

LocoBooster



HDM05

Haftungsausschluss

Die Benutzung von irgendwelchem Objekt, das auf diesem Site gekauft werden kann, oder irgendwelcher Prozedur auf diesem Site ist auf eigene Gefahr. All diese Objekte und Prozeduren sind entwickelt für den persönlichen Gebrauch, und ich finde sie sehr nützlich. Deswegen will ich das hier teilen mit andere Modelleisenbahnliebhaber. Alle Objekte und Prozeduren sind getestet auf meinen Modelleisenbahnsystemen, ohne das es irgendwelche Schaden verursacht sind. Trotzdem garantiert das selbstverständlich nicht, dass alle Möglichkeiten und Prozeduren in allen Umständen oder Systemen funktionieren werde. Ich kann also selbstverständlich keine Haftung übernehmen, wenn diese Objekte oder Prozeduren in anderen Umständen oder Systemen benutzt werden. Verlassen Sie sich immer auf das eigene Urteilsvermögen und den gesunden Menschenverstand.

3A Booster Modul

Ein Booster ist ein Verstärker von Digitalsignalen von einer digitalen Kommandostation (IB, TC... oder anderer) kommen. Die Lokomotiven können hiervon ausgestattet werden mit dem benötigten Strom und die Information benötigt für die Steuerung.

Für eine Digitalbahn braucht man mehrere Booster um alle Lokomotiven an zu treiben.

Es ist empfehlenswert mehrere kleinen Booster zu benutzen, statt ein großer Booster. Bei Kurzschluss gibt es Funken, die in den Rädern der Lokomotiven einbrennen. Langfristig wird das die Räder beschädigen.

Es gibt 3 Versionen dieser Booster:

L - BOOSTER

Dieser Booster ist auch ideal für Modularbahnen mit einem LocoNet Netz und ein Kommando Station. Es ist hier möglich die Booster über die unterschiedlichen Module zu verteilen.

Der Booster wird völlig kontrolliert mittels des LocoNet Kabels. Die Platine enthält Kontrollekreise, die das eingehende RAILSNC-Signal überwachen und kontrollieren ob es Kurzschlüsse gibt. Feedbackkommandos werden benutzt um den Zustand der Platine an zu geben.

Der Boosterausgang kann mittels eines Fest Kontakt-Ausgang An- und ausgeschaltet werden. (LocoNet Befehl OPC_SW_REQ [0xB0])

Der LocoNet Befehl "General Power Off" OPC schaltete den Booster Aus

(LocoNet Befehl OPC_GPOFF [0x82])

Und den Befehl "General Power On" schaltete den Booster An.

(LocoNet Befehl OPC_GPON [0x83])

Die Booster-PIC ist gegründet auf die LocoIO und enthält ebenso 4 Pforten, die identisch funktionieren wie beim LocoIO.

Der PIC wird mittels eines LocoHDL Konfigurationsprogramms eingestellt.

N – BOOSTER

Dieser Booster ist auf einem L-Booster funktionellidentisches, nur, welches das Eingangssignal nicht vom LocoNet Kabel aber von einem anderen digitalen System kommt.

S – BOOSTER

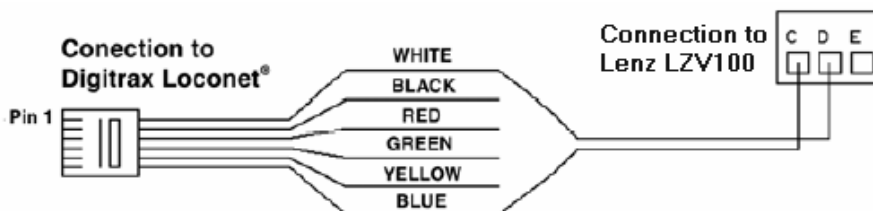
Dieser Version hat **kein** LocoNet-Anschluss. Das Digitalsignal kommt von einem anderen Digitalsystem.

