

Bedienungsanleitung GBM16XS
Software-Version: 5.0, Stand: 12/01

1.0 Beschreibung des GBM16XS

Der GBM16XS ist ein Microcontroller gesteuerter 16-kanaliger Gleisbesetzmelder für digital gesteuerte Modellbahnanlagen.

Der GBM16XS zeigt auch beim Ausfall der Centralunit (CU) oder des Boosters die Besetztzustände der überwachten Gleisabschnitte an. Diese Eigenschaft ist besonders bei rechnergesteuerten Modellbahnanlagen äußerst wichtig, da die Betriebssituation der Anlage ja nur durch die Gleisbesetzmelder wiedergegeben wird.

Bitte des Herstellers an die Kunden:

Bitte informieren Sie uns, wenn Sie in dieser Beschreibung Fehler entdecken sollten.

1.1 Sicherheitshinweise

Der GBM16XS ist mit elektronischen Bauelementen bestückt, die durch elektrostatische Entladungen beschädigt oder zerstört werden können. Diese Beschädigungen müssen nicht sofort zum Ausfall des GBM16XS führen, sondern können sich erst im Laufe der Zeit durch nicht reproduzierbares Fehlverhalten äußern. Folgende Vorsichtsmaßnahmen müssen beim Einbau und Umgang mit dem GBM16XS beachtet werden:

- Fassen Sie den GBM16XS nur an den Kanten der Platine an
- Berühren Sie möglichst nicht die Bauelemente auf der Platine
- Lagern Sie den GBM16XS nur in der mitgelieferten Anti-Statik-Tüte

1.2 Allgemeine Daten des GBM16XS

- Speisewechselspannung des GBM16XS 12 - 16 V
- Stromaufnahme des GBM16XS (alle Kanäle „On“): 250 mA_{eff}
- Maximale Dauerbelastbarkeit pro Kanal (G1-G16): GBM16XS/3 :3 A; GBM16XS/8: 8A

1.3 Änderungen in der Software-Version 5 gegenüber der Version 4

- Die Adresse des GBM16XS ist auch über die CV-Variable (CV) 81 einstellbar. Somit lassen sich auch bei der neuen LENZ Zentrale-Software (Vers. 3.2) Adressen des GBM16XS über 100 einstellen.
- Die Anzugs- und Abfallverzögerung des GBM16XS sind nun im Raster von 25 ms (25 ms = 25/1000 s) einstellbar. Der Einstellbereich geht von 1 = 25 ms bis 255 = 6,375 s
- Die Defaultwerte betragen 1 (25 ms) für die Anzugs- und 13 (325 ms) für die Abfallverzögerung.
- Das Verhalten des GBM16XS beim Ausfall des Boosters oder der Centralunit ist programmierbar. Entweder wird der Zustand des Gleisabschnittes weiterhin mit einer Hilfsspannung kontinuierlich überwacht oder es wird der letzte gültige Wert vor dem Ausfall beibehalten.
- Verbesserung des Timings beim Programmieren des GBM16XS mit der *Intellibox*.

1.4 Software des GBM16XS

Die Software-Version 5)* ist eine Erweiterung der Version 4. Mit der Version 5 können mit dem „LENZ-System“ oder der „Intellibox“ die in der folgenden Tabelle angegebenen Eigenschaften des GBM16XS programmiert werden. Der Default-Wert ist der bei der Auslieferung des GBM16XS eingestellte Wert. Sämtliche Konfigurations-Variablen des GBM16XS sind in der Tabelle 1 im Kap. 4.0 aufgeführt.

Eigenschaft:	Bedeutung:	Wertebereich:	Default-Wert (CV):
Adresse	Adresse des <i>GBM16XS</i>	64 Adresspaare	65
Empfindlichkeit	Kanalempfindlichkeit für Kanal 1-16	0...15	08)**
Anzugsverzögerung	Anzugsverzögerung für Kanal 1-16	25 ms)***...6,375 s	1 = 25 ms
Abfallverzögerung	Abfallverzögerung für Kanal 1-16	25 ms...6,375 s	13 = 375 ms
Überwachungsflag	Verhalten des <i>GBM16XS</i> beim Ausfall der digitalen Gleisspannung	0,1,2,3	0

)* Die Versions-Nummer der Software befindet sich auf dem Aufkleber des Microcontrollers

)** Bei der 8 A Version des *GBM16XS* beträgt der Default-Wert 10

)*** 1 ms = 1 Millisekunde = 1/1000 Sekunde

ACHTUNG:

Für den *GBM16XS* mit der Software-Version 3 oder 4 gibt es ein Software-Upgrade zur Version 5. Bitte wenden Sie sich an die Firma Blücher-Elektronik Berlin, wenn Sie ein Upgrade wünschen.

