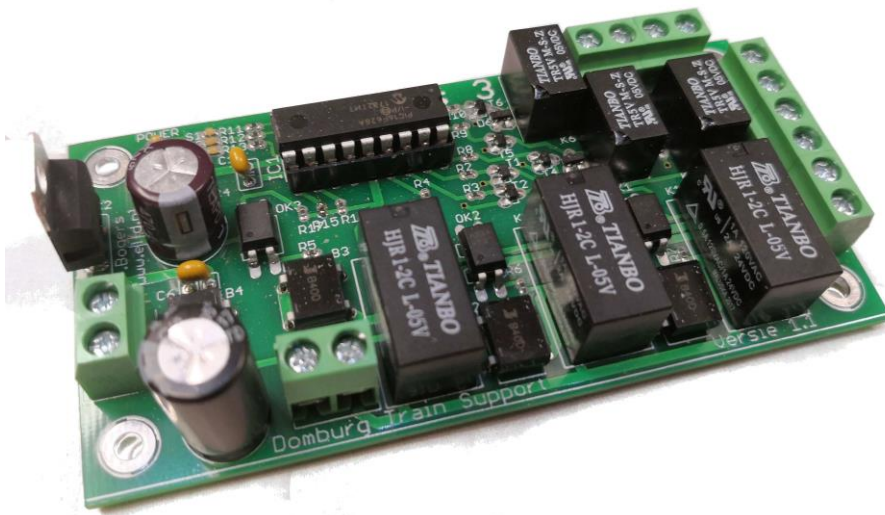


# DTS-Handbuch: KeerPlus3

Kehrschleifenlösung für DCC-  
Modelleisenbahnen  
Fassung 2 - 2019



# Inhalt

Einführung.....	3
Die Funktionsweise des KeerPlus3 .....	4
Der Funktionsumfang des KeerPlus3 .....	4
Anforderungen an die Wendeschleife .....	5
Montage.....	5
Übersicht KeerPlus3.....	6
Anschließen des KeerPlus3 .....	7
Versorgungsspannung .....	7
DCC-Signal .....	7
Die Schleife.....	8
Schaltende Ausgänge.....	9
Belegungsbericht .....	10
Häufig gestellte Fragen .....	11
Ich habe alles angeschlossen. Wenn der Zug in die Wendeschleife einfährt, wird er sofort geschlossen. ....	11
Der Zug hat einen Kurzschluss, wenn er von Abschnitt 2 in Abschnitt 3 einfährt. (Oder von S2 nach S1).....	11
Ich erhalte kein Besetztzeichen auf dem Besetztzeichenmodul .....	11
Es gibt ein Besetztzeichen auf S1, während die Lokomotive in S3 fährt.....	11
Gelegentlich kommt es zu einer Schließung, wenn sie einen der Abschnitte betritt.....	11
Nachwort .....	11

## Einführung

Vielen Dank, dass Sie sich für das KeerPlus3 entschieden haben. Dieser Artikel richtet sich speziell an Anwender, die eine effiziente, einfach anzuwendende und kostengünstige Kehrschleifenlösung suchen.

Bei einer digitalen Modelleisenbahn ist ein Kurzschluss, der durch das Anlegen einer Kehrschleife oder durch das Anlegen eines anders gepolten Gleisabschnitts verursacht wird, ein häufiges Problem. Diese Probleme lassen sich leicht durch den Einsatz einer Kehrschleifenlösung lösen, bei der ein Teil des Gleises die Polarität wechseln kann. Dabei gibt es zwei Arten von Schaltungen, die Kurzschlussmethode und die Stromerkennungslösung. Das KeerPlus3 verwendet nur die Methode der Stromerkennung. In diesem Handbuch erklären wir Ihnen, wie die Lösung funktioniert und wie Sie sie auf Ihre Modelleisenbahn anwenden können.

Ich wünsche Ihnen viel Freude mit dem KeerPlus3, sollten Sie Verbesserungsvorschläge zum Produkt oder eine kritische Anmerkung haben. Bitte informieren Sie mich per E-Mail an [info@domburgtrainsupport.nl](mailto:info@domburgtrainsupport.nl).