Es ist nur ein einfacher Booster mit Kontrollekreisen, die das eingehende Signal überwachen und kontrollieren ob es Kurzschlüsse gibt.

Verbindungen:

J1 und J2	LocoNet (L-Booster en N-Booster)
J3	Power Anschluss und Booster Ausgang
	J3 pinne1 15V-AC (gelb) für Spur HO und 12V-AC für Spur N
	J3 pinne2 15V-AC (braun) für Spur HO und 12V-AC für Spur N
	J3 pinne3 Massa Anschluss Schiene (braun oder K)
	J3 pinne4 Schiene Anschluss (rot oder J) oder Anschluss nach Stromsensors
J4	LocoIO Port 1 bis 4 (L-Booster en N-Booster)
J5	Digital Signal (N-Booster en S-Booster)
	J5 pin1 Schiene Anschluss (rot oder J)
	J5 pin2 Massa Anschluss Schiene (braun oder K)

Für Lenz: Wenn es kein sonstiger Kommandomodul am LocoNet angeschlossen ist, können Sie auch ein L-Booster benutzen.

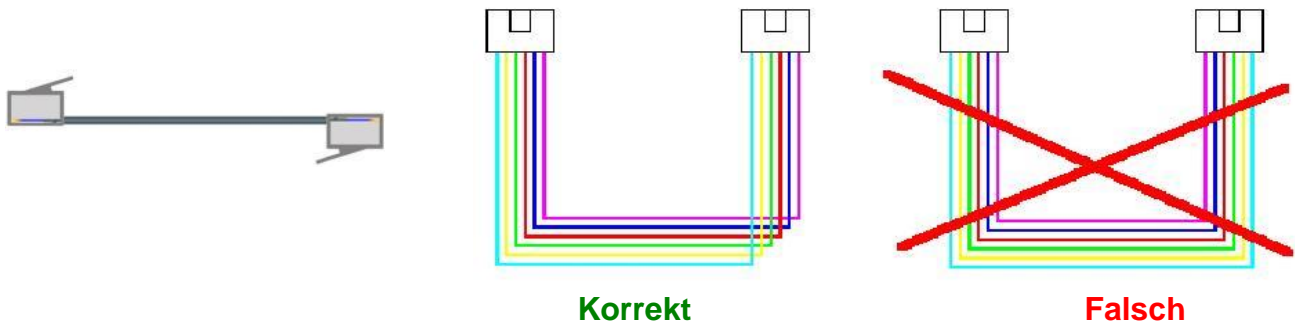


Bemerkung:

- Eine Wechselstrom-Versorgung von einem LocoIO, LocoServo und von LocoBuffer kann **NICHT** angeschlossen an die AC-Versorgung eines Booster oder an die Wechselstrom-Versorgung von einem Intellibox oder ein andere Kommando Station.
- Die 15 V-AC-Stromversorgung muss mindestens 70 VA Strom haben und darf 16 V-AC nicht überschreiten.
- **!** Ersetzen von PIC-Software BST001 und BST002 mit PIC Softwareversion BST003 oder höher für einen besseren Schutz bei Kurzschluss.

Loconet-Anschluss:

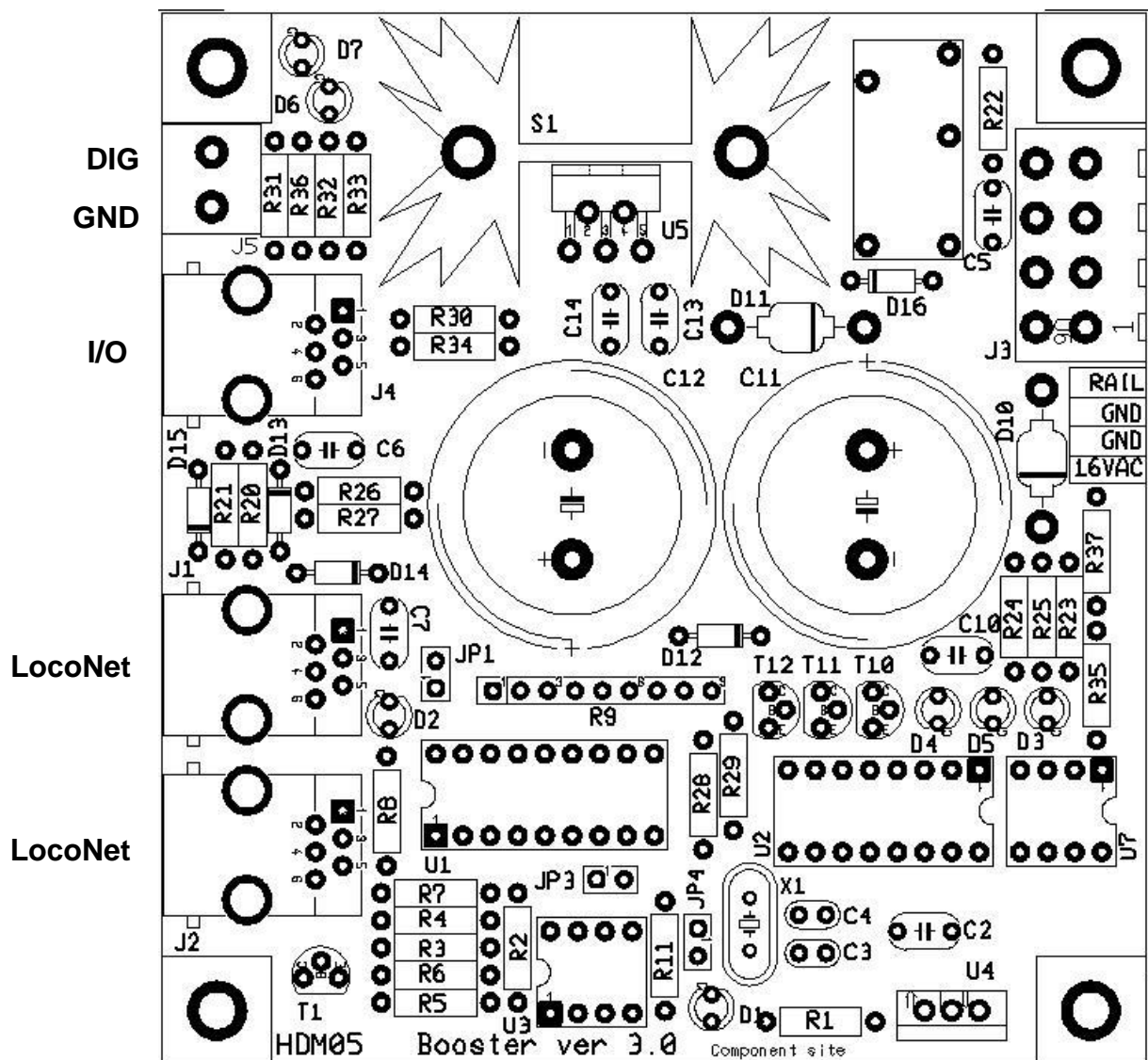
Zum Anschließen am Loconet brauchen Sie einen 6 Faden-Kabel mit RJ12 Anschlüsse. Es ist sehr wichtig, dass an beiden Enden des Kabels Pinne 1 an Pinne 1 angeschlossen ist.



LED:

D1	Grün	5V power OK.
D2	Rot	Loconet Aktivität.
D4	Gelb	Railsync-B OK (L-Booster)
D5	Gelb	Railsync-A OK (L-Booster) oder Digitalsignal (N-Booster und S-Booster)
D3	Gelb	Ausgang Booster power OK
D6 und D7	Rot	Kurzschluss falls D3 AUS ist.
		Booster Ausgang ausgeschaltet falls D3 AN ist.

