

Benutzeranleitung GFO8 V2

Beschreibung:

Das Gleisfreimeldemodul *GFO8 V2* dient zur Meldung von Stromverbrauchern im 2-Leitersystem mit analogem Fahrstrom. Das *GFO8 V2* arbeitet polaritätsunabhängig und ab Fahrspannung 0 Volt wenn eine zusätzliche Überwachungsspannung eingespeist wird. Die *GFO8 V2* Anwendung ist für 2-Leiter analog Gleich- oder Wechselspannung (Impulsbreitenfahrpulte) vorgesehen. Für Digitalfahrbetrieb ist das *GFO8 V2* **nicht** geeignet, da die Empfindlichkeit sehr gross ist bzw. sein muss und bei Digital die Gleiskapazitäten selbst bereits eine Belegtmeldung erzeugen.

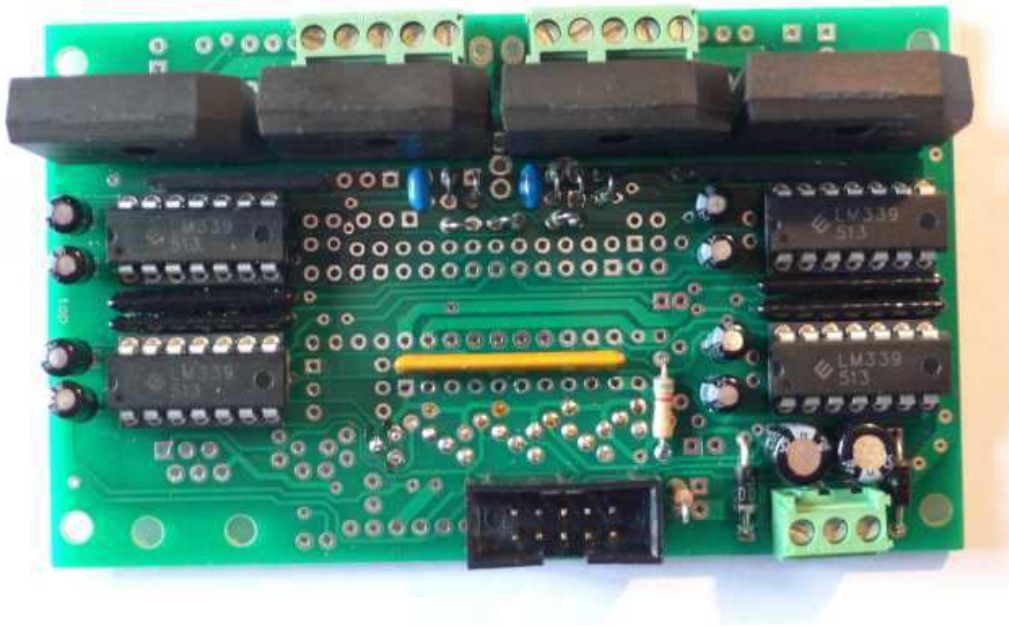
Auch einzelne Wagenachsen werden erfasst wenn diese eine Belegtmeldung erzeugen, dazu muss jeweils ein Widerstand eingebaut werden. Dazu eignet sich leitender Widerstandslack (im Modellbahngeschäft z. B. von Trix, Uhlenbrock erhältlich) oder die Roco HO-Achsen mit eingebautem Widerstand. Oder selbst gebaute Rückmeldeachsen mit einem Widerstand (SMD) eingeklebt und diesen elektrisch mit Leitlack an die Radreifen aus Metall verbinden.

Bei mehrachsigen Fahrzeugen sind vor allem die äusseren Achsen entsprechend zu behandeln; damit wird die Rückmeldung sicherer bezüglich dem Fahrzeugüberhang (Distanz Wagenachse bis Puffer).

Die Wagenachsen sollten einen Achswiderstand von maximal 4.7 kOhm haben um einzeln zuverlässig erkannt zu werden auch bei Fahrspannung 0.

