

**Dipl.-Ing. Uwe Blücher, Barstrasse 23, D-10713 Berlin**

**-Elektronik-Entwicklung-**

Tel.: (030) 51654328; Fax.: (030) 51654329; www.bluecher-elektronik.de

## **Beschreibung des Booster-Powermanagement-Moduls**

### **BOOST-PWRMM**

Vers. 11/05E

#### **1.0 Allgemeines:**

Das Booster-Powermanagement-Modul **BOOST-PWRMM** dient zur Kurzschlussüberwachung von Boostern und sorgt besonders bei größeren Modellbahnanlagen für mehr Sicherheit beim Fahrbetrieb. Über Rückmeldedecoder kann der gestörte Booster identifiziert und nach Beseitigung des Kurzschlusses über eine Schaltdecoder reaktiviert werden.

#### **2.0 Ansteuerung der Booster**

Lenz-Booster und der POWER 3 Booster von Uhlenbrock können von der jeweiligen Zentrale über die 3-polige Stiftleiste mit der Bezeichnung C, D, E angesteuert werden. Die Klemmen haben folgende Bedeutung:

Pin	Ein- oder Ausgang am Booster	Belegung	Pegel:
C	Eingang	DCC-Taktsignal	+/- 10 V
D	-	Masse für C, E	
E	Ausgang	Kurzschlussmeldeleitung	

#### **2.1 Kurzschluss an den Klemmen J, K des Boosters**

Tritt an den Klemmen J, K des Boosters ein Kurzschluss auf, müssen zwei Fälle unterschieden werden:

##### **2.1.1 Die Kurzschlussmeldeleitung E mit der Zentrale verbunden**

Der Booster, an dem der Kurzschluss auftritt, meldet über die Kurzschlussmeldeleitung der Zentrale den Kurzschluss. Diese reagiert mit dem Abschalten des DCC-Taktsignals für alle von dieser Zentrale gesteuerten Booster. Diese geben dadurch an den Klemmen J, K keine digitales Gleisspannung mehr ab. Dieser Zustand kann erst nach dem Aufheben des Kurzschlusses durch eine Befehlseingabe an der Zentrale wieder aufgehoben werden.

Nachteile dieser Konfiguration:

Wenn z.B. nur eine Zentrale vorhanden ist, bleiben wegen des Abschaltens aller Booster, alle Züge stehen.

Besteht kein Sichtkontakt zu den Boostern, weiß man nicht, welcher Booster die Kurzschlussmeldung ausgelöst hat.

##### **2.1.2. Die Kurzschlussmeldeleitung E nicht mit der Zentrale verbunden**

In diesem Fall schaltet sich der Booster ab, ohne eine Meldung an die Zentrale abzugeben. Alle vom Kurzschluss nicht betroffenen Booster arbeiten normal weiter. Der gestörte Booster testet nun periodisch (ca. alle 2 s), ob der Kurzschluss noch vorhanden ist. Ist dieser beseitigt, schaltet sich der Booster selbständig wieder ein.

Nachteil dieser Konfiguration:

Besteht kein Sichtkontakt zu den Boostern, weiß man nicht, welcher Booster sich im Zustand des Kurzschlusses befindet.

#### **3.0 Aufbau des **BOOST-PWRMM****

Zur Lösung der oben genannten Probleme wurde das Booster-Powermanagement-Modul **BOOST-PWRMM** entwickelt (siehe **4.0, Bild 1**). Es wird mit seinen Buchsenleisten J2, J5 direkt auf die entsprechenden Stiftleisten des LENZ Boosters, z.B. LV102, gesteckt. An die Stiftleisten J1, J4 des

**BOOST-PWRMM** werden die Buchsenleisten angeschlossen, die vorher zu den entsprechen Stiftleisten des LV102 [U, V, J, K, M] [C, D, E] führten. Der Anschluss eines LV100 erfolgt durch einen Zwischenstecker, da seine Stiftleisten nicht kompatibel nicht zum LV102 sind.

Die Anschlüsse an der 4-poligen Stiftleiste J3 haben folgende Bedeutung:

**WDC:** Anschluss eines Schaltdecoders (z. B. LENZ LS150) zum Zurücksetzen des **BOOST-PWRMM**

**RMDC:** Anschluss eines Rückmeldedecoders (z. B. LENZ LR101) zum Rückmelden des Zustandes des **BOOST-PWRMM**.

**Achtung:** Beim Anschluss des Rückmeldedecoders muss auf die Polarität geachtet werden!

Die Betriebsspannung des **BOOST-PWRMM** wird aus der Wechselspannung U, V des Boosters gewonnen und mit einer grünen LED (+12V) auf dem Board angezeigt. Externe Spannungsquellen sind nicht erforderlich. **Bild 1** zeigt die Verdrahtung des **BOOST-PWRMM** mit dem Rückmelde- und Weichendecoder.