Komponenten Aufstellung:



Jumpereinstellungen:

JP1 Aus Eingang Status bei Stromanschluss, nach eine Loconet Trennung und mit GPON.
An Nur Eingang Status mit GPON Kommando.

Bemerkungen:

- Für eine Digitrax Command Station DB150 und Intellibox setzt JP1 An.

- Ab LocoBooster Version BST004 dient JP1 nicht mehr, diese Funktion wird von dem LocoHDL- Konfiguration Programme übernommen.

JP3 Aus L-Booster oder N-Booster
An S-Booster

JP4 Aus Normaal
An Nicht gebraucht

Materialliste:

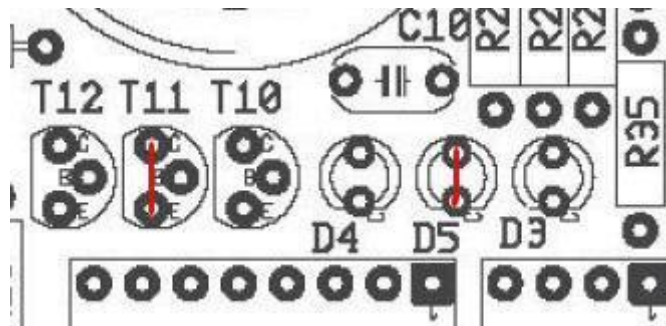
UT_DEVICE	Refdes	L-Booster	N-Booster	S-Booster
ELCO	C11,C12	6800uF/35V	6800uF/35V	6800uF/35V
Capacitor	C2,C5,C10,C13,C14	100nF	100nF	100nF
Capacitor	C6	10nF	10nF	10nF
Capacitor	C7	10nF	X	X
Capacitor	C3,C4	15pF	15pF	15pF
LED 3mm	D1	Grün	Grün	Grün
LED 3mm	D3,D4	Gelb	Gelb	Gelb
LED 3mm	D5	Gelb	*	*
LED 3mm	D2	Rot	Rot	X
LED 3mm	D6,D7	Rot	Rot	Rot
Diode	D10,D11	BYV28	BYV28	BYV28
Diode	D12,D16	1N4148	1N4148	1N4148
Diode	D13,D14	1N4148	X	X
Diode	D15	X	1N4148	1N4148
RJ12	J1,J2,J4	RJ12	RJ12	X
HDR_4	J3	4 pinne	4 pinne	4 pinne
HDR_2	J5	X	2 pinne	2 pinne
Jumper	JP1,JP3,JP4	2 pinne	2 pinne	2 pinne
Transistor	T1	BC337-40	BC337-40	X
Transistor	T11	BC547B	**	**
Transistor	T10,T12	BC547B	BC547B	BC547B
IC	U1	PIC16F648A-I/P	PIC16F648A-I/P	PIC16F648A-I/P
DC-Optokoppler	U2	ILQ621GB	ILQ621GB	ILQ621GB
IC	U3	LM311	LM311	X
IC	U7	LM311	LM311	LM311
IC	U4	7805	7805	7805
IC	U5	LM675T	LM675T	LM675T
Relay	U6	Schrack RE032024	Schrack RE032024	Schrack RE032024
Widerstand	R22	1Ω	1Ω	1Ω
Widerstand	R28	390Ω	390Ω	390Ω
Widerstand	R1,R33	1kΩ	1kΩ	1kΩ
Widerstand	R8	1kΩ	1kΩ	X
Widerstand	R23,R24,R25,R34	3k9Ω	3k9Ω	3k9Ω
Widerstand	R7	4k7Ω	4k7Ω	X
Widerstand	R4	10kΩ	10kΩ	X
Widerstand	R11	10kΩ	10kΩ	10kΩ
Widerstand	R3	22kΩ	22kΩ	X
Widerstand	R36	X	47kΩ	47kΩ
Widerstand	R5	47kΩ	47kΩ	X
Widerstand	R20,R21	47kΩ	X	X
Widerstand	R29	47kΩ	47kΩ	47kΩ
Widerstand	R37	100kΩ	100kΩ	100kΩ
Widerstand	R6	150kΩ	150kΩ	X
Widerstand	R35	180kΩ	180kΩ	180kΩ
Widerstand	R2	220kΩ	220kΩ	X
Widerstand	R26,R32	1MΩ	1MΩ	1MΩ
Widerstand	R27	1MΩ	X	X
Widerstand	R30, R31	X	X	X
ResPack8	R9	8x10kΩ	8x10kΩ	8x10kΩ
X-TAL	X1	20MHz	20MHz	20MHz