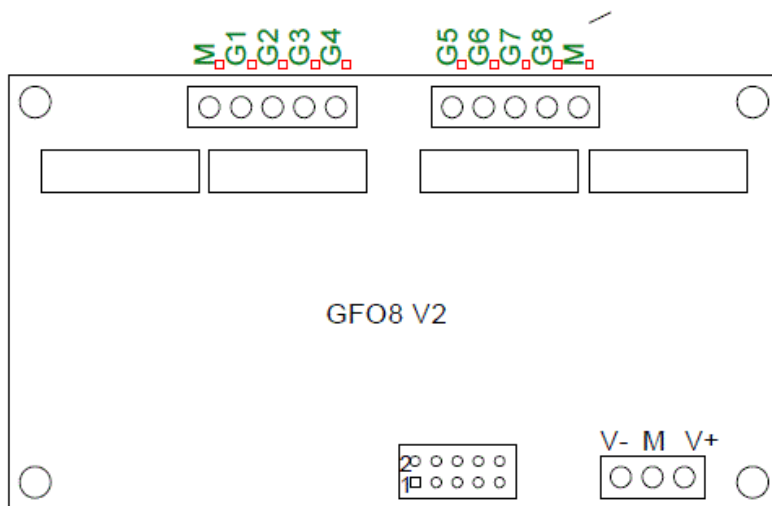
Das Modul hat eine Grösse von typ. 105*65 mm. Zur Montage sind 4 Schraublöcher vorhanden.

Modulfoto:



Anschlusszeichnung:

Schraubklemmen Gleisanschluss+Fahrstrommasse



10pol Flachkabelstecker Freimeldeausgänge

Schraubklemmen Speisung

Zu beachten:

- Ohne Überwachungsspannung und ohne Fahrspannung wird immer **frei** gemeldet, auch wenn ein zu erkennendes Fahrzeug auf dem entsprechenden Gleisabschnitt steht!
- Pro Gleismeldeabschnitt dürfen max. 4 Ampere Dauerstrom fließen, die Polarität spielt keine Rolle. Der Spannungsabfall zwischen Messeingang *G1..G8* und gemeinsamer Masse *M* beträgt maximal 2 Volt.
- Ein Freimeldeausgang *FM1..FM8* ist aktiv (Ausgang nach *V-* geschaltet) wenn **kein** Strom im entsprechenden Gleisabschnitt fließt.
- Die Freimeldeausgänge sind Open-Kollektor Transistorausgänge. Pro Freimeldeausgang werden max. 20mA 30 Volt Gleichspannung geschaltet. Der Anschluss ist für die BRM16 Rückmeldemodule optimiert.
- Die Optokopplerspeisung für die BRM16 Eingänge liefert das *GFO8 V2* direkt auf dem Flachkabelstecker. Am BRM16 Modul soll die Optokopplerspeisung ungeschaltet bleiben.
- Die *GFO8V2*-Speisung muss **stabilisierte** +/- 9..15V, typisch +/-12 Volt haben und wird an der 3-fach Schraubklemme *V+*, *M*, *V-* angeschlossen. Dabei ist die positive +12V Spannung an *V+*, die negative -12V Spannung an *V-* und die gemeinsame Masse an *M* anzuschließen. Die Speisung muss die korrekte Polarität und Spannungswert haben sonst kann das Modul beschädigt werden. Je Spannung werden typisch 30 mA Strom gebraucht pro *GFO8V2*-Modul. Alle vorhandenen Module können mit einer Speisung gemeinsam versorgt werden.