### 3.1 Verhalten des **BOOST-PWRMM** im Kurzschlussfall

#### 3.1.1 Kurzschlussmeldung

Tritt an den Klemmen J, K des Boosters ein Kurzschluss auf, wird das DCC-Taktsignal für diesen Booster abgeschaltet. Eine gelbe LED (K) auf der Platine des **BOOST-PWRMM** zeigt diesen Zustand an. Gleichzeitig ist es möglich, über einen Rückmeldedecoder den Ausfall dieses Boosters an die Zentrale zu melden. Auch ohne Sichtkontakt zu den Boostern ist es somit möglich, sich z. B. mit einem Handregler (z. B. LH100) oder entsprechender Software (z. B. Railware), den Zustand der einzelnen Booster anzeigen zu lassen.

#### 3.1.2 Rücksetzen der Kurzschlussmeldung

Wenn der Kurzschluss beseitigt ist, lässt sich das **BOOST-PWRMM** -Modul mit einem Schaltdecoder oder mit der Reset-Taste auf dem Board zurücksetzen und die gelbe LED auf dem Board verlicht. Weiterhin ist es möglich, das **BOOST-PWRMM** -Modul über eine externe Taste rückzusetzen und den Zustand des Moduls über eine externe Low-Current LED anzuzeigen. **Bild 2** zeigt die notwendige Verdrahtung.

### 4.0 Bilder

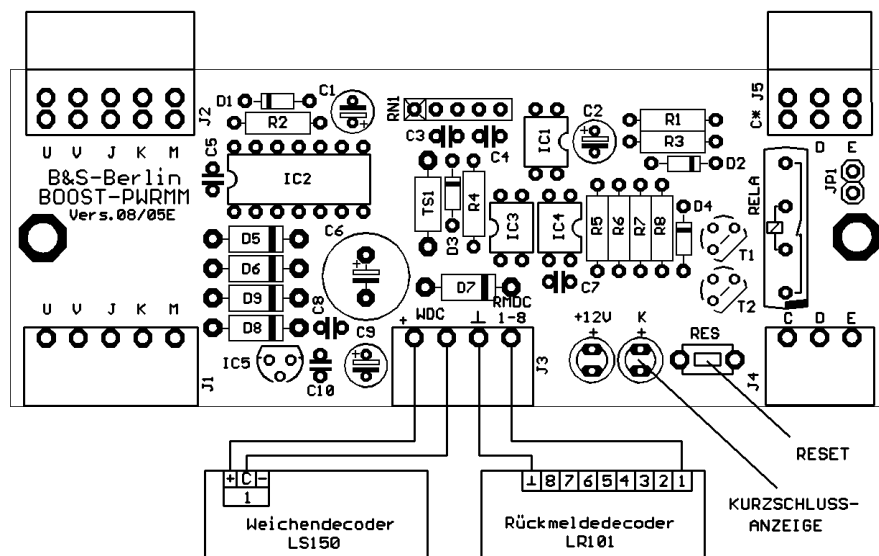
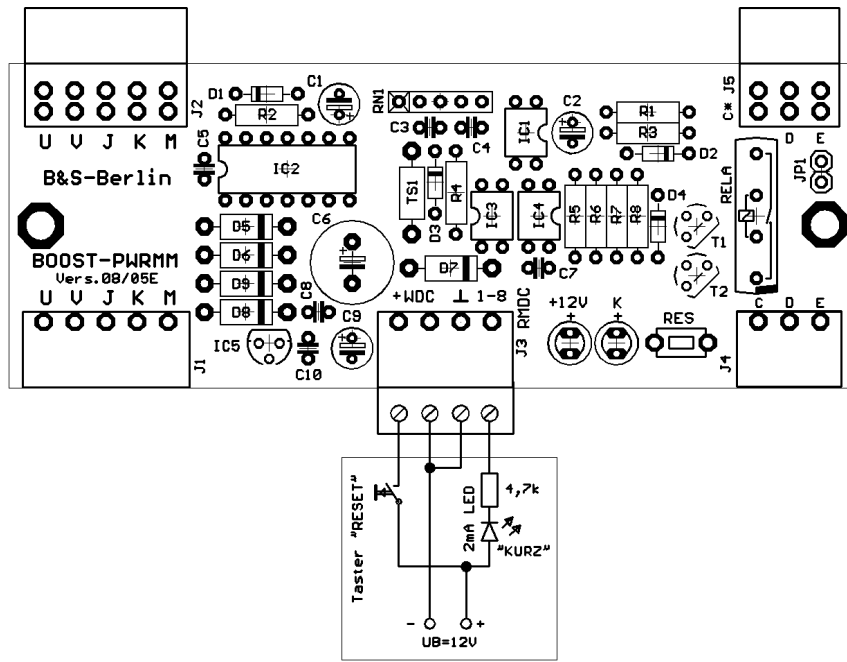


Bild 1



Mögliche externe Reset-  
und Kurzschlussanzeige

Bild 2