Mit freundlichen Grüßen,

Martin Domburg

*Domburg Zug Unterstützung*

Zusätzliches Zubehör, das separat bestellt werden kann:

- Montagesatz für gedruckte Schaltungen
- Einbaurahmen
- Netzgerät Meanwell GS36E12

Haftungsausschluss:

Der KeerPlus3 wurde von Domburg Train Support in Auftrag gegeben und von Vincent Bogers entwickelt.

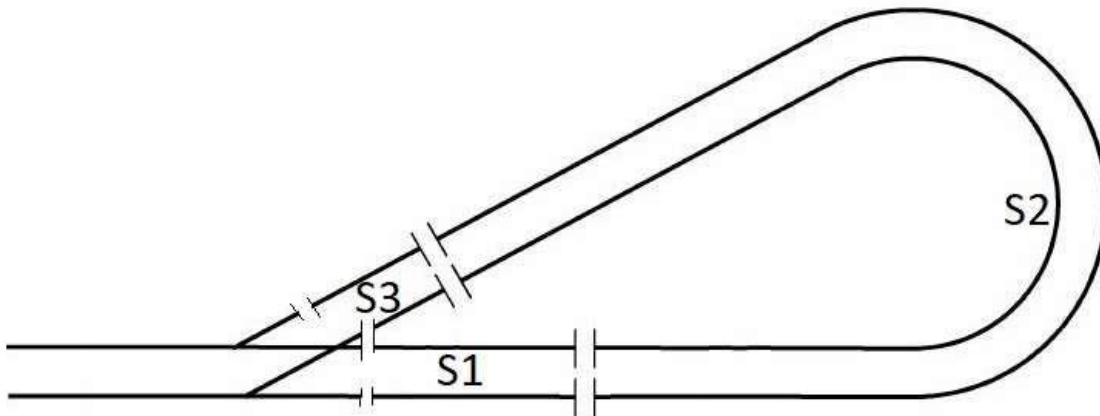
# Die Bedienung des KeerPlus3

## Der Funktionsumfang des KeerPlus3

Das KeerPlus3 arbeitet ausschließlich auf der Grundlage einer in drei Abschnitte unterteilten Stromerkennung. Stromerkennung bedeutet, dass jeder Abschnitt über seine gesamte Länge für Stromverbraucher wie Lokomotiven oder Waggons mit Beleuchtung erfasst wird. Kurz gesagt, alles, was Strom verbraucht.

Wie bereits erwähnt, besteht das Modul aus drei Abschnitten. Sobald der erste Abschnitt (S1) durch die Erkennung aktiviert wird, schaltet das Modul den zweiten Abschnitt (S2) und den letzten Abschnitt (S3) mit der gleichen Polarität wie S1. Der Abschnitt S2 wird dann gefahren und sobald die Lokomotive den letzten Abschnitt S3 aktiviert, schaltet das Modul S2 und den letzten Abschnitt S3 sofort auf die entgegengesetzte Polarität. Der erste Abschnitt S1 bleibt davon unberührt und kann wieder befahren werden.

Dies funktioniert in gleicher Weise, wenn die Kehrschleife aus der anderen Richtung angesteuert wird. Im Ruhemodus "schnüffelt" das Modul auf den Abschnitten S1 und S3 nach einem Verbraucher. Sobald S1 aktiviert wird, legt das Modul S2 und S3 in die gleiche Polarität und schaltet S3 zusammen mit S2 ein. Wenn S3 zuerst geschaltet wird, schaltet das Modul S1 und S2 auf die gleiche Polarität und sobald S1 aktiviert wird, schaltet es S1 und S2 auf die andere Polarität. Da S3 dann an Ort und Stelle bleibt, kann ein Zug dort einfach wieder einfahren.



### Anforderungen der Turner-Schleife

Da das Modul den ersten Abschnitt nicht schaltet, gilt die Regel, dass der Abschnitt S2 mindestens so lang sein muss wie der längste erkannte Zug. Passt der Zug nicht hinein (z.B. ein Triebwagen oder ein Zug mit Führerstand), kommt es zu einem Kurzschluss, sobald die Wagen, die sich noch im ersten Abschnitt befinden, in die umgekehrt gepolte S2 einfahren.

Zusammenfassung: S2 sollte die Länge des längsten festgestellten Zuges sein.

