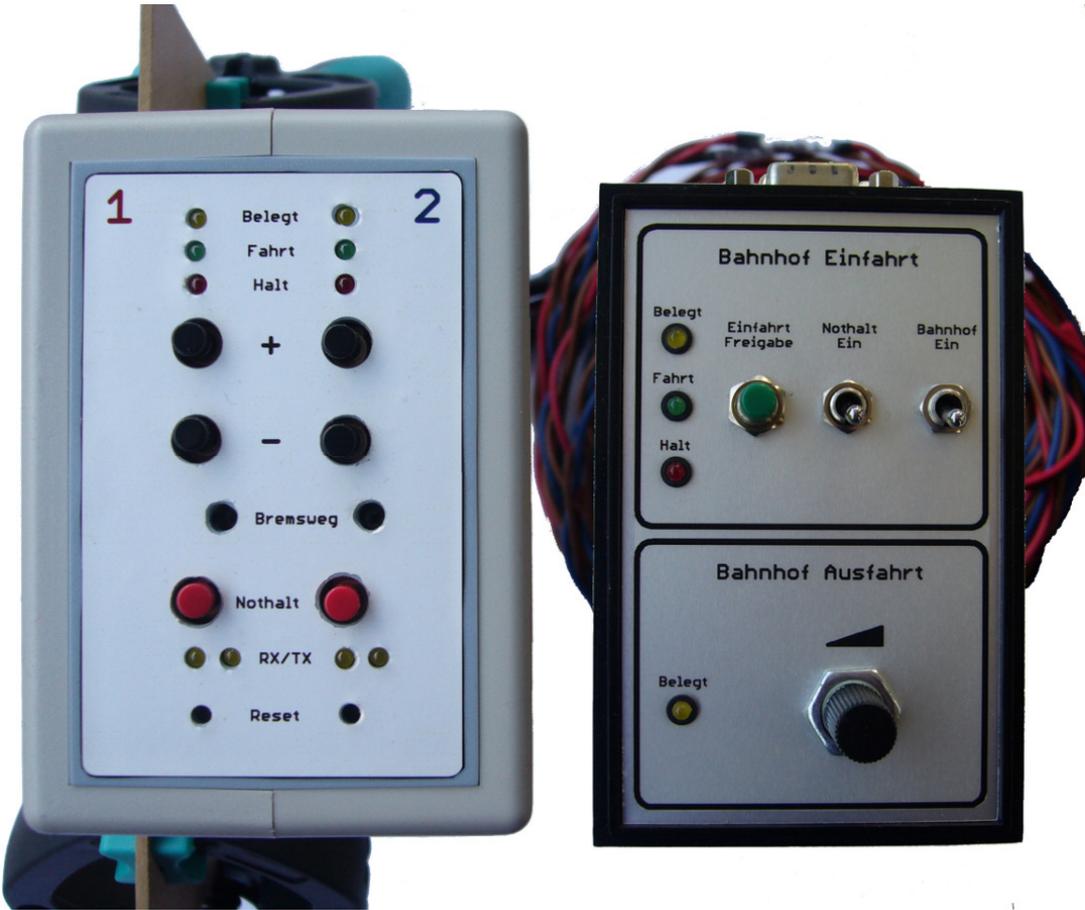


NCI Blocksteuerung



NCI Blocksteuerung

Inhalt

1	Allgemeine Funktion.....	3
2	Betriebsbedingungen	3
3	Bedienung.....	4
3.1	Blocksteuerung.....	4
3.1.1	Anzeigen.....	4
3.1.2	Bedienelemente.....	5
3.1.3	Anschlüsse.....	5
3.1.4	Problembehandlung	8
3.2	Bahnhofschaltung	10
3.2.1	Anzeigen.....	10
3.2.2	Bedienelemente.....	11
3.2.3	Anschlüsse.....	11
3.3	Steuerbox	12
4	Montage	14
4.1	Gleisanschluss am Modul.....	15
5	Schlusswagen Präparation	16
5.1	Achsen mit SMD Widerstand ausrüsten	16

NCI Blocksteuerung

1 Allgemeine Funktion

- Automatischer Betrieb auf Streckenmodulen
- Überwachung der Blockabschnitte (Belegtmeldung)
- Automatischen Anhalten und Anfahren
- Der Bremsweg ist einstellbar
- Die eingestellte Fahrstufe wird an den nächsten Block übergeben. Jeder Zug fährt konstant mit seiner Geschwindigkeit.
- Bahnhöfe und Abzweige werden weiter manuell bedient
- Die Blocksteuerung enthält für jede Fahrtrichtung jeweils eine Steuerplatine.

