins 1 und 7 sind hier Träger der 12V Spannung, also miteinander verbunden). Pin7 der beiden RJ45-Stecker müssen daher unbedingt kontaktlos gemacht werden.
2. Versorgungsspannung ankommender Stecker (Richtung Zentrale): hier liegen 12V an
3. Versorgungsspannung abgehender Stecker (Richtung Anlage): hier müssen wieder 12V eingespeist werden und nicht, 5V (wie beim S88-N Bus)
4. Signal-Pegel: ist kein Problem, da die Invertierung vom S88-P vorgenommen wurde, das in Richtung Zentrale noch folgt. Eine weitere Invertierung (wie sie durch ein zusätzliches S88-P entstehen würde) wäre hinderlich.

2 Modifikation

Hier wird der angesprochene Pin7 vor dem Verlöten (also noch im ausgebautem Zustand) möglichst kurz abgeknipst. Dadurch wird die Verbindung der RESET-Leitung der S88-N-P (V2) mit der 12V Busspannung des erweiterten S88-Busses sowohl auf der Eingangs- als auch auf der Ausgangsseite unterbrochen.

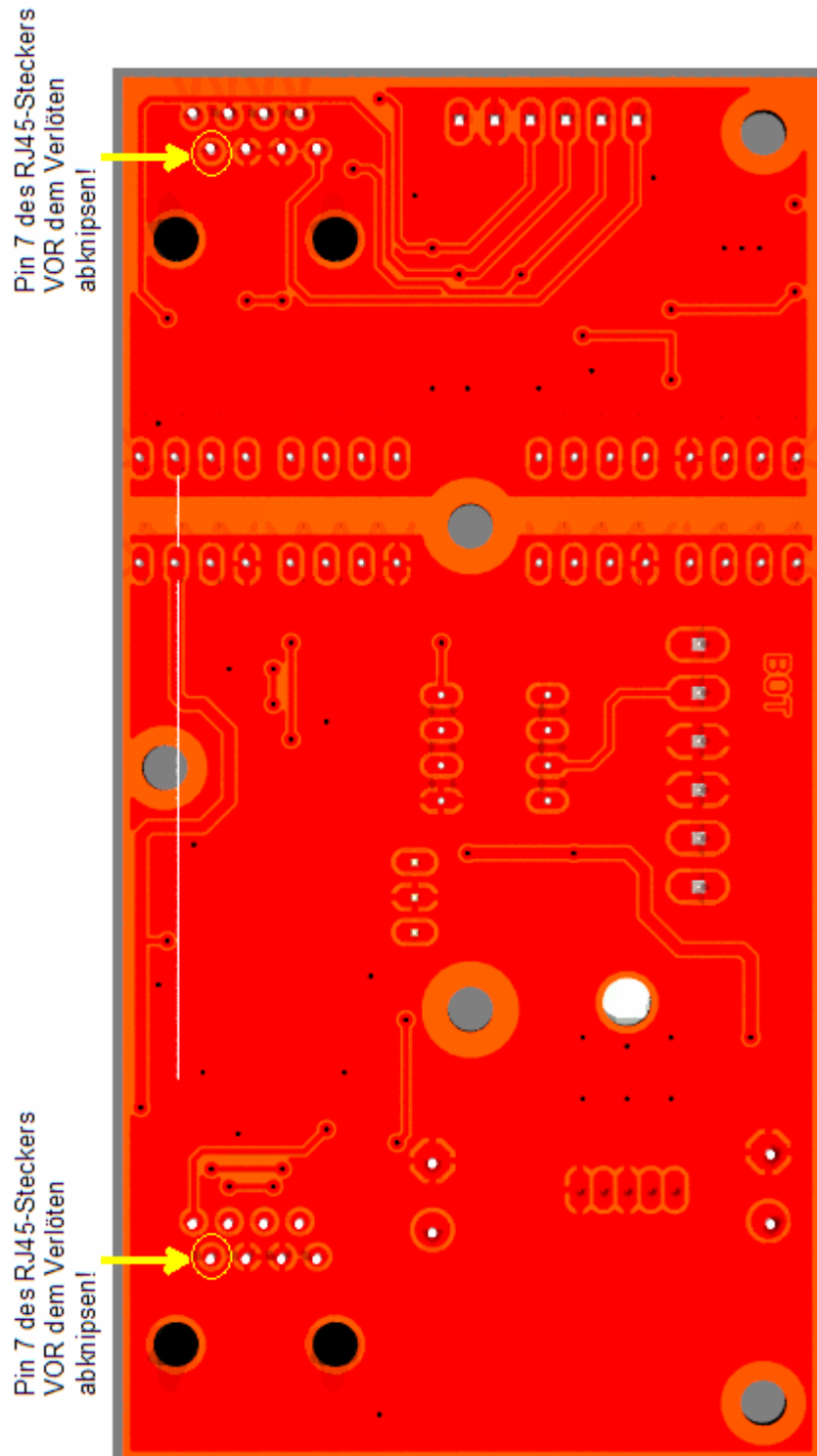


Abbildung 2: Modifikation RJ45 Stecker

Im folgenden .wird das Problem der unterschiedlichen Busspannungen gelöst. Durch IC4 wird ein Spannungsregler für 5V auf der Eingangs-Seite (zur Zentrale) eingeschleift, der die benötigte 5V Spannung aus der eingehenden 12V Busspannung erzeugt
 Auf der Ausgangsseite wird durch Widerstands-Änderung von R3 die Busspannung auf 12V (genau: 13.5V) gesetzt. Hier muss dann durch IC5 wiederum eine 5V Spannung für den Bustreiber und die Optokoppler abgezweigt werden.
 Vor dem Anschluss sollte man die Ausgangs-Spannung z.B. am Elko C2 mal messen.