Anschluss:

d>>

Flachkabelstecker Pin	Freimelddesignal	angesteuert von Gleismeldeeingang
1	FM1	G1
2	FM2	G2
3	FM3	G3
4	FM4	G4
5	FM5	G5
6	FM6	G6
7	FM7	G7
8	FM8	G8
9	Ausgang Optokopplerspeisung BRM16	
10		

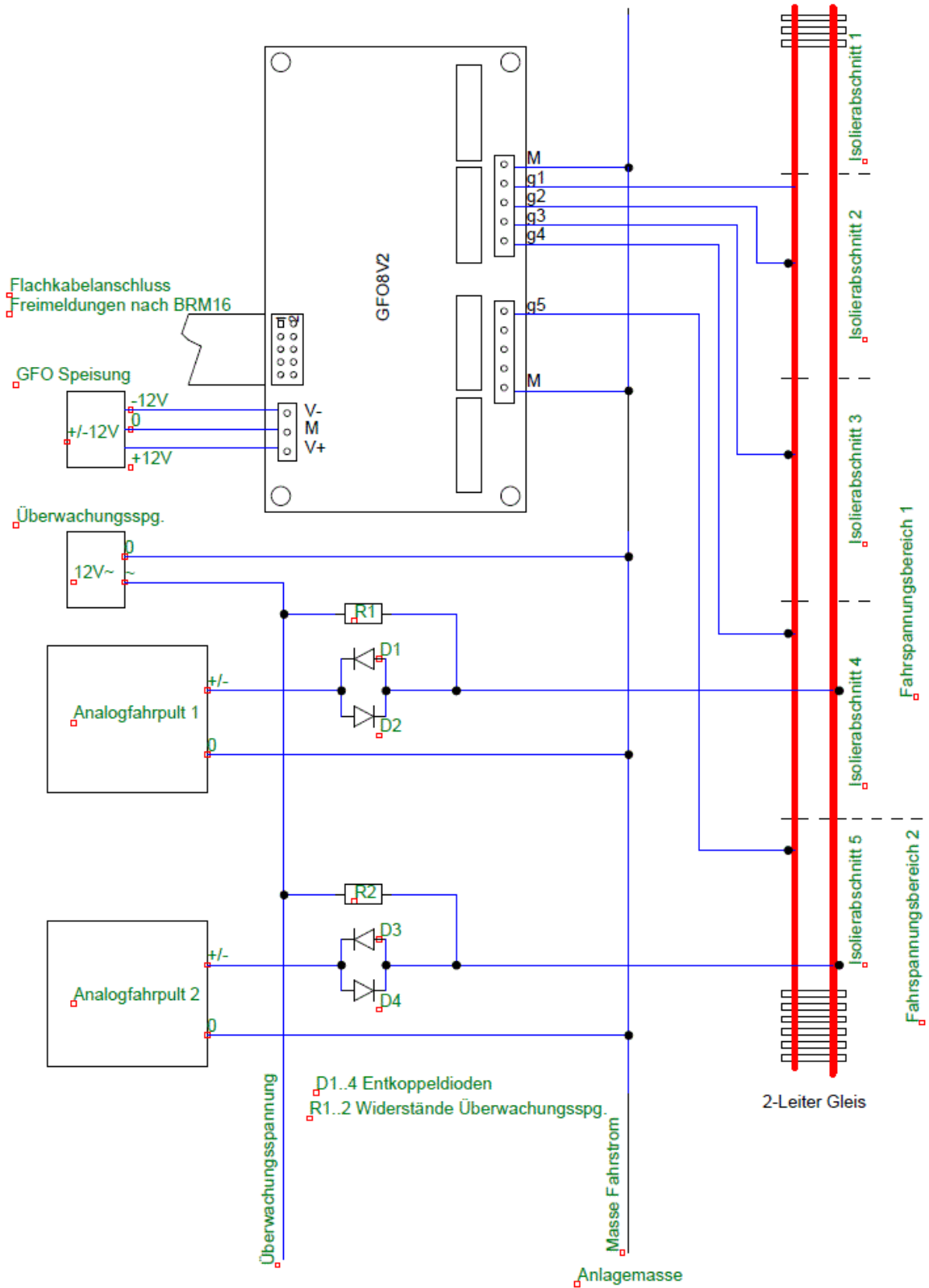
Der Pin 10 des Flachkabelsteckers ist nicht belegt, nicht angeschlossen.

