

Anschluss der Gleisbesetzmelder **GBM16X** an den LocoNet®-Bus

1.0 Allgemeines

Zur Uebertragung der Besetztstaende eines Gleisbesetzmelders (GBM) zu einer Zentrale oder zum PC wird ein Bus-System benoetigt. Durch den modularen Aufbau - Mainboard, Interfaces - kann beim Gleisbesetzmelder **GBM16X** unter drei Bus-Systemen gewaehlt werden:

s88-Interface
LENZ RS-Interface
LocoNet-Interface

Die Aufzaehlung erfolgt nach dem Grad der Stoerempfindlichkeit, sie ist beim s88-Bus am hoechsten. Fuer groessere Anlagen, ist nach unseren Erfahrungen nur das LocoNet zu empfehlen. Auch nahezu hoffnungslose Faelle (Gartenbahnen) konnten mit diesem System zur Zufriedenheit der Benutzer geloest werden.

Das LocoNet benoetigt zum Betrieb eine Versorgungsspannung und eine Stromeinspeisung (Konstantstromquelle mit $I=15\text{mA}$) zur Datenuebertragung.

Diese Signale werden beim Betrieb mit einer Zentrale (Digitrax, Uhlenbrock Intellibox) von dieser zur Verfuegung gestellt. Beim Betrieb ohne Zentrale wird die Verbindung LocoNet-Bus - PC mit einem LocoNet-Buffer hergestellt. In diesem Fall muss eine externe Spannungsversorgung die Speisung des LocoNets uebernehmen.

1.1 Betrieb des LocoNets mit einer Zentrale

Beim Betrieb des LocoNets mit einer Zentrale werden die Besetztstaende des **GBM16X** direkt zur Zentrale gefuehrt und dort verarbeitet

Die jeweiligen Zentrale speist in die 6-pol. RJ12 Buchse folgende Signale ein:

| Pin-Nr.: | Bedeutung |
|----------|-------------|
| 1 | Railsync |
| 2 | Masse (GND) |
| 3 | LocoNet |
| 4 | LocoNet |
| 5 | Masse (GND) |
| 6 | Railsync |

Bei den Railsync Signalen handelt es sich um zwei Rechtecksignale mit entgegengesetzter Phasenlage und einer Spitzenspannung von ca. 14 V gemessen gegen GND. Die Einspeisung des zur Datenuebetragung erforderlichen Konstantstromes ($I=15\text{ mA}$) erfolgt in die Pins 3, 4. Die Versorgungsspannung fuer das LocoNet wird aus dem gleichgerichteten und mit einem Kondensator gesiebten Railsync Signalen erzeugt.

Da alle fuer das LocoNet erforderlichen Signale von der Zentrale zur Verfuegung gestellt werden, braucht der Benutzer nur noch die Verkabelung vorzunehmen.

Achtung:

Bei grossen Anlagen kann es vorkommen, dass das Railsync-Signal der Zentrale wegen Ueberlastung zusammenbricht. Das fuehrt zum Ausfall des LocoNets und damit des gesamten Betriebes. Abhilfe schafft hier die LocoNet Stromeinspeisung 63100 der Firma Uhlenbrock oder Eigenbauprojekte der FREMO (www.fremo.org).