1.5 Ansprechempfindlichkeit des *GBM16XS*

Der *GBM16XS* ermittelt den Besetztzustand eines Gleisabschnittes durch eine Strommessung. Damit dieses Meßprinzip funktioniert, muß sich zwischen den Schienen des überwachten Abschnittes ein „Strom-Verbraucher“ = Achswiderstand (Lokomotive, beleuchteter Wagen, mit Widerstandslack preparierter Radsatz) befinden. Die Ansprechempfindlichkeit gibt bei einer vorgegebenen Gleisspannung an, wie groß der Achswiderstand maximal sein darf, damit der Gleisabschnitt als „Besetzt“ erkannt wird.

Spannung am Gleis:	Kanalempfindlichkeit:	Widerstand (Ohm))*
Digitalspannung)*	00	4000
s.o.	08	230000
s.o.	15	900000
Gleichspannung 0,6 V	00	20000
s.o.	08	40000
s.o.	15	120000

)* Digitalspannung: 30 Vss

Achswiderstände die kleiner als 20000 Ohm sind werden beim Defaultwert in allen Betriebszuständen des *GBM16XS* sicher erkannt. Damit der *GBM16XS* den Besetztzustand abgeschalteter Gleise melden kann, müssen Relais- oder Schalterkontakte mit einem Widerstand von 4700 Ohm überbrückt werden.

1.6 Interfaces

Es gibt z.Zt. folgende Betriebsmöglichkeiten des *GBM16XS*:

- ➔ Ohne Interface
- ➔ Steckbares Interface für den LENZ-Rückmeldebus
- ➔ Steckbares Interface für den MÄRKLIN s88-Rückmeldebus

1.6.1 Ohne Interface

Wenn der *GBM16XS* ohne Interface betrieben wird, werden die Besetztzustände der überwachten Gleise nur mit den auf der Platine des *GBM16XS* befindlichen Leuchtdioden (LED) angezeigt. Zusätzliche Low-Current-LEDs (2 mA) können mit einem Vorwiderstand von je 2,2 kΩ über den Stecker J4 angeschlossen werden (Pinbelegung siehe Tabelle 3). Für größere Ausgangsströme (z.B. für Relais, normale LED) gibt es ein Adapterboard *GB16SDR* das über Flachkabel mit der 20-pol. Stiftleiste J4 des *GBM16XS* verbunden wird.

1.6.2 Interface für den LENZ-Rückmeldebus (RS-BUS)

Es können maximal 63 Stück *GBM16XS* an den LENZ-Rückmeldebus angeschlossen werden.

1.6.3 Interface für den MÄRKLIN-Rückmeldebus (s88-BUS)

Der *GBM16XS* kann direkt an den Märklin-Rückmeldebus angeschlossen werden. Ein gleichzeitiger Betrieb von *GBM16XS*, *GBM8XS* und co88-Modulen ist möglich.

2.0 Programmierung *GBM16XS*

Der *GBM16XS* kann mit drei Systemen programmiert werden:

- ◆ LENZ-System → Beschreibung Kapitel 2
- ◆ INTELLIBOX → Beschreibung Kapitel 3

2.0 LENZ-System

Benötigte Geräte: Zentrale LZ100, Handregler LH100, *GBM16XS*, Interface RS-Bus, Spannungsversorgung für *GBM16XS*

Achtung: *GBM16XS* und LENZ-System müssen aus zwei getrennten Wechselspannungen betrieben werden!

