

## Signalbausätze HO

<input type="radio"/> Blocksignal	211 141
<input type="radio"/> Hauptsignal	211 150
<input type="radio"/> Ausfahrhauptsignal	211 168
<input type="radio"/> Vorsignal-Zurüstung	211 176
<input type="radio"/> Vorsignal	211 184
<input type="radio"/> Gleisperrsignal hohe Bauform	211 192
<input type="radio"/> Gleisperrsignal niedrige Bauform	211 206
<input checked="" type="radio"/> Ausfahrhauptsignal mit weissen LED	497 781
<input checked="" type="radio"/> Gleisperr/Zugdeck.Signal mit weissen LED	497 782

Made in Germany für  
Conrad Electronic SE  
Klaus-Conrad-Straße 1  
92240 Hirschau

## Danke!

Sie haben für Ihre Modelleisenbahn einen Bausatz aus dem Sortiment der Firma Conrad Electronic erworben.

- Diese Bausätze sind leicht zu montieren und von hoher Qualität. Sie werden von namhaften deutschen Modellbahnzubehörherstellern gefertigt.
- Bausätze für die Modellbahn sind nicht nur eine willkommene Bastelei, sondern bieten auch einen deutlichen Preisvorteil.
- Bausätze sind veränderbar – Sie können aus den Einzelteilen andere Kombinationen zusammenstellen, auch bestimmen Sie, welche individuelle Lackierung und Alterung erfolgen soll.

Viel Spaß beim Zusammenbau wünscht Ihnen  
das Conrad-Modellbahnteam!

## Literaturhinweis:

In dieser Anleitung können wir Ihnen nur einen kurzen Überblick über den grundsätzlichen Anschluß von Lichtsignalen und deren vorbildgerechten Einsatz geben.

Sie erhalten weiterreichende Informationen in der Fachliteratur. Wir empfehlen z.B.: Signaltechnik Band 1 und 2 von Stefan Carsten, erschienen im MIBA-Verlag 1997.

## Werkzeug zur Montage:

Legen Sie sich bitte folgende Werkzeuge bereit:

- einen kleinen Seitenschneider
- eine Pinzette
- einen FeinlötKolben mit dünner Spitze
- Lötzinn (möglichst 0,5mm)
- Sekundkleber (ggf. auch Polysytrolkleber)
- Farbe und Pinsel (wenn Sie lackieren wollen)

## Sicherheitshinweise

- Die im Bausatz enthaltenen elektrischen und elektronischen Bauteile dürfen nur an Kleinspannung über geprüfte und zugelassene Spannungswandler (Transformatoren) betrieben werden. Diese Bauteile sind auch hitzeempfindlich, beim Lötten dürfen sie nur kurz erwärmt werden. Nicht „braten“!
- Verwenden Sie Klebstoffe nur in gut gelüfteten Räumen, das Einatmen der Gase kann gesundheitsschädliche Schäden hervorrufen. Bitte lesen Sie erst aufmerksam die Hinweise der Kleber-Hersteller.
- Leuchtdioden müssen über Vorwiderstände angeschlossen werden, da sie sonst sofort zerstört werden. Diese Vorwiderstände sind im Bausatz enthalten und optimal den LED's angepaßt. Sie dürfen nicht durch andere ersetzt werden.
- LötKolben entwickeln bis zu 400° Hitze. Sie dürfen nie ohne Aufsicht bleiben. Halten Sie Abstand zu brennbaren Materialien, benutzen Sie eine hitzebeständige Unterlage bei Ihren Arbeiten.
- Vorsicht: Dieser Bausatz enthält sehr kleine Teile, die von Kindern unter drei Jahren verschluckt werden können! Halten Sie daher den Bausatz von kleinen Kindern fern.
- Die Bausätze sind nicht geeignet für Kinder unter 14 Jahren.

## Anschluß

Dieser Bausatz kann an Gleich- oder Wechselspannung mit maximal 16 Volt betrieben werden. Achten Sie bei Gleichstrom auf die Polung.

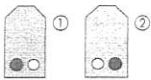
## Signale wie bei der Deutschen Bundesbahn

Die nachgebildeten Signale stehen seit ca. 1951 an den Gleisen der DB und werden erst jetzt nach und nach durch die neue Bauform ersetzt. So passen sie zu mehreren Epochen, an ihnen müssen Dampfzüge der Nachkriegszeit genauso halten wie der ICE (... auf Nebenstrecke).

Lichtsignale lösten die Formsignale (Flügelsignale) auch deshalb ab, weil sie im wesentlichen „Selbstblocksignale“ sind, d.h. sie werden vom Zug selbst geschaltet. Das Signalbild entspricht dem Nachtbild der Formsignale.

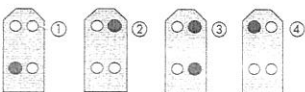
## Signalbilder:

Selbstblock-Hauptsignale können zwei Signalbilder zeigen:



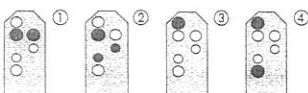
- ① Halt (HP 0): Dieses Signal darf nicht überfahren werden.
- ② Freie Fahrt (HP 1): Dieses Signal darf überfahren werden.