Bemerkungen auf die Montierung:

X = nicht montieren

* = LED D5 wird ersetzt von Drahtverbindungen.

** = Transistor T11 wird ersetzt von einer Drahtverbindung zwischen C und E



U6 alternativen

Omron G6B-1114P-US

Tyco-Schrack RE032024

Nais JQ1a-24V oder JQ1aP-24V

U2 alternativen

Die die meiste Pinne kompatible Quad 16 Pinne Optokoppler konnte benutzt werden.

Es wird geraten, um die PIC-Software-Version 1 und 2 durch Version 3 oder höheres zu ersetzen.

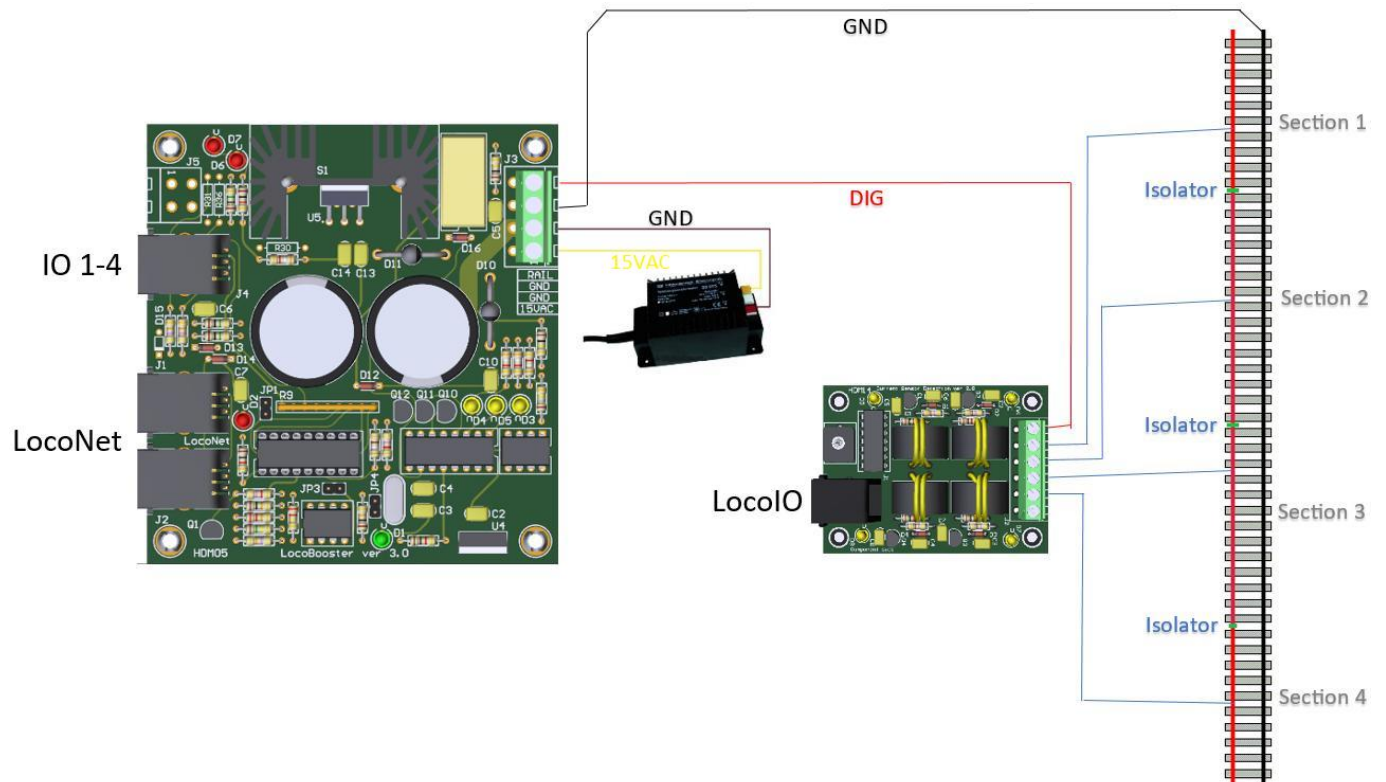


S-Booster Version

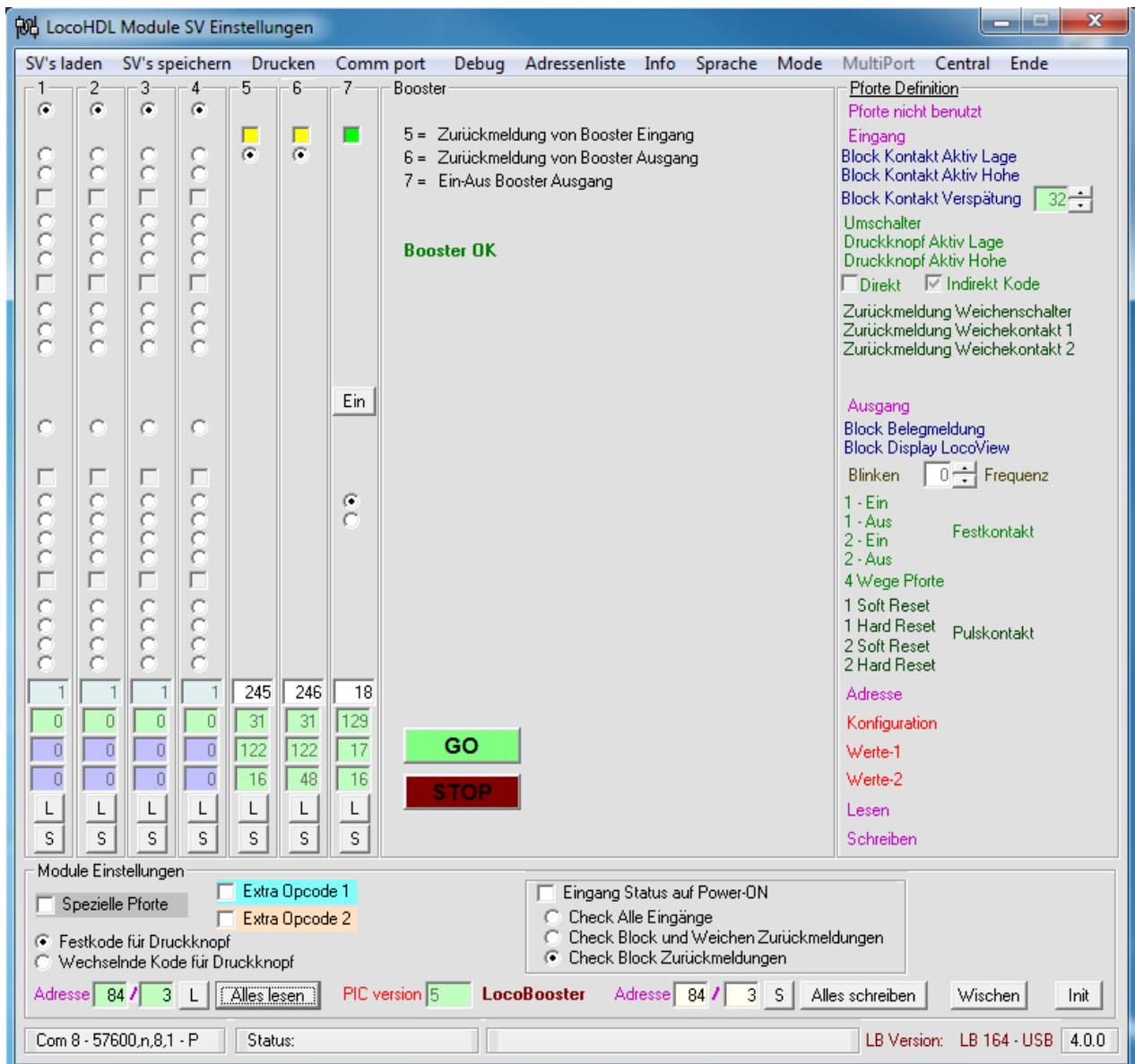
Beispiel einer LocoBooster-Verbindung

Das GND-Signal des LocoBooster geht bei Zweischienensystemen immer direkt auf eine Schienenseite und bei Dreischienensystemen auf beide Schienen.

LocoBooster DIG (digitales Signal) geht an die Stromsensoren und niemals direkt an die Schienen.



LocoHDL für Konfiguration von die L-Booster und N-Booster



