

Flankenschutz und Signaldurchfahrt durch Diodenbeschaltung

Folgende Aufgabe war zu lösen :

Im Rangierbereich soll rangiermäßig vor & zurück gefahren werden.

- Bereich Flankenschutz :

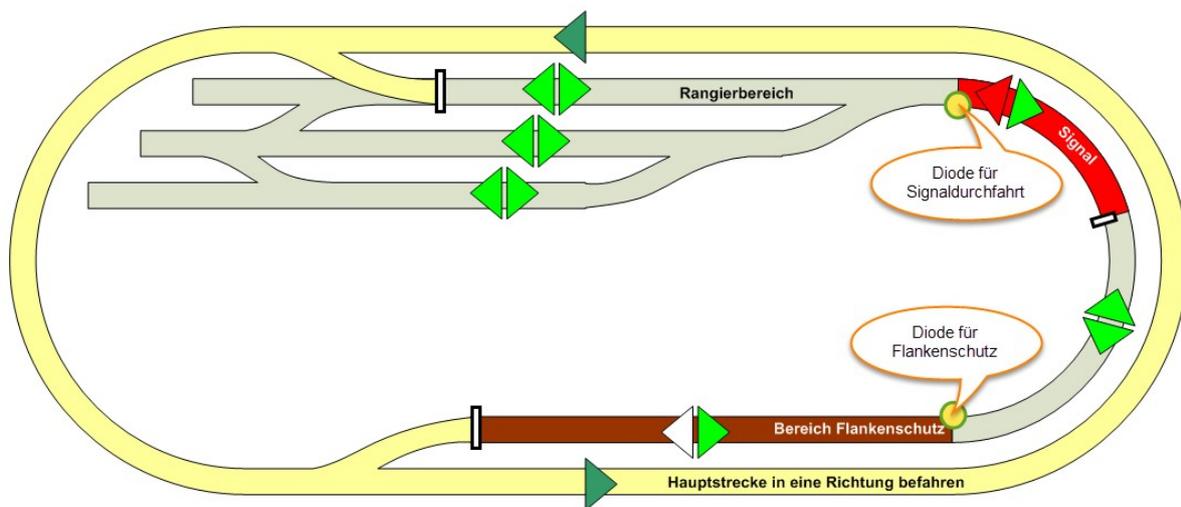
Bei der Rückwärtsfahrt einer Zügeinheit ist sicher zu stellen das die geschobenen Anhängern nicht in die Hauptstrecke reinragen können. Zugleich soll der [Bereich Flankenschutz] aus Richtung Hauptstrecke immer befahrbar sein.

- Bereich Signal :

Bei der Rückwärtsfahrt einer Zügeinheit ist die Durchfahrt auch bei {ROTEM-Signal} sicher zu stellen.

Mögliche Lösung :

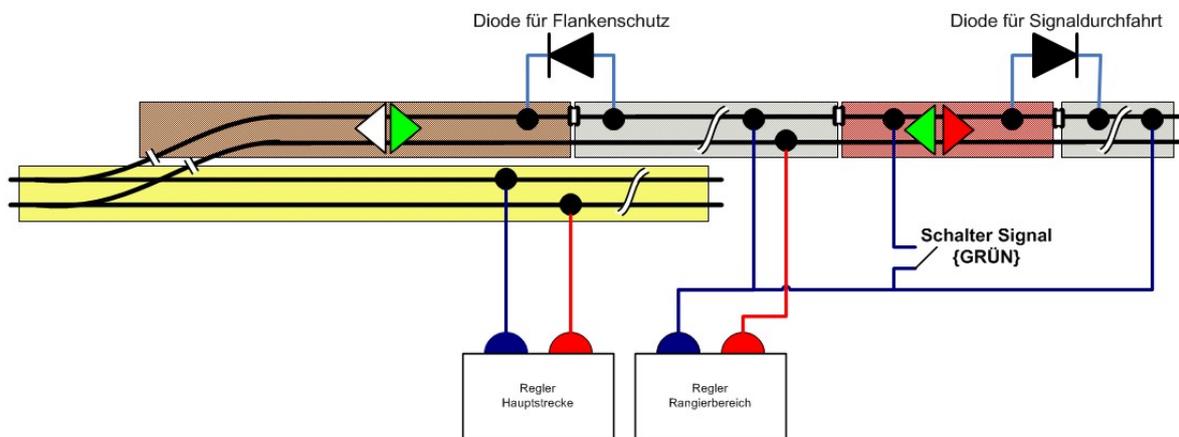
Die Lösung der benannten Aufgaben ist relativ einfach – es wird an den entsprechenden Stellen einfache je eine Diode vom Typ 1N4004 / 1N4007 eingebaut. Dabei ist die Einbaulage der Diode von der gewünschten Fahrtrichtung abhängig.