1.2 Betrieb des LocoNets Busses ohne Zentrale

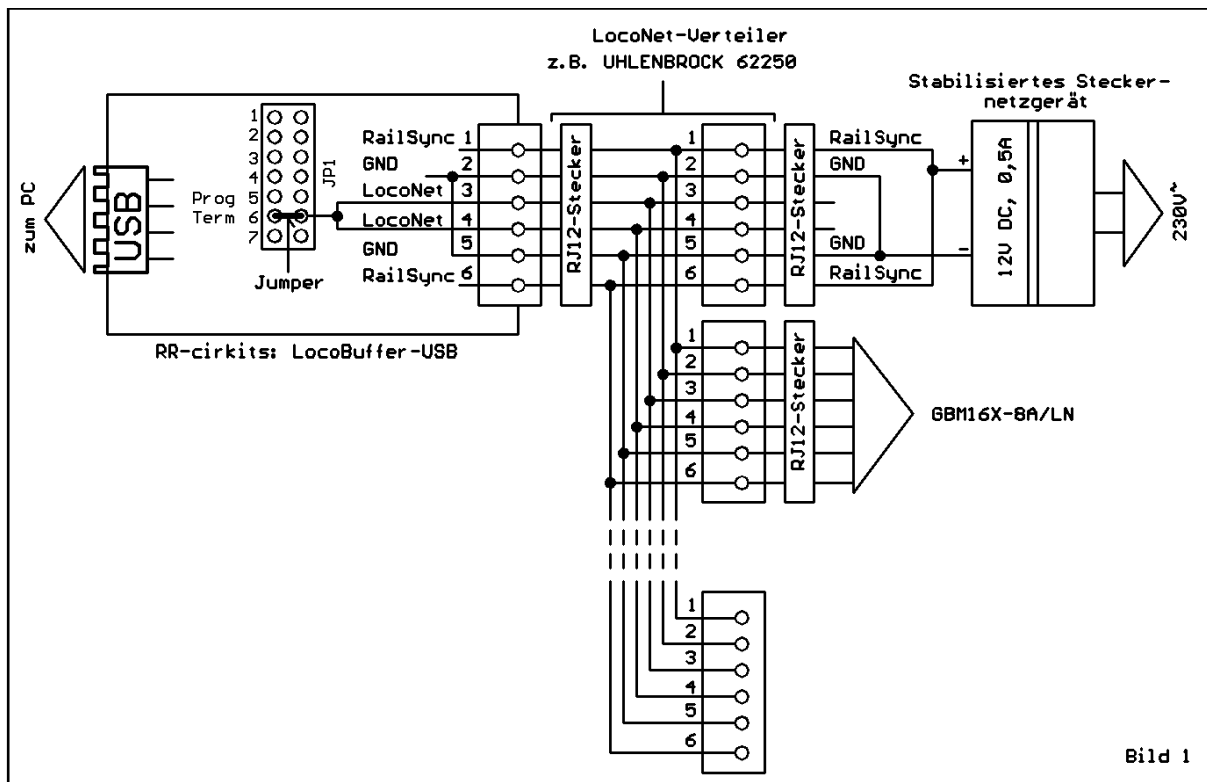
Um einen sinnvollen Betrieb der Besetzmelder ohne Zentrale durchzufuehren zu koennen, werden in diesem Fall die Besetztstaende ueber einen LocoNet-Buffer mit USB-Anschluss direkt einem PC mit entsprechender Steuerungssoftware zugefuehrt. Die folgende Beschreibung bezieht sich auf den LocoBuffer-USB der US-Firma RR-Cirkits (<http://www.rr-cirkits.com>). Dieser kann ueber folgende Adresse bezogen werden: (rob.heikens@planet.nl). Zum Lieferumfang des LocoBuffer-USB gehoert eine CD mit der erforderlichen Treibersoftware.

Der Buffer der o.g. Firma stellt eine galvanische Trennung zwischen PC und dem LocoNet her. Diese Trennung verhindert vagabundierende Stroeme zwischen dem PC und dem LocoNet-Bus und damit der Modellbahnanlage.

Die Betriebsspannung von 12 V DC fuer den Bus muss mit einem externen, stabilisierten Netzgeraet mit einer Belastbarkeit von ca. 500 mA in die Pins 1,6 (+) und 2,5 (-) eingespeist werden. Der Buffer selbst wird ueber die USB-Schnittstelle mit Spannung versorgt. Den zur Datenuebertragung erforderliche Konstantstrom von 15 mA liefert der Buffer. Damit dieser Strom in die Pins 3, 4 fließen kann, muss das Gehaeuse des Buffers vorsichtig geoeffnet (Snap Verbindung!) und im Jumperblock JP1 der Jumper „Term“ (Term = Termination) gesteckt werden. Der Jumper gehört nicht zum Lieferumfang, ist aber in zahlreichen Computershops o.ä. erhältlich.

Wenn das LocoNet wie oben beschrieben betrieben wird, darf, um Kurzschluesse zu vermeiden, keine Zentrale an das LocoNet angeschlossen werden.

Bild 1 zeigt die Verdrahtung der Baugruppen.



Wenn alles richtig verdrahtet wurde, muss nach der Inbetriebnahme des Steckernetzteils beim LocoBuffer-USB die grüne „LocoNet Power“ LED signalisieren, dass die Railsync Spannung vorhanden ist. Nachdem der Buffer ueber die USB-Schnittstelle mit dem PC verbunden wurde, muss jetzt auch die grüne „USB Power“ LED leuchten. Zeichen dafür, dass tatsächlich Rückmeldeinformationen vom GBM an den LocoBuffer gesendet werden, ist ein kurzes Aufblitzen der roten LED bei Zustandsänderungen der GBM (Belegabschnitt belegt oder frei).

Quellenangaben:

Fuer die Ausarbeitung dieses Textes diente u.a. die Ausfuehrungen „Stand Alone LocoNet Wiring“ von Dick Bronson, RR-Cirkits. Ausserdem danke ich Rob Heikens fuer seine technische Unterstuetzung.