Neben dem mittleren Abschnitt S2 sprechen wir auch von S1 und S3, den beiden äußeren Abschnitten. Es wird empfohlen, etwa das 1,5-fache einer Lokomotivlänge zu verwenden. Theoretisch würde eine Länge von 5 Zentimetern für eine gute Erkennung ausreichen. In der Praxis zeigt sich jedoch, dass der Kontakt zwischen den Schienen und den Rädern manchmal noch nicht gewährleistet ist. Damit die Kehrschleifenabschnitte zuverlässig und stabil arbeiten, empfehlen wir daher, eine größere Länge zu verwenden.

## Montage

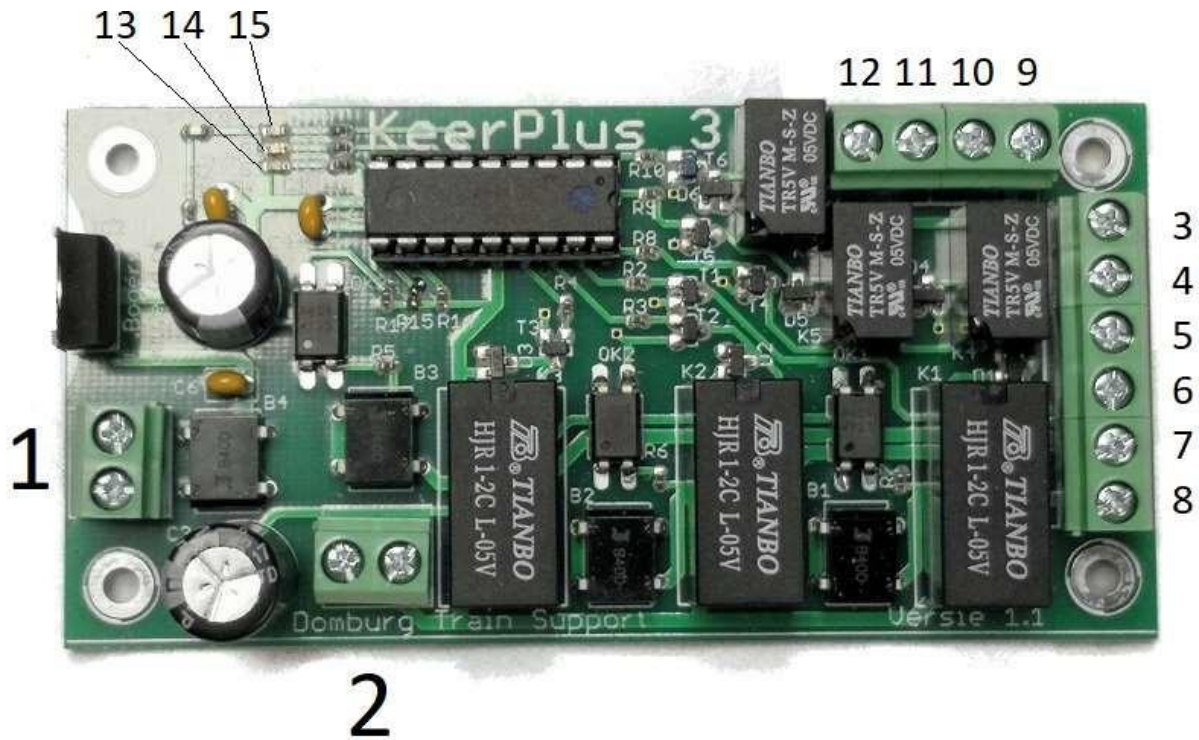
Das KeerPlus3 hat 4 Befestigungspunkte. Es wird empfohlen, die Platine wegen der Wärmeentwicklung des Spannungsreglers in der Höhe zu montieren. Vorzugsweise mit den Komponenten an der Spitze.

Die Montage des Moduls in umgekehrter oder seitlicher Position ist ebenfalls möglich, sofern Sie die Kühlung des Kühlkörpers berücksichtigen.