2 Betriebsbedingungen

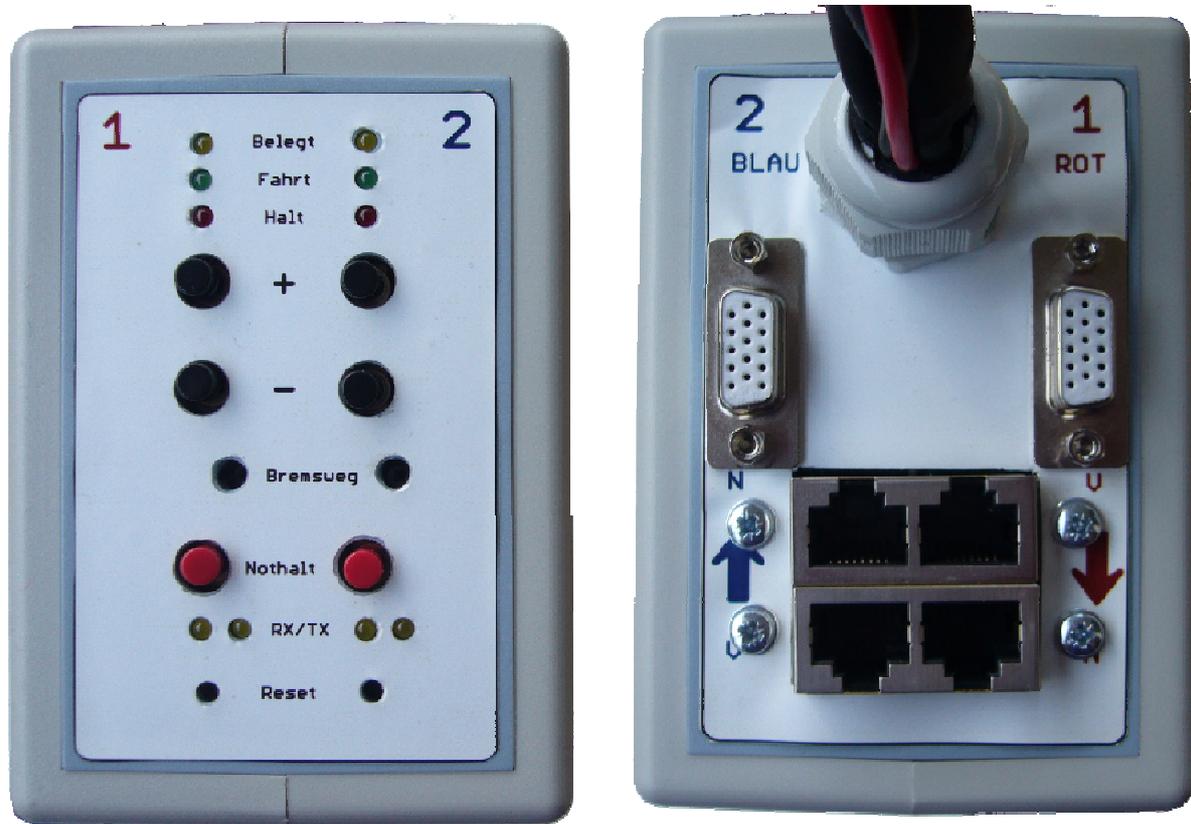
- Streckenmodule dürfen **keine** Elektronik haben die Strom vom Gleis verbraucht weil der Block sonst dauerhafte Belegtmeldung auslöst.
- Züge müssen einen Schlusswagen mit Beleuchtung oder mindestens eine Widerstandsachse haben. Der Widerstand sollte nicht größer wie $10k\Omega$ sein. Wenn Wagen abhängen bleibt der Block weiterhin belegt.
- Bei geschobenen Zügen muss der Steuerwagen die Belegtmeldung auslösen damit ein rechtzeitiges Abbremsen möglich ist.
- Am Übergang von Fahrabschnitt zum Halteabschnitt dürfen die Schienen der Module nicht elektrisch verbunden werden.
- An den Blockgrenzen dürfen die Schienen der Module nicht elektrisch verbunden werden.