2.1 Vorbereitung für das Programmieren des *GBM16XS*

- LZ100 Klemme P an Klemme M *GBM16XS* (J2)
- LZ100 Klemme Q an Klemme B1 *GBM16XS* (J2)
- Programmierbrücke P auf der Platine des *GBM16XS* entfernen
- Wechselspannung an LZ100 Klemme U und V anschließen
- Wechselspannung (9-16Veff) an *GBM16XS* Klemme UW und M (J3) anschließen
- Handregler LH100 an LZ100 anschließen
- Spannungsversorgung für LZ100 und *GBM16XS* einschalten
- Die Kanal-LED 14, 15, 16 müssen jetzt blinken

Achtung: Während der Programmierung des *GBM16XS* nie die Spannungsversorgung des LZ100 und des *GBM16XS* abschalten!

2.2 Programmieren

Der *GBM16XS* wird im **PAGE-MODE** programmiert.

2.3 Aufruf des Page-Mode

2.3.1 LENZ-Software Version 2.3

Schritt:	Taste:	Display:	Bemerkungen:
1	F, dann 8	PROG	
2	ENTER	AUS	
3	ENTER	CV	
4	ENTER	SUCHE, blinkend	wenn alles ok nach ca 10 s im Display:
		HST - -	
5	ENTER	R_	
6	+	REG	
7	+	CV	
8	+	PAG	
9	ENTER	P_	

2.3.2 LENZ-Software Version 3)*

Schritt:	Taste:	Display:	Bemerkungen:
1	F, dann 8	PROG	PROG blinkt
2	ENTER		es wird der zuletzt gewählte Programmiermode angezeigt
3	MINUS	PAGE	MINUS sooft bis PAGE erscheint
4	ENTER	P _	
5			Weiter wie unter 2.3.3, Schritt 1

*) siehe auch LENZ Handbuch „Information LH100“

2.3.3 Lesen der eingestellten Adresse des GBM16XS

Schritt:	Taste:	Display:	Bemerkungen:
1	1	P1 _	CV 1
2	ENTER	P 1 _	
3	ENTER	P 1 65	Die alte Adresse des GBM16XS war in diesem Fall 65
Achtung:			Bei der LENZ Software Version 3 kann es vorkommen, daß nach dem zweifachen Drücken von ENTER nach ca. 10 s der Fehler ERR 02 angezeigt wird. Drücken Sie in diesem Fall bitte die CL-Taste und dann zweimal ENTER.

2.3.4 Neue Adresse des GBM16XS programmieren

Der GBM16XS belegt immer zwei Adressen. Beispiel: GBM16XS/1: Adresse 65 und 66; GBM16XS/2: Adresse 67 und 68. Die Adressen dürfen sich nie überlappen. Ausgeliefert werden die GBM16XS immer mit der Adresse 65. Werden mehrere GBM16XS benutzt, müssen deren Adressen wie folgt umprogrammiert werden.

Schritt:	Taste:	Display:	Bemerkungen:
1	CL	P1 _	
2	6, dann 7	P 1 _	Neue gewünschte Adresse: 67 (untere Adr.), 68 (obere Adr.)
3	ENTER	P 1 67	Neue Adresse jetzt: 67, 68

2.4 Einstellung der Kanalempfindlichkeit des GBM16XS

2.4.1 Lesen der eingestellten Kanalempfindlichkeit des GBM16XS

Die Empfindlichkeit der Kanäle ist in CV 33-40 (untere Adresse) CV 41-48 (obere Adresse) gespeichert. Beispiel:

Schritt:	Taste:	Display:	Bemerkungen:
1	3, dann 8		
2	ENTER	P 38 _	
3	ENTER	P38 08	Alte Empfindlichkeit des Kanals 38: 8 (Defaultwert)

2.4.2 Neue Kanalempfindlichkeit des *GBM16XS* programmieren

Beispiel:

Schritt:	Taste:	Display:	Bemerkungen:
1	CL	P38_	
2	1, dann 5		Neue Empfindlichkeit des Kanals 38: 15
3	ENTER	P38 15	Empfindlichkeit des Kanals 38 jetzt 15

2.5 Einstellung der Ansprechverzögerung des *GBM16XS*

2.5.1 Lesen der eingestellten Ansprechverzögerung des *GBM16XS*

Die Ansprechverzögerung der Kanäle ist in CV 49-56 (untere Adresse) CV 57-64 (obere Adresse) gespeichert. Beispiel:

Schritt:	Taste:	Display:	Bemerkungen:
1	5, dann 0		
2	ENTER	P 50_	
3	ENTER	P50 01	Alte Ansprechverzögerung des Kanals 50: 1x 25 ms \Rightarrow 25 ms (Defaultwert)

2.5.2 Neue Ansprechverzögerung des *GBM16XS* programmieren

Beispiel:

Schritt:	Taste:	Display:	Bemerkungen:
1	CL	P50_	
2	0 dann 4		Neue, gewünschte Ansprechverzögerung des Kanals 50: 100 ms = 4 x 25 ms
3	ENTER	P50 04	Ansprechverzögerung des Kanals 50 jetzt 100 ms

2.6 Einstellung der Abfallverzögerung des *GBM16XS*

2.6.1 Lesen der eingestellten Abfallverzögerung des *GBM16XS*

Die Abfallverzögerung der Kanäle ist in CV 65-72 (untere Adresse) CV 73-80 (obere Adresse) gespeichert. Beispiel:

Schritt:	Taste:	Display:	Bemerkungen:
1	7 dann 4		
2	ENTER	P 74_	
3	ENTER	P74 08	Alte Abfallverzögerung des Kanals 74 8x25 ms \Rightarrow 375 ms (Defaultwert)

2.6.2 Neue Abfallverzögerung des *GBM16XS* programmieren

Beispiel:

Schritt:	Taste:	Display:	Bemerkungen:
1	CL	P74_	
2	1, 0 dann 0		Neue, gewünschte Abfallverzögerung des Kanals 74: 1 s = 1000 ms = 40 x 25 ms
3	ENTER	P74 40	Abfallverzögerung des Kanals 74 jetzt 1 s

2.7 Einstellung des Überwachungsflags des *GBM16XS*

Das Verhalten des *GBM16XS* beim Ausfall des Boosters oder der Centralunit wird durch den Wert dieses Flags bestimmt. Entweder wird der Zustand des Gleisabschnittes weiterhin mit einer Hilfsspannung überwacht oder es wird der letzte gültige Wert vor dem Ausfall gespeichert.

Das Überwachungsflag ist in CV 82 gespeichert. Folgende Zustände sind getrennt für die unteren und oberen acht Kanäle des *GBM16XS* einstellbar:

CV 82	Bedeutung
0	Kontinuierliche Überwachung der unteren und oberen acht Kanäle des <i>GBM16XS</i> mittels Hilfsspannung.
1	Speicherung der Kanalzustände der unteren acht Kanäle, kontinuierliche Überwachung der oberen acht Kanäle des <i>GBM16XS</i> mittels Hilfsspannung.
2	Speicherung der Kanalzustände der oberen acht Kanäle, kontinuierliche Überwachung der unteren acht Kanäle des <i>GBM16XS</i> mittels Hilfsspannung.
3	Speicherung der Kanalzustände der unteren und oberen acht Kanäle des <i>GBM16XS</i> .

2.7.1 Lesen des eingestellten Überwachungsflags des *GBM16XS*

Beispiel:

Schritt:	Taste:	Display:	Bemerkungen:
1	8 dann 2		
2	ENTER	P 82_	
3	ENTER	P82 0	Überwachungsflag = 0 (Defaultwert)

2.7.2 Neue Einstellung des Überwachungsflags des *GBM16XS* programmieren

Beispiel:

Schritt:	Taste:	Display:	Bemerkungen:
1	CL	P82_	
2	3		Neuer, gewünschter Zustand des Überwachungsflags CV 82 = 3
3	ENTER	P82 03	Neuer Zustand des Überwachungsflags = 3

2.8 Verlassen des Programmiermodus

Schritt:	Taste:	Display:	Bemerkungen:
1	ESC		sooft drücken bis im Display:
		PROG	erscheint
3	ESC	L03 00	Display zeigt gleichen Wert wie beim Einschalten des Systems

- ➔ Spannungsversorgung LZ100 und *GBM16XS* ausschalten.
- ➔ Programmierstecker P auf dem Board des *GBM16XS* muß wieder gesteckt werden.

2.9 Anschluß des *GBM16XS* an die Gleisanlage und an den LENZ-Rückmeldebus

Zur Speisung des *GBM16XS* wird eine eigene Wechselspannung von 9-16V benötigt. Sie wird an den Stecker J3 (UW, M) angeschlossen.