Hauptsignale können vier Signalbilder zeigen:



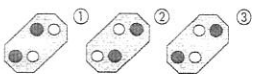
- ① Halt (HP 0): Dieses Signal darf nicht überfahren werden.
- ② Freie Fahrt (HP 1): Dieses Signal darf überfahren werden.
- ③ Langsamfahrt (HP 2): an diesem Signal darf der Zug nur mit verminderter Geschwindigkeit passieren, es folgt (in der Regel) eine Abzweigung.
- ④ (Rotes Licht oben links: „Notrot“. Das Signal ist gestört. **Halt!**)

Hauptsignale können mit Rangiersignalen gekoppelt werden. So entsteht eine Mischform, mit der weitere Signalbilder dargestellt werden können. Eine übliche Kombination ist das **Ausfahrhauptsignal**, mit dem vier Signalbilder gezeigt werden können:



- ① Halt für Zugfahrt und Rangierfahrt (HP 00)
- ② Halt für Zugfahrt, Rangierfahrt erlaubt (HP 0): Dieses Signal darf nur im Rangierbetrieb überfahren werden.
- ③ Freie Fahrt (HP 1): Dieses Signal darf überfahren werden.
- ④ Langsamfahrt (HP 2): dieses Signal darf nur mit verminderter Geschwindigkeit passiert werden, es folgt (in der Regel) eine Abzweigung.

Vorsignale stehen im Abstand des Bremsweges vor ihrem Hauptsignal. Sie zeigen die zu erwartende Signalstellung an:



- ① Halt für Zugfahrt und Rangierfahrt (Vr 0) erwarten.
- ② Freie Fahrt (Vr 1) erwarten.
- ③ Langsamfahrt (Vr 2) erwarten.

Vorsignale können mit einem Hauptsignal zusammen an einem Mast montiert werden. Dabei zeigt das Hauptsignal das zu erwartende Signalbild des nächsten Blocks an.

Steht das Hauptsignal auf HP 0, HP 00 oder HP 00, ist ein Vorsignal am gleichen Mast dunkel geschaltet, da hier ohnehin nicht vorbeifahren darf.

Gleisperrsignale dienen dazu, ein Gleis abzuriegeln. Sie gelten für Zug- und Rangierfahrten:



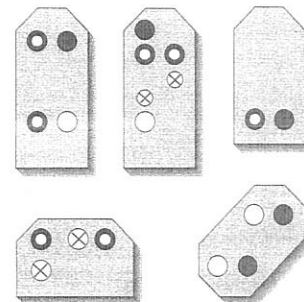
- ① Halt für Zugfahrt und Rangierfahrt (Sh 0).
- ② Vorbeifahrt (Sh 1) erlaubt.

## Richtige Aufstellung der Signale

Signale stehen in der Regel rechts vom Fahrweg. Das oberste Licht ist beim Vorbild ca. 6,20 m von der Schienenoberkante (SO) entfernt, das unterste Licht (z.B. vom Vorsignal) liegt nicht unter 3,80 m SO.

Der Abstand von der Gleismitte beträgt im Bahnhofsbereich 2,20 m, auf freier Strecke 3,10 m (im Modell ca. 36 mm/ 25 mm).

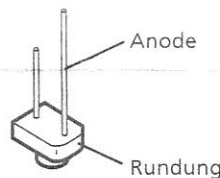
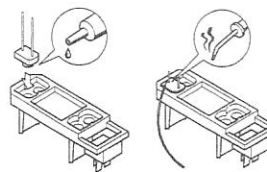
## Signalfarben mit Leuchtdioden nachbilden



- rote Leuchtdiode
- grüne Leuchtdiode
- gelbe Leuchtdiode
- ⊗ gelbe Leuchtdiode (da weiß nicht möglich)

weiße

## Montage



- Kleben Sie bitte zunächst mit Sekundenkleber die LEDs in die Signalblenden ein. Achten Sie auf die runde Ausformung an der LED, sie paßt nur in einer Richtung in die Aussparung in der Signalblende!

- Kupferlackdraht zum Anschluß liegt bei. Löten Sie die **gemeinsame Plus-Leitung** der LEDs an allen Anoden (lange „Beinchen“) an. Danach bekommt jede LED ein Anschlußkabel an die Kathode (das kurze „Beinchen“).

**Tip: Lassen Sie die Anschlüsse der LEDs ungekürzt, solange Sie daran löten. So wird die Wärme ausreichend abgeleitet. Erst wenn alle Lötarbeiten abgeschlossen sind, werden die Anschlüsse an den LEDs gekürzt.**

- Die fertig montierte Signalblende und der Signalkorb werden danach am Mast verklebt und die Kabel im Mast nach unten (durch den Mastfuß!) geführt.

- Mastfuß verkleben.

- Widerstände an die Anschlußkabel löten, die gemeinsame Plus-Leitung bleibt aber frei!

**Tip: Ziehen Sie zur Isolation Schrumpfschläuche über die Widerstände oder montieren Sie die Widerstände auf einer Lötleiste unter der Anlage.**

- Zum Abschluß sollten Sie die Rückseite der Signalblende schwarz matt lackieren. So fällt kein Licht mehr nach hinten, Kabel und Lötungen fallen nicht mehr auf. Auch den Signalmast können sie in gleicher Weise grau einfärben.

Das Vorsignal wird entsprechend an seinem Mast zusammengebaut. Montieren Sie den Vorsignalzurüstung am Mast eines Hauptsignal, so kleben sie die Vorsignalblende mit dem grauen Halter bitte an die gekennzeichnete Stelle am Mast.

Auch für das Gleisperrsignal gilt diese Anleitung sinngemäß, seine Montage ist besonders einfach.