NCI Blocksteuerung

3 Bedienung

3.1 Blocksteuerung

Die Blocksteuerung ist für eine zweigleisige Strecke ausgelegt.



3.1.1 Anzeigen

- **Gelbe LED leuchtet:** Block ist belegt.
- **Grüne LED leuchtet:** Folgeblock ist frei, Zug fährt weiter.
- **Rote LED leuchtet:** Folgeblock ist besetzt, Zug hält an.
- **Rote LED blinkt:** Nothalt ist aktiv.
- **Rote und grüne LED blinken abwechselnd:** Bootvorgang (ca. 10 Sekunden).
- **Rote und grüne LED blinken gleichzeitig:** Kurzschluss.
- **LED Rx/Tx:** Anzeige der Kommunikation mit den benachbarten Blöcken.
- **Grüne LED am Gehäuse:** Netzteil ist eingeschaltet

NCI Blocksteuerung

3.1.2 Bedienelemente

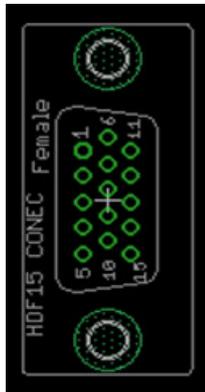
- **Tasten +/-:** Geschwindigkeit ändern.
- **Bremsweg:** Poti zum Einstellen der Bremsrampe.
Zum Einstellen wird ein kleiner Schraubendreher benötigt.
- **Taste Nothalt:** Aktiviert bzw. deaktiviert die Nothalt Funktion.
Der Zug wird schnell abgebremst.
Das Nothalt Signal wird auch an die vorherigen Blöcke übertragen.
Ein Nothalt muss an dem Block deaktiviert werden an dem er aktiviert wurde (siehe auch Problembehandlung).
- **Reset:** Neustart der Steuerung.
Sollte nur betätigt werden wenn andere Fehlerquellen ausscheiden.
Nach dem Neustart fahren die Loks mit einer Standardgeschwindigkeit weiter. Bei einer "Raserlok" kann das sehr schnell sein und muss über die Geschwindigkeitstasten reduziert werden

3.1.3 Anschlüsse

- **Anschlusskabel für das Netzteil:** Das Netzteil ist auf 13,5V eingestellt und versorgt die Steuerungen für beide Fahrtrichtungen.
- **Anschlusskabel für die Gleise:** Die Kabel haben rote und blaue Stecker und Buchsen. Die Kombinationen passen auf die Module nach NCI Norm.
 - Steuerung 1 ROT ist für das Gleis auf Besucherseite (rote Stecker und Buchsen).
 - Steuerung 2 BLAU ist für das Gleis auf Bedienerseite (blaue Stecker und Buchsen).

NCI Blocksteuerung

- **15 polige Buchsen:** Für den Anschluss der Bahnhofschaltung.



Pin	Signalname
1	+12V
2	FSPG_BHF
3	SIGNAL_GRÜN
4	BHF_NOTHALT
5	DIRECTION_ON
6	BHF_FREIGABE / BELEGT_IN_A
7	GND_BHF
8	TAST_V+
9	BHF_HALT
10	EINFAHRT_BLK
11	GND
12	TAST_V-
13	SIGNAL_ROT
14	BLOCK_BELEGT
15	DIRECTION_SPERREN

NCI Blocksteuerung

- **Netzwerkstecker:** Für die Verbindungskabel zum vorherigen und nächsten Block.

Kommunikation OUT / Nächster Block



Pin	Signalname
1	DIRECTION_OUT
2	RX_A
3	TX
4	NOTHALT_OUT
5	NOTHALT_IN_A
6	BELEGT_OUT
7	BELEGT_IN_A
8	GND

Kommunikation IN / Vorheriger Block



Pin	Signalname
1	DIRECTION_IN
2	TX
3	RX_B
4	NOTHALT_IN
5	NOTHALT_OUT
6	BELEGT_IN
7	BELEGT_OUT
8	GND

NCI Blocksteuerung

3.1.4 Problembehandlung

- **Bootvorgang wird nicht beendet:**

Der Bootvorgang bleibt solange aktiv bis der nächste Block nicht mehr belegt ist und frei meldet. Wenn eine Bahnhofsteuerung angeschlossen ist, muss einmal die "Einfahrt Freigabe" Taste gedrückt werden.