Mit dem Jumper JP5 lassen sich zwei Zustände einstellen:

JP5	Bedeutung:	Booster an Klemme
gesteckt	1 Booster speist 16 Gleisbesetzabschnitte (G1-G16)	B1, M
nicht gesteckt	Booster 1 speist 8 Gleisabschnitte (G1-G8)	B1, M
	Booster 2 speist 8 Gleisabschnitte (G9-G16)	B2, M

Der *GBM16XS* wird unter Verwendung der mitgelieferten Distanzröllchen unter der Anlage in der Nähe der zu überwachenden Gleisabschnitte befestigt. Ein Einbau in ein zentrales 19“-Rack ist aus Gründen der Störsicherheit nicht empfehlenswert.

Die Gleisabschnitte, die vom *GBM16XS* überwacht werden sollen, werden an den Stecker J1 (G1-G16), der Lenz-Rückmeldebus wird an Stecker J3 die (R, S) angeschlossen. Eine beispielhafte Verdrahtung des *GBM16XS* mit der Anlage und dem LENZ-Rückmeldebus ist in 5.2 dargestellt.

3.0 Intellibox

Die *Intellibox* unterstützt u.a. den s88-Rückmeldebus nicht jedoch den LENZ-Rückmeldebus. Deshalb müssen alle *GBM16XS*, die mit der *Intellibox* zusammenarbeiten sollen, mit einem Interface für den MÄRKLIN s88-Bus ausgerüstet werden.

3.1 Vorbereitung für das Programmieren des *GBM16XS*

Benötigte Geräte: *Intellibox*, *GBM16XS*, Interface M-Bus, Spannungsversorgung für *GBM16XS* und die *Intellibox*.

Achtung: *GBM16XS* und *Intellibox* müssen aus zwei getrennten Wechselspannungen betrieben werden!

- *Intellibox* mit 6-pol. Klemmstecker mit folgenden Geräten verbinden:
- Klemme Trafo 16V und Klemme Trafo Masse 16 V an Wechselspannung 16 V
- Klemme Programmiergleis „rot“ an B1 *GBM16XS*, Klemme Programmiergleis „braun“ an M *GBM16XS*
- Wechselspannung (9-16V) an *GBM16XS* Klemme UW und M (J3) anschließen
- Programmierbrücke P auf der Platine des *GBM16XS* entfernen
- Spannungsversorgung für *Intellibox* und *GBM16XS* einschalten

Achtung: Während der Programmierung des *GBM16XS* nie die Spannungsversorgung der *Intellibox* und des *GBM16XS* abschalten!

3.2. Grundeinstellung der *Intellibox*

Zum Programmieren des *GBM16XS* mit der *Intellibox* muß unter dem Menüpunkt „Prog.-Gleis“ die Betriebsart „Automatisch“ gewählt werden (s. *Intellibox* Handbuch S. 25).

3.2.1 Einstellen des Page-Modus

Die Programmierung des *GBM16XS* erfolgt im **PAGE**-Mode

Schritt:	Taste:	Display-Anzeige	Bemerkungen:
1	MODE sooft bis	Programmierung Mode	
2	MENU		
3	↓ sooft bis	DCC-Program.	
4	→		
5	↓ sooft bis	Paged Prog.	

3.2.2 Programmierung der Adresse des *GBM16XS*

Für den in der *Intellibox* implementierten s88-Rückmeldebus ist eine Programmierung der Adresse des *GBM16XS* nicht erforderlich.

3.2.3 Programmierung der Empfindlichkeit des *GBM16XS*

Die Empfindlichkeit der Kanäle ist in CV 33-40 (untere Adresse) CV 41-48 (obere Adresse) gespeichert.