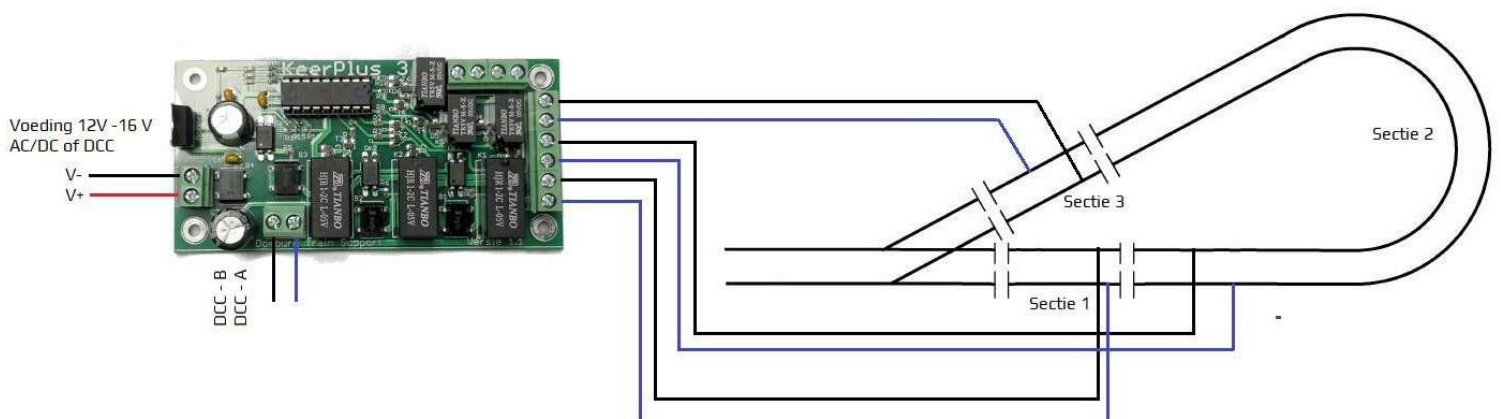
Zur Montage können Sie das Platinenmontageset verwenden, das Sie im Webshop finden.

## Übersicht KeerPlus3



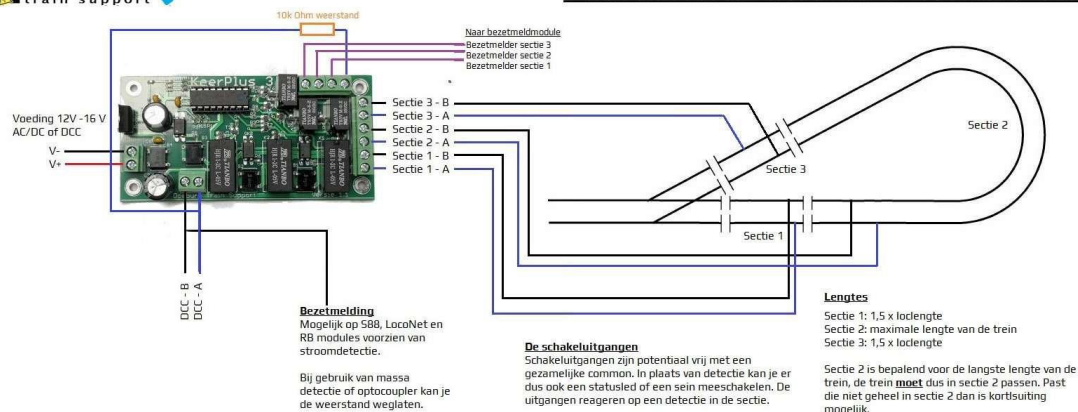
- |          |  |
|----------|--|
| 1        | Versorgungsspannung (Hinweis: immer anschließen)               |
| 2        | DCC-Signal von der Zentraleinheit (Hinweis: immer anschließen) |
| 3/4      | Abschnitt 3 (S3) A/B   |
| 5/6      | Abschnitt 2 (S2) A/B   |
| 7/8      | Abschnitt 1 (S1) A/B   |
| 9        | Schaltausgang Gemeinsam  |
| 10/11/12 | Schaltausgänge S1/S2/S3  |
| 13       | Schalterstellung S1  |
| 14       | Schalterstellung S2  |
| 15       | Schalterstellung S3  |

Aansluitschema DTS KeerPlus 3





## Aansluitschema KeerPlus3



## Anschließen des KeerPlus3

### Versorgungsspannung

Die dem KeerPlus3 zur Verfügung zu stellende Versorgungsspannung kann auf drei verschiedene Arten bereitgestellt werden:

1. Gleichspannung 12-16 VDC
2. Wechselspannung 12-16 VAC
3. DCC-Signal

Das DCC-Signal bezieht sich auf den Gleis Ausgang der Zentraleinheit. Bevorzugt wird die Stromversorgung durch eine Gleichspannungsversorgung, da aber nicht jeder eine solche hat, kann auch ein Wechselstromtrafo oder die DCC-Spannung verwendet werden. Das Modul ist nicht polaritätsempfindlich, so dass es keine Rolle spielt, wo Sie Plus und Minus anschließen.