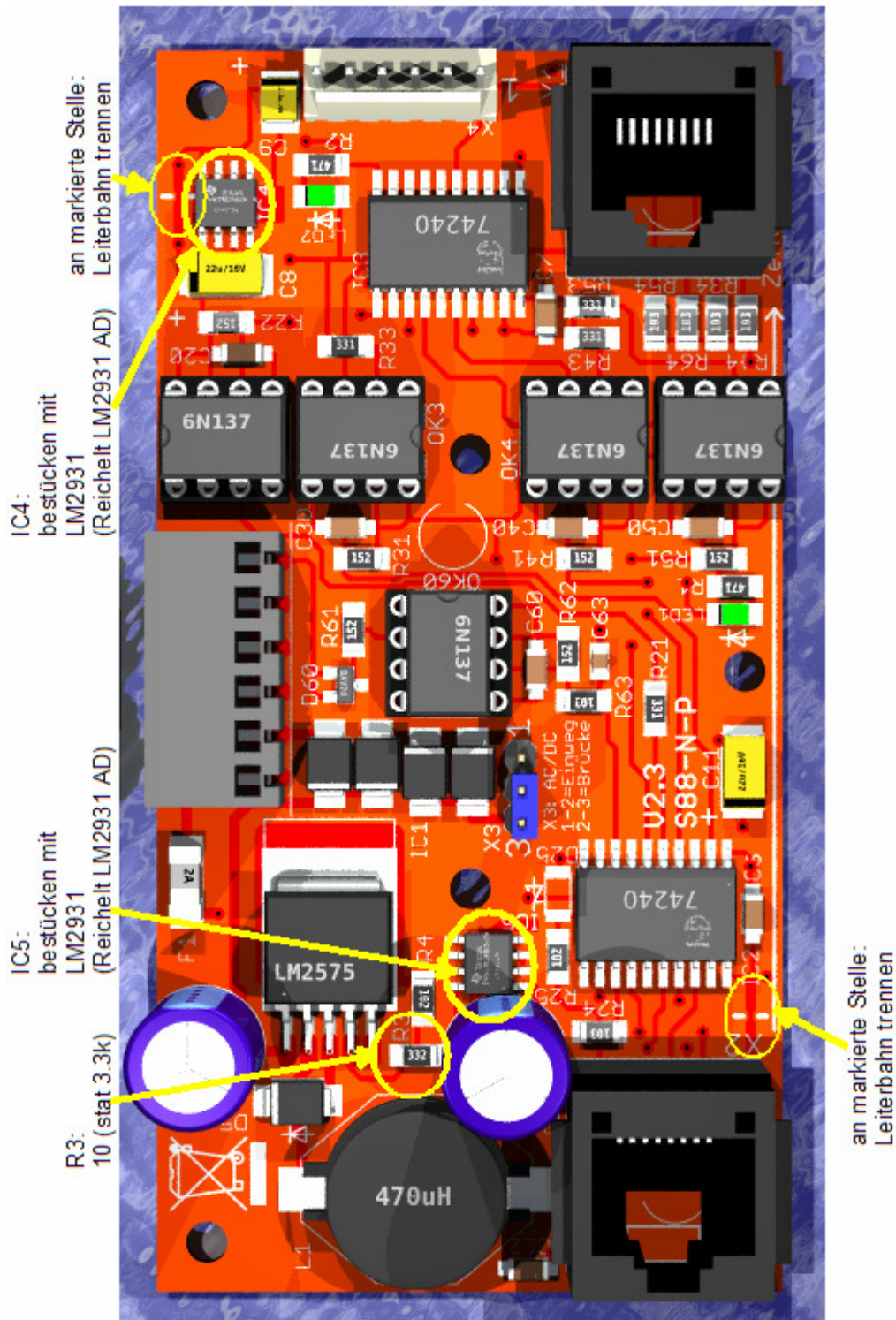


Abbildung 3: Anpassung für die Ein- und Ausgangsspannung

3 Anhang

3.1 Berechnung des Widerstand-Verhältnissen für LM2575S-ADJ

$$.R4 := 1 \text{ k}\Omega \quad .R3 := 3.3 \text{ k}\Omega$$

$$.V_{\text{out}} := 1.23 \text{ V} \cdot \left(1 + \frac{R3}{R4} \right) \quad .V_{\text{out}} = 5.289 \text{ V}$$

$$.R4 := 1 \text{ k}\Omega \quad .R3 := 10 \text{ k}\Omega$$

$$.V_{\text{out}} := 1.23 \text{ V} \cdot \left(1 + \frac{R3}{R4} \right) \quad .V_{\text{out}} = 13.53 \text{ V}$$