3.2.4 Lesen der eingestellten Empfindlichkeit des *GBM16XS*

Beispiel: Kanal 3 der unteren Adresse (CV 35)

Schritt:	Taste:	Display-Anzeige	Bemerkungen
6	→	Pag Prog: CV...1 = --1	Cursor im linken Feld positionieren
7		Pag Prog: CV..35 = --1	
8	↵	Pag. Prog: /les. CV ..35	geringe Wartezeit bis:
-		Pag Prog: OK ! CV..35 = Eingestellte Empfindlichkeit des <i>GBM16XS</i>	Default-Wert = 8

3.2.5 Ändern der eingestellten Empfindlichkeit des *GBM16XS*

Beispiel: Kanal 3 der unteren Adresse (CV 35)

Schritt:	Taste:	Display-Anzeige	Bemerkungen
9	→	Pag Prog: CV..35 = ---	Cursor im rechten Feld --- positionieren
10	Neue Empfindlichkeit eingeben, z.B. 10	Pag Prog: CV..35 = -10	
11	↵	Pag. Prog: /les. CV ...35	geringe Wartezeit bis
-		Pag Prog: OK ! CV..35 = -10	Neue Empfindlichkeit des <i>GBM16XS</i> = 10

3.2.6 Lesen und Ändern der Anzugs- und Abfallverzögerung des *GBM16XS*

Die Programmierung der Anzugs- und Abfallverzögerung erfolgt analog zur Einstellung der Empfindlichkeit des *GBM16XS*. Konfigurations-Variablen:

Anzugsverzögerung, untere Adresse, Kanal 1 - 8: CV 49 – 56
Anzugsverzögerung, obere Adresse, Kanal 1 - 8: CV 57 – 64

Abfallverzögerung, untere Adresse, Kanal 1 - 8: CV 65 – 72
Abfallverzögerung, obere Adresse, Kanal 1 - 8: CV 73 – 80

3.2.7 Einstellung des Überwachungsflags des *GBM16XS*

Das Verhalten des *GBM16XS* beim Ausfall des Booster oder der Centralunit wird durch den Wert dieses Flags bestimmt. Entweder wird der Zustand des Gleisabschnittes weiterhin mit einer Hilfspannung überwacht oder es wird der letzte gültige Wert vor dem Ausfall beibehalten.

Das Überwachungsflag ist in CV 82 gespeichert. Folgende Zustände sind getrennt für die unteren und oberen acht Kanäle des *GBM16XS* einstellbar:

CV 82	Bedeutung
0	Kontinuierliche Überwachung der unteren und oberen acht Kanäle mittels Hilfsspannung
1	Speicherung der Kanalzustände der unteren acht Kanäle, kontinuierliche Überwachung der oberen acht Kanäle mittels Hilfsspannung
2	Speicherung der Kanalzustände der oberen acht Kanäle, kontinuierliche Überwachung der unteren acht Kanäle mittels Hilfsspannung
3	Speicherung der Kanalzustände der unteren und oberen acht Kanäle

3.2.7.1 Lesen und Ändern des Überwachungsflags des *GBM16XS*

Die Programmierung des Überwachungsflags erfolgt analog zur Einstellung der Empfindlichkeit des *GBM16XS*.

Achtung: Nach dem Programmieren muß der Programmierstecker P auf dem Board des *GBM16XS* wieder gesteckt werden.

3.3 Anzeige der Besetztzustände mit der *Intellibox*

Die vom *GBM16XS* gemeldeten Besetztzustände können mit der *Intellibox* angezeigt werden. Wie im *Intellibox*-Handbuch (S. 9, 10) beschrieben, werden die *GBM16XS* (Ein Besetztmelder *GBM16XS* entspricht einem s88-Decoder) mit der *Intellibox* verbunden. Es können maximal 31 *GBM16XS* angeschlossen werden (Adresse 1 - 31). Die Anzeige erfolgt im Monitor-Mode der *Intellibox*:

Schritt:	Taste:	Display-Anzeige	Bemerkungen:
1	MODE sooft bis	Monitor Mode	
2	MENU	s88-Modul Adr. --1	Nummer des <i>GBM16XS</i>
3	MENU	Anzeige der Besetztzustände	

3.4 Anschluß des *GBM16XS* an die *Intellibox*, die Gleisanlage und an den s88-Märklin-Rückmeldebus

Zur Speisung des *GBM16XS* kann die Wechselspannung, die auch zur Speisung der *Intellibox* benutzt wird, verwendet werden. In diesem Fall sind folgende Verbindungen herzustellen:

Intellibox Buchse 1, Pin:	GBM16XS, J3, Pin:
6	Uw
4	M

Wird zur Speisung des *GBM16XS* eine **eigene** Wechselspannung von 9-16V verwendet, ist die Verdrahtung wie im Kapitel 5.1 beschrieben, vorzunehmen.