### DCC Signal

Die Abbildung zeigt den DCC-Eingang (2), an den Sie die DCC-Rohspannung von Ihrer Zentraleinheit anschließen sollten. Grundsätzlich ist die linke Klemme B und die rechte Klemme A. Im Schaltplan haben wir A eine blaue Farbe und B eine schwarze Farbe gegeben.

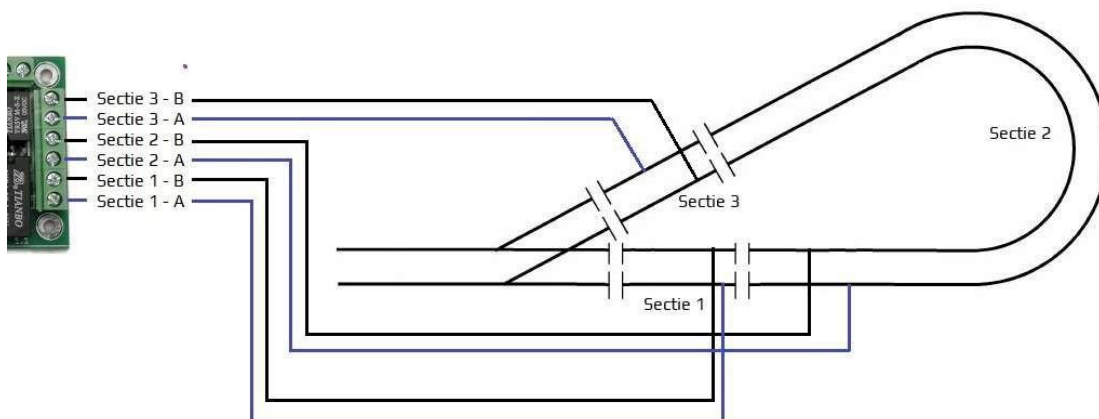
Leider ist die Ausgabe nicht bei jeder Zentraleinheit gleich, so dass Sie durch Ausprobieren herausfinden müssen, welche Sequenz für Sie geeignet ist. Eine weitere Variable ist die Art und Weise, wie Sie die Polarität auf Ihrer Anlage angeordnet haben.

Wenn Sie nach dem Anschluss der Kehrschleife einen Kurzschluss an Ihrer Zentrale bekommen, sobald eine Lok in die Kehrschleife einfährt, ist das ein Hinweis darauf, dass Sie den Anschluss A und B an Klemme 2 Ihres Moduls vertauschen sollten.

*Sie sollten immer sowohl das DCC-Signal als auch die Spannungsversorgung anschließen! Führen Sie also beide Verbindungen durch, sonst funktioniert das KeerPlus3 nicht.*

*Sie können das DCC-Signal auch zum Stromeingang durchschleifen. Das KeerPlus3 wird nicht über den DCC-Eingang mit Strom versorgt, da es andere Möglichkeiten gibt, das Modul mit Strom zu versorgen.*

### Die Turner-Schleife



In der obigen Abbildung sehen Sie die drei Abschnitte mit der entsprechenden Verbindung zum Modul. In diesem Beispiel sehen Sie, dass die äußere Schiene A (blau) und die innere Schiene B (schwarz) ist. Das kann auch umgekehrt sein, solange alle drei Abschnitte A auf der gleichen Seite und B auf der gleichen Seite sind. Auch bei den Klemmen sollten Sie die Verbindung von A und B konsequent beibehalten. Wenn Sie A und B an den Klemmen eines Abschnitts vertauschen, erhalten Sie einen Verschluss in diesem Abschnitt.

Wichtig ist auch, dass Sie die Reihenfolge der Abschnitte nicht durcheinander bringen, sonst schaltet das Modul falsch.