Die Freimeldeausgänge haben je eine Auflöseverzögerung von circa 50ms nach Freiwerden des entsprechenden Gleismeldeabschnittes.

Das *GFO8* Modul kann andere Module mit direktem Flachkabelanschluss steuern:

- [BRM16](#) Rückmelder zum [PMR1](#) Digitalstellsystem

Typische Verdrahtung für 2-Leiter Gleisfreimeldung:



zu beachten:

- **Alle** Masseanschlüsse *M* des *GFO8* müssen an die durchgehende Anlagemasse der Fahrspannung(en) angeschlossen werden.
- Die einzelnen Gleismeldeabschnitte (im Bild Isolierabschnitte 1..5) werden einseitig isoliert, unterschiedliche Fahrspannungsbereiche (im Bild Fahrspannungsbereiche 1 und 2) werden beidseitig isoliert.
- Verwenden Sie genügend dicke Leitungen (mindestens 0.5mm²) für die Masse und den Anschluss der einzelnen

Isolierabschnitte zu den Gleismeldeeingängen, über diese Verbindungen fließt der Fahrstrom.

- Die Entkoppeldioden (im Bild D1..D4) dienen zum Rückmelden auch wenn im benachbarten Abschnitt ein Kurzschluss vorhanden ist.

Die Entkoppeldioden müssen den maximalen vom Fahrpult gelieferten Kurzschlussstrom aushalten können, typischerweise genügen bei HO die bekannten Dioden 1N4001 für 1 Ampere, besser sind jedoch grössere 3 Ampere Dioden (z.B. 1N5400).

- Die Überwachungsspannung stellt sicher dass immer eine Belegtmeldung erzeugt wird auch bei fehlendem Fahrstrom oder Kurzschluss.

Die Überwachungsspannung sollte Wechselfspannung sein, der genaue Spannungswert ist unkritisch, typisch 12 Volt. Ein alter kleiner (16VA) Märklintrafo ist dazu gut geeignet, ein Trafo genügt für die ganze Anlage.