Mit dem Jumper JP5 lassen sich zwei Betriebszustände des *GBM16XS* einstellen:

JP5	Bedeutung:	Digitalspannung an Klemme
gesteckt	1 Booster speist 16 Gleisbesetztabschnitte (G1-G16)	B1, M
nicht gesteckt	Booster 1 speist 8 Gleisabschnitte (G1-G8)	B1, M
	Booster 2 speist 8 Gleisabschnitte (G9-G16)	B2, M

Der *GBM16XS* wird unter Verwendung der mitgelieferten Distanzröllchen und Schrauben unter der Anlage in der Nähe der zu überwachenden Gleisabschnitte befestigt. Ein Einbau in ein zentrales 19"-Rack ist aus Gründen der Störsicherheit nicht empfehlenswert.

Die Gleisabschnitte, die vom *GBM16XS* überwacht werden sollen, werden an die Klemmen des Steckers J1 (G1-G16) angeschlossen. Eine beispielhafte Verdrahtung des *GBM16XS* mit der Digitalspannung und der Anlage zeigt die dieser Beschreibung beigefügte Skizze. Der Märklin-Rückmeldebus wird mit 6-poligen handelsüblichen Kabeln an die Stiftheisten J5, J6 angeschlossen. Dabei

zeigen die gelben Pfeile immer in Richtung der Intellibox. Eine beispielhafte Verdrahtung des *GBM16XS* mit der Anlage, der Intellibox und dem s88-Rückmeldebus ist in 5.1 dargestellt.

3.5 Gleichzeitiger Betrieb von *GBM8XS* und *GBM16XS*

Ein gleichzeitiger Betrieb von *GBM8XS* und *GBM16XS* ist möglich.

4.0 Tabellen

Tabelle 1: Konfigurationsvariablen (CV-Variablen)

Konfigurationsvariable Nr.:	Bedeutung:
1	Unteres Byte der Adresse; voreingestellter Wert (Defaultwert): 65
7	Versionsnummer der Software: hier 5, nicht veränderbar
29	Configurations Data 1, nicht veränderbar
30	Page Base Register
33-48	Kanalempfindlichkeit für Kanal 1-16; Wertebereich zwischen 0 und 15)*; 15 entspricht der maximalen Empfindlichkeit. Defaultwert: 8 Basiskonfigurationsvariable der Empfindlichkeit: 33
49-64	Ansprechverzögerung für Kanal 1-16; mögliche Werte: 1...255. Zeitbereich = Wert x 25 ms)**. Maximalwert: 255 x 25 ms = 6375 ms = 6,375 s. Defaultwert: 1 ⇒ 25 ms Basiskonfigurationsvariable der Ansprechverzögerung: 49
65-80	Abfallverzögerung für Kanal 1-16; mögliche Werte: 1...255. Zeitbereich = Wert x 25 ms. Maximalwert: 255 x 25 ms = 6375 ms = 6,375 s. Defaultwert: 13 ⇒ 325 ms Basiskonfigurationsvariable der Abfallverzögerung: 65
81	Gespiegelte CV1
82	Flag für das Verhalten des <i>GBM16XS</i> bei Ausfall der Centralunit oder des Boosters
83-86	Seriennummer des <i>GBM16XS</i>
105	Oberes Byte der Adresse, Defaultwert: 0

)* Mit der Erhöhung der Empfindlichkeit steigt auch die Störanfälligkeit des Kanals!