Was die Funktionalität betrifft sind die erste 4 Pforten identisch mit dem LocoIO.

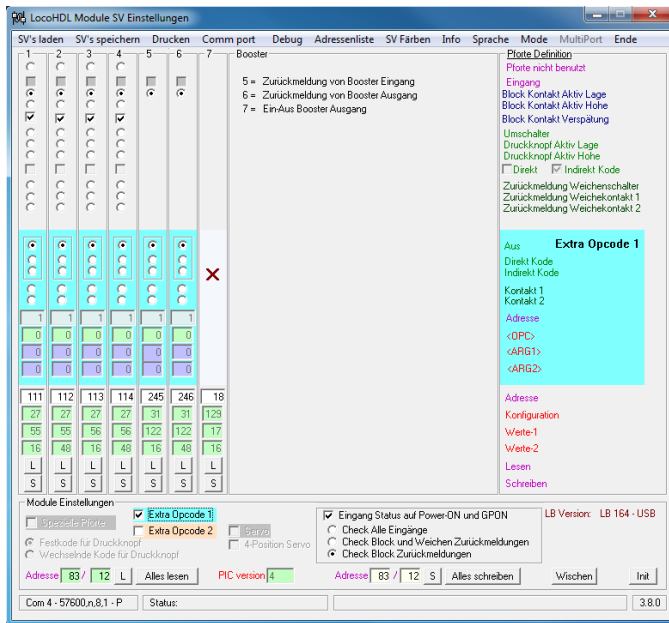
Pforte 5 ist fest eingestellt auf eine Belegmeldung, und meldet, dass es ein Eingangssignal gibt für den Booster.

Pforte 6 ist fest eingestellt auf eine Belegmeldung, und meldet, dass das Ausgabesignal OK ist. Das bedeutet das es kein Kurzschluss gibt und ein Eingangssignal anwesend ist. Das bedeutet aber nicht, dass der Boosterausgang darum angeschaltet ist (siehe Pforte 7).