Schließlich ist es wichtig, dass alle Abschnitte auf beiden Seiten in beiden Schienen unterbrochen sind. Dazu können Sie Schienenverbindungen verwenden oder die Schienen schneiden. Die Abschnitte sollten daher sowohl in A als auch in B nicht miteinander in Berührung kommen. Auf dem Modul befinden sich drei LEDs, die den Polarisationsstatus der einzelnen Abschnitte anzeigen. Wenn die LED aus ist, ist das Polarisationsrelais dieses Abschnitts ausgeschaltet, und wenn die LED leuchtet, ist das Polarisationsrelais dieses Abschnitts eingeschaltet und der Abschnitt wird neu polarisiert.



### **Schaltende Ausgänge**

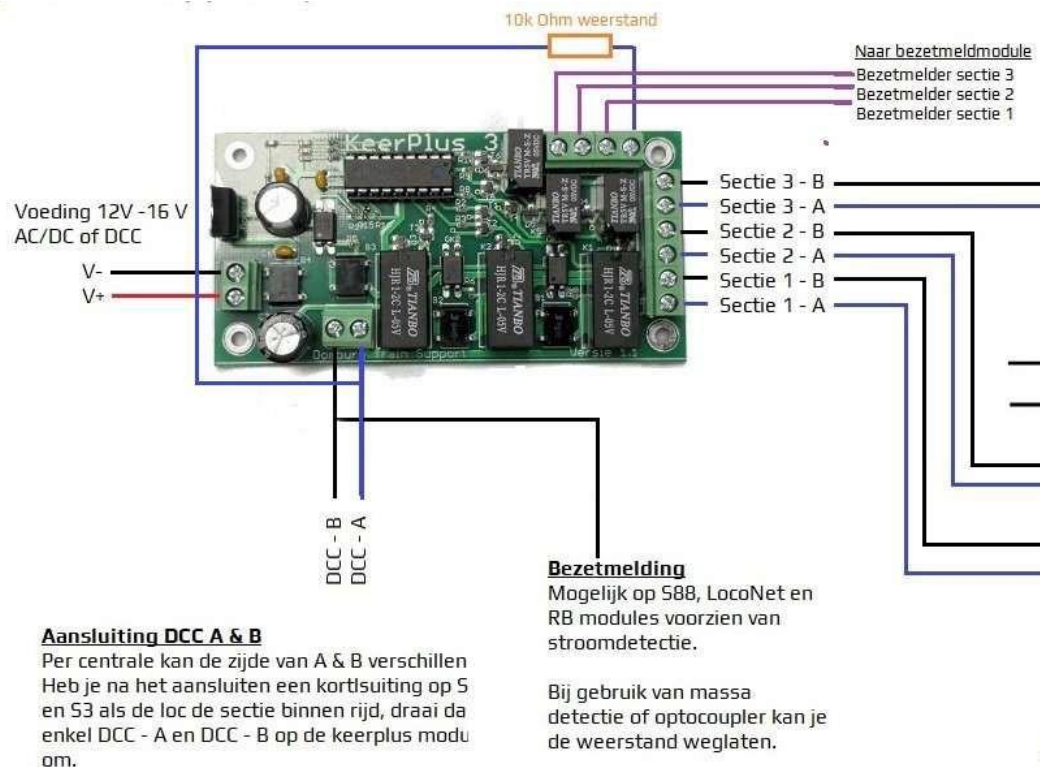
An der Oberseite befinden sich 4 Schraubklemmen (9 bis 12), die je nach Stromerkennung schalten. Sobald in einem Abschnitt ein Strom erkannt wird, schaltet ein zweites Relais zwischen diesen Klemmen. Insgesamt gibt es drei Staffeln, eine für jeden Abschnitt.

Da die Kontakte potenzialfrei sind, kann man mit ihnen alles Mögliche schalten. Denken Sie an Weichen, LEDs, Signale, Relais und so weiter. Die Bedienung ist ganz einfach. An die Klemme 9 schließen Sie eine beliebige Spannung oder ein Signal an, das Ihnen am besten gefällt. Sobald Abschnitt 1 erkannt wird, wird diese Spannung an Klemme 10 übertragen, bei Erkennung in S2 wird die Spannung an Klemme 11 übertragen und bei Erkennung in S3 erhält Klemme 13 die Spannung von Klemme 9.

Beachten Sie, dass die Relais auf die Erkennung reagieren. Wenn Sie unter Schmutz oder schlechtem Kontakt leiden, werden Sie das Schalten des Relais häufiger hören, als Sie es erwarten würden. Die Erklärung dafür ist sehr einfach:

Erkennung vorhanden, Relais eingeschaltet. Erkennung nicht vorhanden, Relais aus.