0 = geringe Empfindlichkeit, 15 = hohe Empfindlichkeit; Standardeinstellung: 8

)** 1 ms = 1 Millisekunde = 1/1000 Sekunde

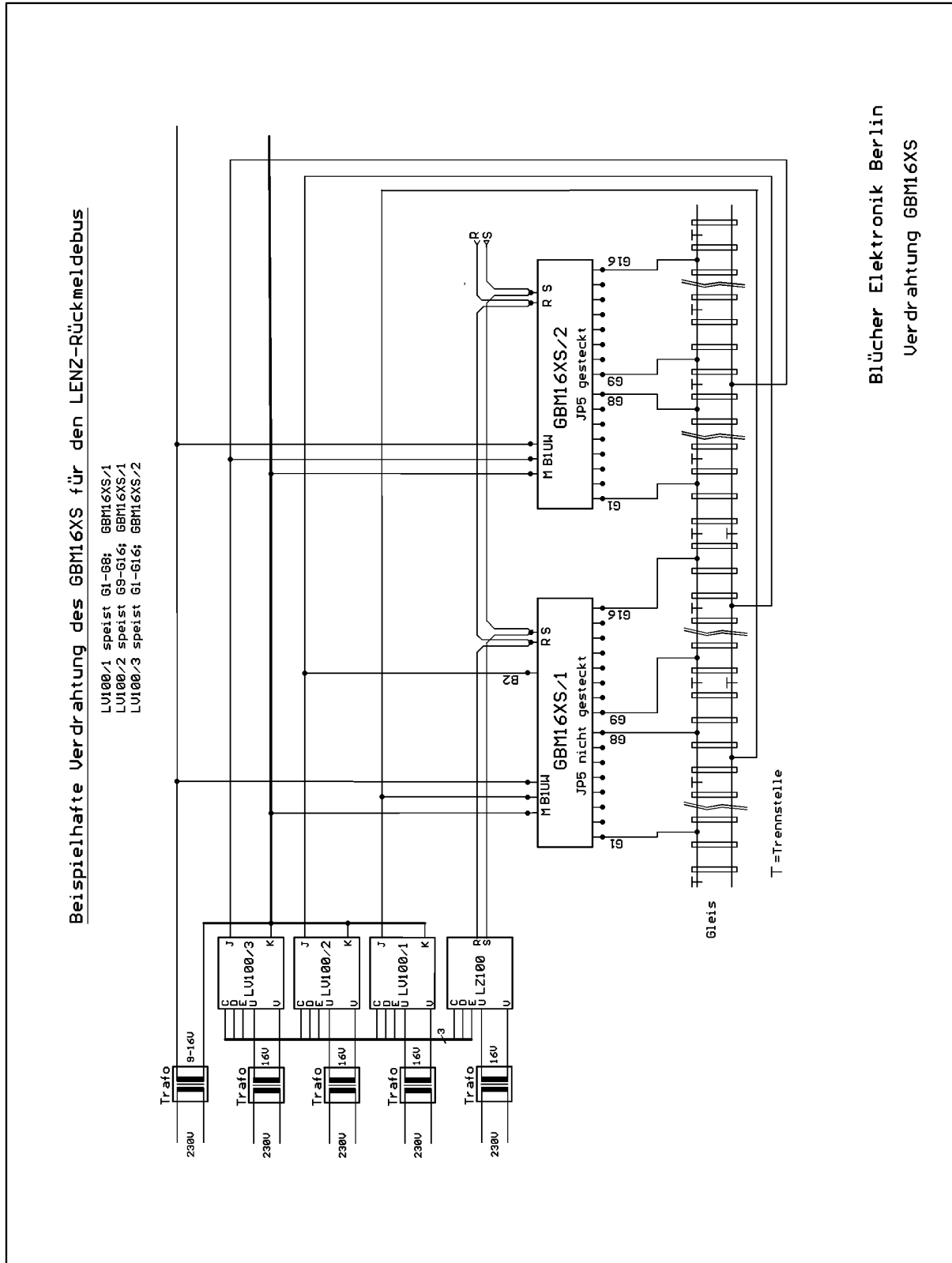
Tabelle 2: Pinbelegung des Steckers J4

Pin Nr.:	Belegung:	Pin Nr.:	Belegung:
1 (Pfeil)	G1	11	GND
2	G2	12	GND
3	G3	13	G9
4	G4	14	G10
5	G5	15	G11
6	G6	16	G12
7	G7	17	G13
8	G8	18	G14
9	+5V	19	G15
10	+5V	20	G16

Bemerkung:

Wenn zusätzliche Besetztmelder-LEDs angeschlossen werden sollen, muß die Betriebwechsellspannung des *GBM16XS* zwischen 9 und 12 V betragen.

5.2 Verdrahtung GBM16XS mit „LENZ-Komponenten“



Blücher Elektronik Berlin
Verdrahtung GBM16XS