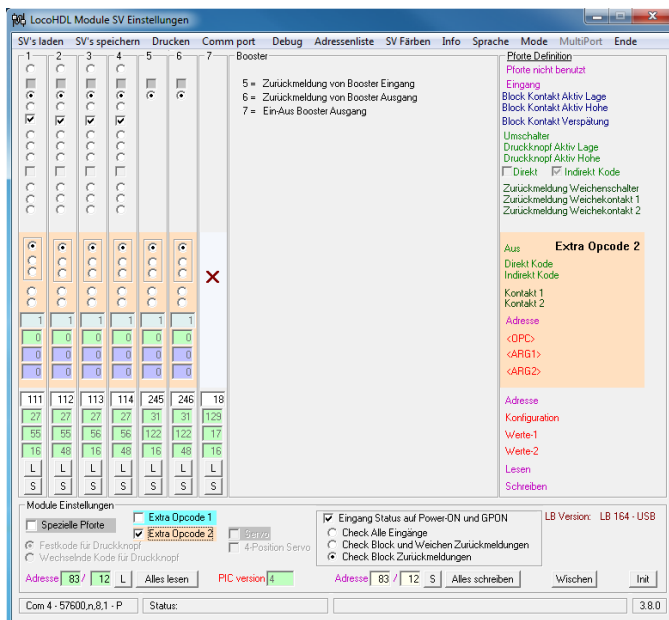
Pforte 7 ist eine Fest Kontakt-Ausgang, die den Boosterausgang EIN oder AUS schaltet mittels eines Relais. Das Relais wird NICHT angeschaltet, wenn bei einem Fest Kontakt-Ausgang = EIN eine oder mehrere Belegmeldungen von Pforte 5 und Pforte 6 abwesend sind oder eines OPC_GPOFF (0x82) Befehl empfangen ist. Mit einem "1-An Fest Kontakt" oder "2-An Fest Kontakt" wird den Booster, nach dem Start und bei Empfang eines Eingangssignals, automatisch den Ausgabe anschalten. Mit einem "1-Aus Fest Kontakt" of "2-Aus Fest Kontakt" muss den Booster mittels eines Kommandos angeschaltet werden.

Einige der Möglichkeiten für Pforte 7:

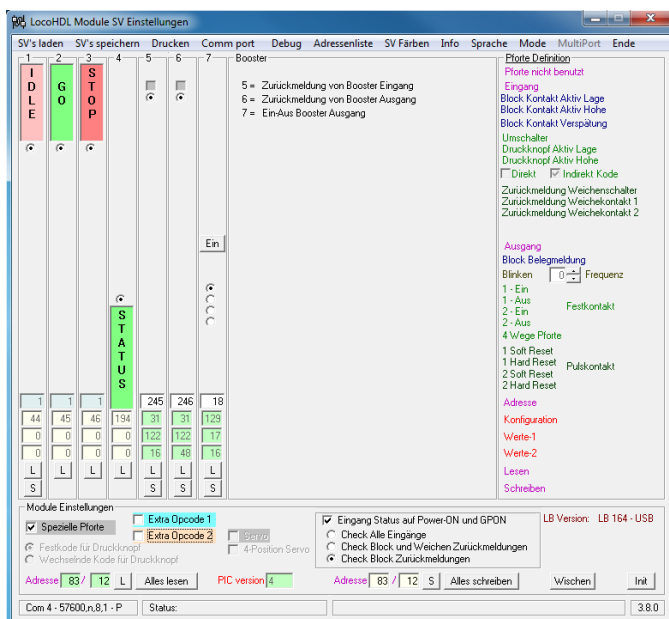
- Sie kann gekoppelt werden an einem Signal, um den Strom einer Bahn zu sperren.
- Individuelle Bahnstücken unterbrechen in Notfalle.



Der Booster hat auch eine extra Opcode Einstellungsmöglichkeit



Wie von Booster Software Version 4 haben Sie auch „ExtraOpcode 2“ Möglichkeit



Wie von Booster Software Version 4 haben Sie auch eine Möglichkeit „Speziellen Pforte“.

Weitere Information über dieses kann Sie im LocoHDL Konfiguration Anleitung finden.

LocoBooster Einstellungen in iTrain



Empfehlung: HDM803 Transformator für LocoBooster.



230VAC Schuko-Netzstecker
15VAC/60VA

Vorbilder von Transformatoren für Booster:

Der Transformator hat eine Ausgangsspannung von **15V-AC** für Spur HO und **12V-AC** für Spur N mit maximal 4,67 A. Der Anschluss erfolgt über 3 Schnelldruckklemmen auf der Niederspannungsseite.

Uhlenbrock Transformator 20075 - 70 VA



Lenz Tranformator TR150 – 70VA