- **Block ist dauerhaft belegt:**

Die Belegterkennung der Blocksteuerung ist sehr empfindlich. Die folgenden Lösungen sollten geprüft werden.

- Mit einem feuchten Finger das Gleis berühren und wieder loslassen, danach sollte der Block freigegeben werden.
- Prüfen ob es eine elektrische Verbindung zu den benachbarten Blocksteuerung gibt.

- **Zug fährt rückwärts:**

Grundsätzlich kann die Blocksteuerung auch rückwärts Fahren. Wenn alle Steuerungen zusammen einen Kreis bilden, kann es beim Einschalten vorkommen das die Fahrtrichtung umschaltet.

Zur Behebung muss an einer Steuerung die Umschaltung der Fahrtrichtung blockiert werden.

Dazu gibt es extra Stecker für die 15-polige SubD Buchse die das entsprechende Signal geben. (Rotes Steckergehäuse).

Der Stecker kann anschließend wieder entfernt werden, er kann aber auch gesteckt bleiben.

- **Nothalt lässt sich nicht ausschalten:**

- Ein Nothalt muss an dem Block deaktiviert werden an dem er aktiviert wurde.
- Der Nothalt wird erst beendet wenn der nächste Block in Fahrtrichtung frei ist.
- Wenn Nothalt an einem nicht belegten Block aktiviert wird, muss der Block zuerst belegt werden.

-

NCI Blocksteuerung

- **Nicht behebbare Fehlfunktion:**

Wenn die Blocksteuerung nicht mehr funktioniert wird zur Reparatur eine möglichst genaue Fehlerbeschreibung benötigt, die folgende Informationen enthält:

- Die Nummer (Aufkleber auf der Vorderseite) und Fahrrichtung (1 / Rot oder 2 / Blau) der Blocksteuerung.
- Nummer und Fahrrichtung des vorherigen Blocks.
- Nummer und Fahrrichtung den nächsten Blocks.
- Eine möglichst genaue Beschreibung des Fehlers.

NCI Blocksteuerung

3.2 Bahnhofschaltung

Für einen Bahnhof werden zwei Bahnhofschaltungen benötigt.



3.2.1 Anzeigen

- **LED gelb leuchtet:** Block ist belegt.
- **LED grün leuchtet:** Folgeblock ist frei, Zug fährt weiter.
- **LED rot leuchtet:** Folgeblock ist besetzt, Zug hält an.
- Die Anzeigen sind gleich wie die LEDs der entsprechenden Steuerung.

NCI Blocksteuerung

3.2.2 Bedienelemente

- In Schalterstellung "**Bahnhof Ein**" hält ein Zug im Haltebereich vom Einfahrtsblock und kann mit der Taste "Einfahrt Freigabe" in den Bahnhof geholt werden.
- In Schalterstellung "**Bahnhof Aus**" fährt ein Zug weiter sobald der nächste Block hinter dem Bahnhof frei ist.
Im Bahnhof muss ein freies Durchfahrtsgleis geschaltet sein.
- Mit "**Nothalt Ein**" kann ein Zug der bereits abgerufen wurde noch angehalten werden. Nothalt wirkt auch auf die vorherigen Blöcke zurück.
- Mit dem **Poti** kann die Geschwindigkeit im Ausfahrtsblock an die Bahnhofs geschwindigkeit angepasst werden.
Das funktioniert nur wenn der Bahnhofstrafo an der Bahnhofsteuerung angeschlossen ist (9 polige Buchse).
Die Schaltung hat keinen eigenen Fahrregler.

3.2.3 Anschlüsse

- **15 polige Buchse:** Hier wird das Verbindungskabel zur Blocksteuerung angeschlossen.
An der Blocksteuerung kommt der Stecker mit dem kurzen schwarzen Kabel an den Ausfahrtsblock, der andere an den Einfahrtsblock.
- **9 polige Buchse:** Hier wird ein Verbindungskabel zum Bahnhof angeschlossen. Die Pinbelegung ist im Schaltplan ersichtlich.
Folgende Funktionen können benutzt werden:
 - Ansteuerung für ein Einfahrtsignal
 - externe Ansteuerung für Halt/Freigabe
 - freier Umschaltkontakt vom Schalter "Bahnhof Ein".
Das kann zum Beispiel genutzt werden um bei Durchfahrt das Bahnhofsgleis zum Ausfahrtsblock zu schalten.
Damit wäre die Belegtmeldung schon im Bahnhofsbereich möglich.
 - Anschluss vom Bahnhof-Trafo um die Geschwindigkeit des Ausfahrtsblocks auf den Bahnhof anzupassen.