## Benachrichtigung über die Belegung



Die Schaltausgänge können auch für ein Belegtmeldemodul zur Steuerung über Software verwendet werden.

Wie Sie auf der Unterseite des Moduls im Bild sehen können, geht das schwarze Kabel (DCC-B) zum Besetztzeichenmodul DR4088LN. Dies kann übrigens auch jedes andere auf dem Markt erhältliche Modul für Belegungsanzeigen sein. Dies ist unabhängig von der DCC-Verbindung, wie in Abschnitt 3.2 beschrieben. Sie ist für den Betrieb des Moduls selbst erforderlich.

Wichtig ist jedoch, dass der andere Draht (DCC-A im Diagramm) an die Klemme 9 des KeerPlus3 angeschlossen wird. Der Grund dafür, dass es die andere Polarität sein muss als die, die Sie am Besetztzeichenmodul anbieten, ist, dass das Besetztzeichenmodul in diesem Fall den Abschnitt nicht wie üblich einspeist, sondern ihn nur erkennt.

Diese dcc-Polarität schließen Sie an Klemme 9 mit einem Kohlewiderstand mit dem Wert 10 kOhm (10.000 Ohm) an. Nur dieser Wert erzeugt eine Erkennung auf Ihrem Besetztzeichenmodul. Der Widerstand kann optional mit dem KeerPlus3 in unserem Webshop bestellt werden. Anschließend verdrahten Sie die Klemmen 10/11/12 (S1/S2/S3) mit einem der Ausgänge des Belegtmeldemoduls. Es ist übrigens nicht zwingend erforderlich, alle 3 Detektoren zu verwenden, dies beeinträchtigt den Betrieb des KeerPlus3 in keiner Weise. Die Ausgänge sind elektrisch von der Elektronik des Moduls getrennt.

## Häufig gestellte Fragen

### **Ich habe alles angeschlossen, wenn der Zug in die Wendeschleife einfährt, wird sofort geschlossen.**

Lösung: A und B an Klemme 2 vertauschen.

### **Der Zug hat einen Kurzschluss, wenn er von Abschnitt 2 in Abschnitt 3 einfährt. (Oder von S2 auf S1)**

Lösung 1: Sie haben die Polarität der drei Abschnitte nicht beibehalten Lösung 2:

Sie haben S1 und S3 vertauscht

### **Ich erhalte kein Besetzzeichen auf dem Besetzzeichenmodul**

Lösung 1: Sie haben an der KeerPlus3-Klemme 9 die gleiche Polarität angeboten wie am COM-Anschluss des Belegtmeldungsmoduls

Lösung 2: Ihr Widerstand hat den falschen Wert

### **Es gibt ein Besetzzeichen auf S1, während die Lokomotive in S3 fährt .**

Lösung: Die Reihenfolge der Melder an den Klemmen 10/11/12 ist falsch

### **Gelegentlich erhalte ich einen Abschluss, wenn er einen der Abschnitte in fährt.**

Das ist nicht immer der Fall, aber dann, wenn es jedes Mal beim gleichen Übergang passiert.

Lösung: Der Chip des KeerPlus3 hat ein Kontaktproblem an der Basis. Senden Sie das Modul zur Garantiereparatur ein

## Nachwort

Ich habe dieses Handbuch für den allgemeinen Gebrauch geschrieben. Sie müssen für dieses Handbuch nichts bezahlen und können es kostenlos von unserer Website herunterladen. Wenn Sie es für Ihren eigenen Gebrauch oder den Ihres Vereins kopieren möchten, wenden Sie sich bitte an uns.

Ich hoffe, dass diese Anleitung Ihnen beim Anschluss des KeerPlus3 helfen wird. Wenn Sie Kommentare oder Anmerkungen haben, lassen Sie es mich bitte wissen. Diese kann ich dann in eine neue Version einarbeiten. Sie können sie melden, indem Sie eine E-Mail an [info@domburgtrainsupport.nl](mailto:info@domburgtrainsupport.nl) senden.

Vielen Dank, dass Sie dieses Handbuch gelesen und benutzt haben.

Mit freundlichen Grüßen,  
Martin Domburg