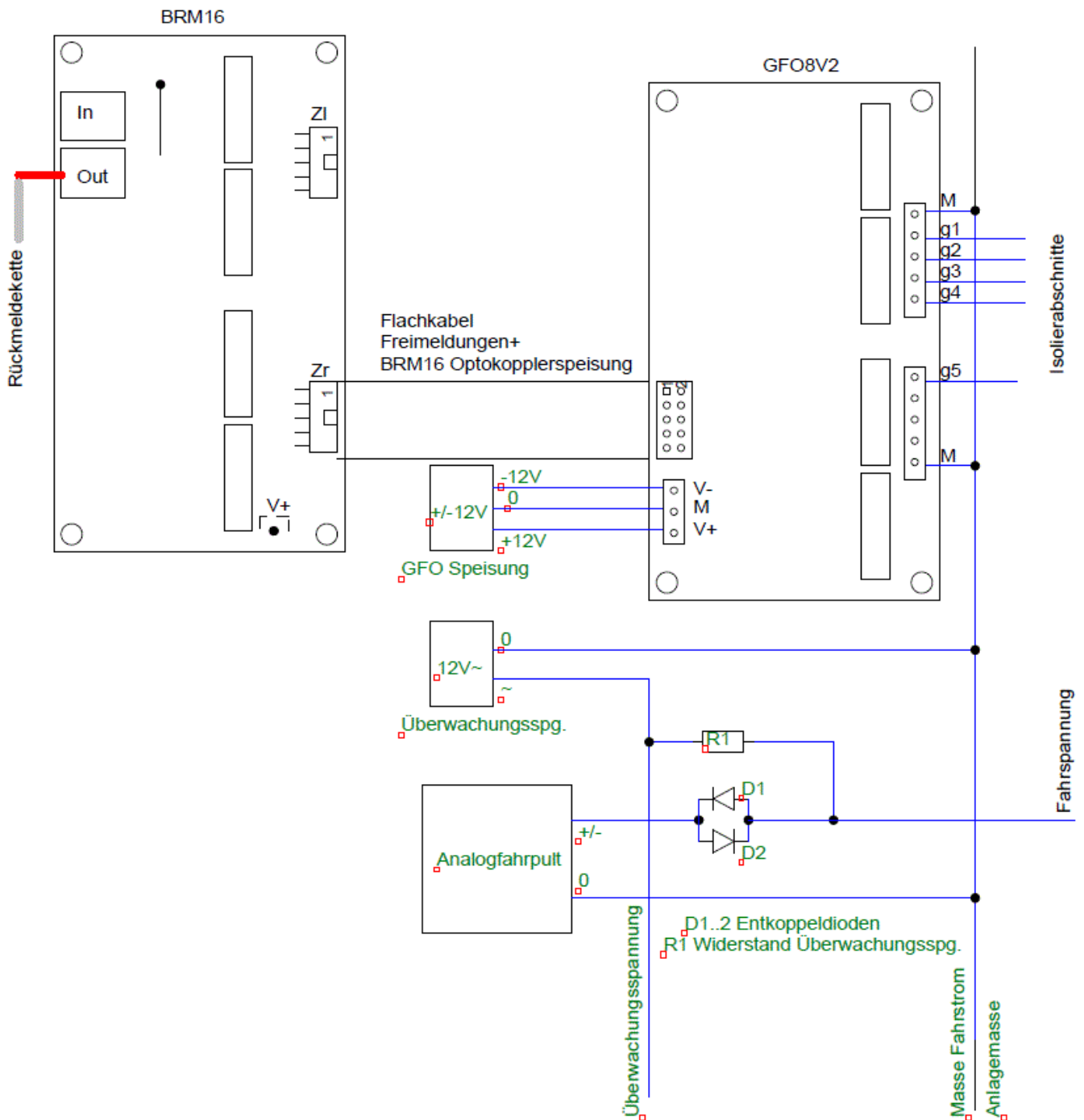
Die Widerstände (R1, R2) der Zuführung der Überwachungsspannung sind auch unkritisch, typisch 1..4.7kOhm.

Die pro Fahrspannungsabschnitt getrennt eingespeiste Überwachungsspannung stellt sicher, dass auch eine Belegung erkannt wird wenn

- das Fahrpult ausgeschaltet ist,
- eingeschaltet ist aber 0 Volt liefert,
- im Nachbarisolierabschnitt ein elektrischer Kurzschluss besteht.

- Wenn Sie immer Fahrspannung an den Schienen hätten, wären die externe Überwachungsspannung und die Entkoppeldioden und Entkoppelwiderstände nicht notwendig, der Schaltungsaufwand wird dann einiges einfacher. Allerdings haben Sie dann keine Rückmeldung ohne Fahrspannung oder bei Kurzschluss.

Beispielverdrahtung für 2-Leiter Gleisfreimeldung mit [BRM16](#):



Das Digitalsystem sieht die *BRM16* Eingänge aktiv wenn **keine** Belegmeldung erfolgt. Dies ist umgekehrt zur normalen Anwendung, ist aber kein Problem da die Digitalprogramme die Eingänge logisch invertieren können. Damit können auch 2-Leiter Analoganlagen mit Digital gesteuert werden.

Die elektrische Isolation der *BRM16* Eingänge durch Optokoppler ist wichtig im 2-Leiterbetrieb, da bei Kehrschleifen etc. allenfalls die Fahrspannungsmasse wechselt.

Die *BRM16*-Optokopplerspeisung wird direkt vom/am Flaschbandkabelstecker geliefert. Die Spannung ist die positive Spannung der *GFO8 V2*-Speisung.

Irrtum und Änderungen vorbehalten.