NCI Blocksteuerung

3.3 Steuerbox

Die Steuerbox ist für den Übergang von der manuell gesteuerten Strecke zur Blocksteuerung.



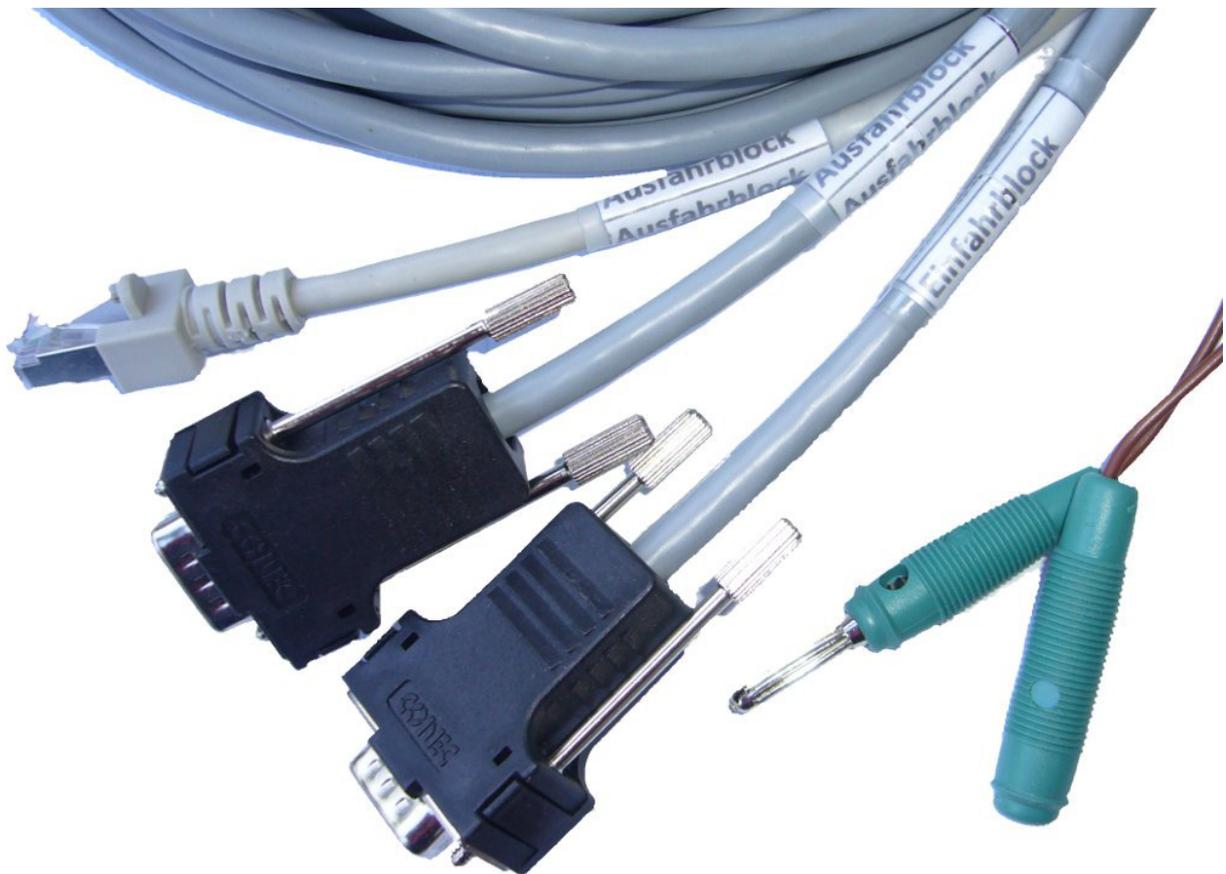
- Die Steuerbox wird an der Blocksteuerung angeschlossen.
- **Ausfahrblock** ist der Übergang von der Blockstrecke zur manuelle Strecke.
 - Die LEDs "Belegt", "Fahrt" und "Halt" zeigen den Zustand der Blocksteuerung an.
 - Mit den Schaltern "Halt" und "Nothalt" kann die Ausfahrt aus dem Block gesteuert werden.
 - Nothalt sollte sparsam verwendet werden weil es sich auf alle Züge in der Blockstrecke auswirkt.
 - Mit den Tastern "V+" und "V-" kann die Geschwindigkeit im Block verändert werden.
- **Einfahrblock** ist der Übergang von manueller Strecke zur Blockstrecke.
 - Die LEDs "Belegt", "Fahrt" und "Halt" zeigen den Zustand der Blocksteuerung an.
 - Der nächste Zug darf erst dann in den Block einfahren wenn er frei ist (Belegt-LED ist aus). Dafür ist der Bediener verantwortlich.
 - Der Einfahrblock kann die Geschwindigkeit von der Strecke übernehmen. Dazu muss die Gleisspannung vom Modul angeschlossen werden. (Bananenstecker, Polarität ist egal).