Im Bereich vom Signal ist die gewünschte {signalunabhängige} Fahrtrichtung in Pfeilrichtung [grün].

Im Bereich vom Flankenschutz ist die gewünschte zulässige Fahrtrichtung in Pfeilrichtung [grün].

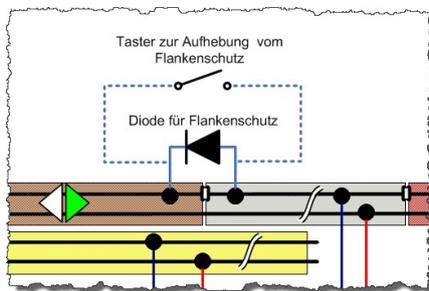
Hier nun das Beispiel der Verdrahtung



Flankenschutz:

Im Bereich vom Flankenschutz ist durch die Dioden-Beschaltung nur die Fahrt in Richtung Rangierbereich möglich.

Wenn eine Zugeinheit aus dem Rangierbereich in diesen Bereich {braun} einfährt wird diese gestoppt. Erst bei Änderung der Fahrtrichtung ist die Zurückfahrt (in Richtung Rangierbereich) möglich.



Zeichnungsausschnitt

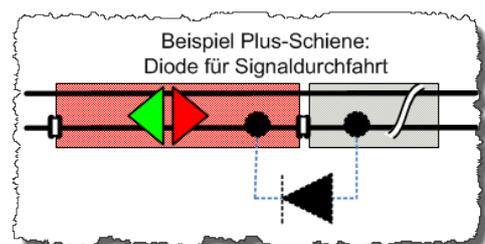
Mit einem Taster, der elektrisch über die Diode angeschlossen wird, ist eine gezielte Falschfahrt solange möglich wie der Taster gedrückt wird.

Signal:

Im Bereich vom Signal ist durch die Dioden-Beschaltung die Fahrt in Richtung Flankenschutz auch bei Rotem-Signal möglich.

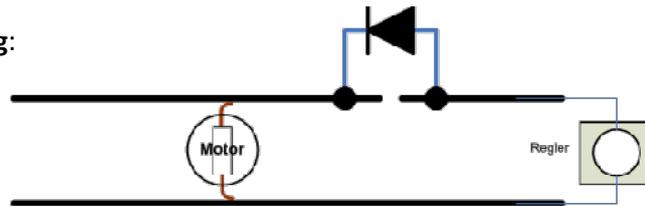
ACHTUNG – Aufgrund der weiteren Verdrahtung innerhalb meiner Anlage (Lauer-System) sind die Schienenisolierungen in der MINUS-Schiene vorgenommen worden.

Wenn die Isolierverbindung in der PLUS-Schiene eingebaut werden müssen die Dioden „gedreht“ polarisiert werden.



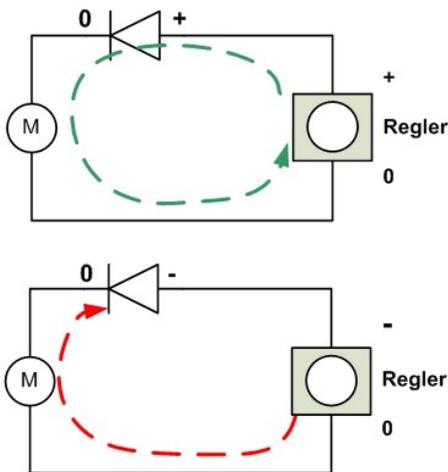
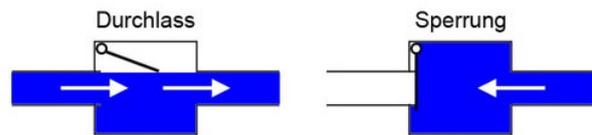
Zeichnungsausschnitt

Kurze technische Erklärung:



Für den Strom ist die Diode wie ein polarisiertes Ventil. Ist die Spannung an der Anode positiver als an der Kathode ist das Ventil geöffnet. Andersherum anliegende Spannung schließt das Ventil.

Funktionsprinzip einer Diode



Wenn also an der Anode der Diode eine positivere Spannung (in der Regel + 0,7 V bei der 1N4148) als an der Kathode anliegt wird die Diode leitend und der Strom kann über die Last (Motor) zur Spannungsquelle fließen. Der Motor dreht sich – die Lokomotive fährt.

Wenn die Spannung an der Anode der Diode negativer ist wird der Stromfluß gesperrt – der Motor dreht nicht – die Lok steht .

Auf den typischen Dioden Kennlinien lässt sich das Sperr- und Durchlassverhalten sehr gut erkennen