NCI Blocksteuerung

Der Schalter muss dann nach rechts gestellt sein (Gleissymbol). Mit dem rechten Regler lässt sich die Geschwindigkeit noch anpassen, damit der Zug mit konstanter Geschwindigkeit weiterfährt.

- Die Steuerbox hat auch einen eigenen Fahrregler. Der Schalter muss dann nach links gestellt sein und die Geschwindigkeit kann mit dem linken Regler eingestellt werden.
- Mit den Tastern "V+" und "V-" kann die Geschwindigkeit im Block verändert werden

Anschlusskabel



NCI Blocksteuerung

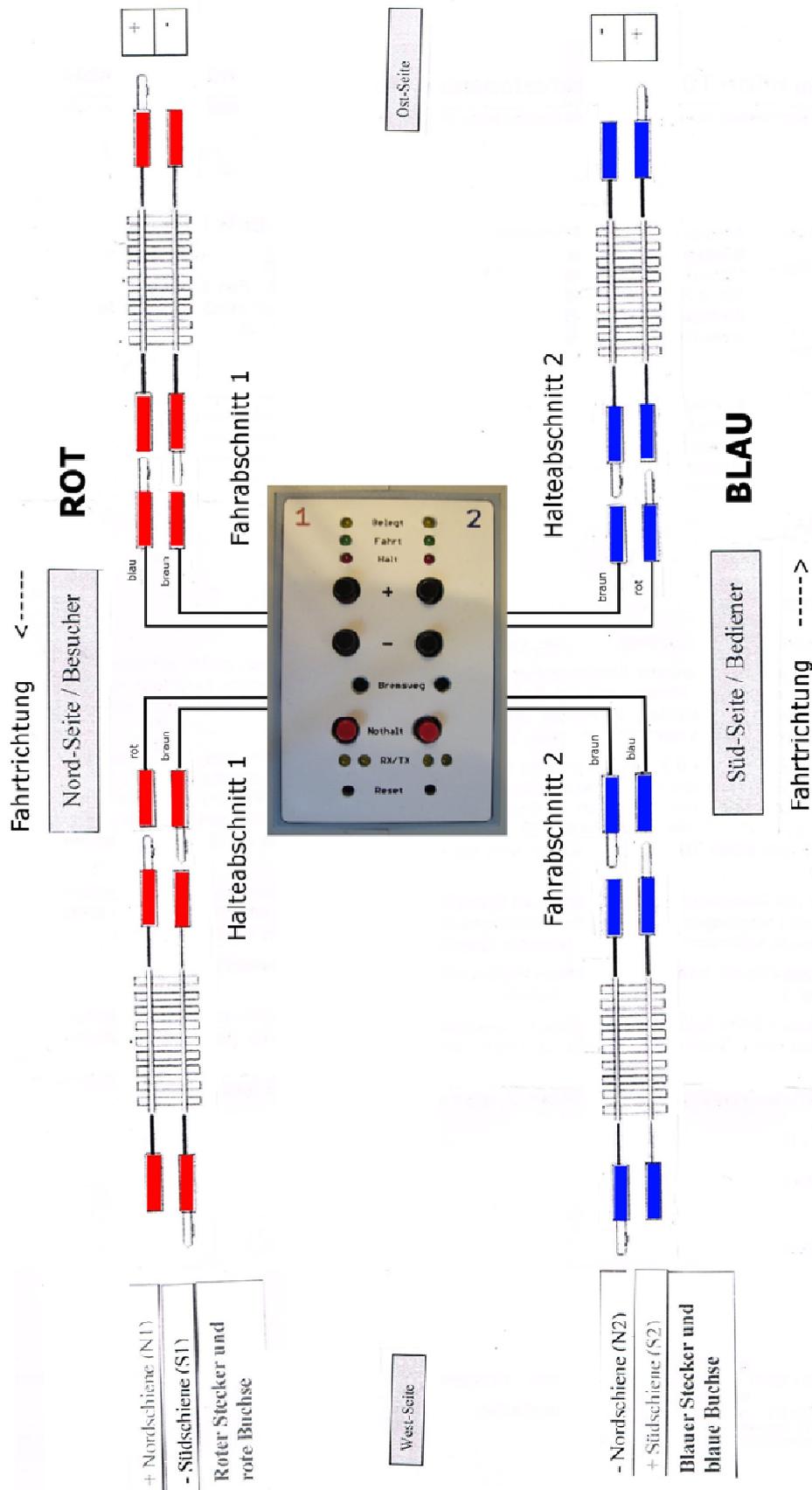
4 Montage



- Die Befestigung am Modulkasten erfolgt durch zwei Leimzwingen.
- Jede Steuerung hat ein eigenes Netzteil zur Stromversorgung. Die Netzteile sind auf 13,5V eingestellt. Die Spannung darf nicht verändert werden.
- Für die Verbindung zu den benachbarten Blöcken werden Standard Netzwerkkabel verwendet.

NCI Blocksteuerung

4.1 Gleisanschluss am Modul



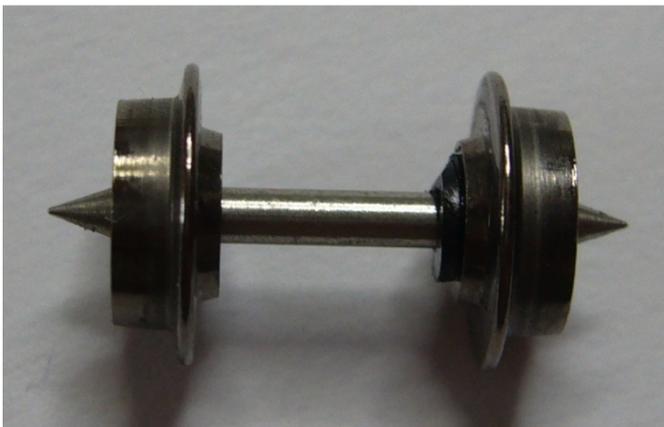
NCI Blocksteuerung

5 Schlusswagen Präparation

- Für die Block-Belegt Erkennung müssen die Achsen der Schlusswagen mit Widerständen ausgerüstet sein.
- Der Widerstandswert sollte nicht größer wie 10k Ω sein.
- Am besten ist eine Markierung mit SMD Widerständen.
- Eine Markierung mit Widerstandslack ist auch möglich, wird aber nicht empfohlen.

5.1 Achsen mit SMD Widerstand ausrüsten

- Verwendet werden SMD Widerstände mit 10k Ω , Bauform 0603.
z.B. Conrad Bestell-Nr.: 453928 - 62; 0,02€/Stück; ab 50 Stück nur 0,01€/Stück.
<https://www.conrad.de/de/dickschicht-widerstand-10-kohm-smd-0603-01-w-1-royalohm-0603saf1002t5e-1-st-1208549.html>
- Zur Kontaktierung wird Silberleitlack verwendet
z.B. Busch Silberleitlack, Conrad Bestell-Nr.: 241319 - 62.
<https://www.conrad.de/de/busch-5900-silber-leitlack-silber-1-set-241319.html?sc.ref=Category%20Overview>
- Zur Vorbereitung wird die Kunststoffnabe leicht abgeschrägt.



NCI Blocksteuerung

- Der Widerstand wird mit einem kleinen Tropfen Sekundenkleber angeklebt.



- Wenn der Kleber trocken ist erfolgt die Kontaktierung mit Silberleitlack.



- Der Silberleitlack ist erst nach dem Trocknen (kann schon mal 30 min. dauern) leitfähig.
Danach muss die Achse mit dem Messgerät geprüft werden.