

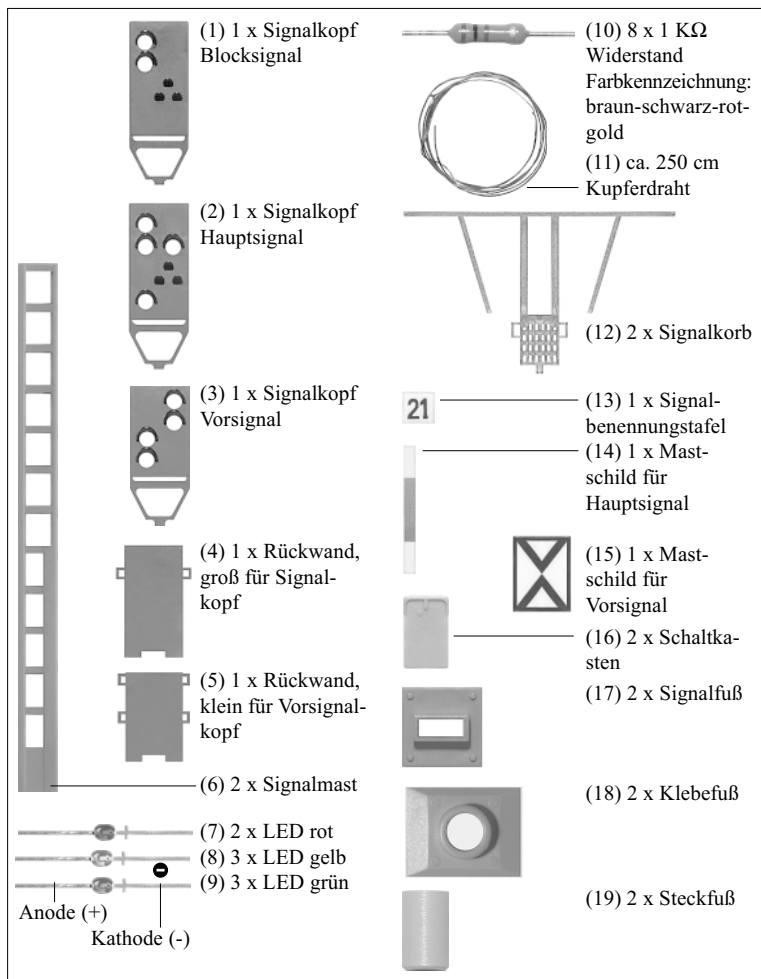
Mit diesem Signalbausatz können wahlweise ein Block- oder ein Hauptsignal und ein Vorsignal, oder ein Blocksignal mit Vorsignal bzw. ein Hauptsignal mit Vorsignal gebaut werden (siehe Abbildung 2). Weitere Informationen über die verschiedenen Signaltypen, ihre Anwendung, Schaltungen usw. finden Sie in der ebenfalls beigefügten Bedienungsanleitung „Kompakt-Lichtsignale“.

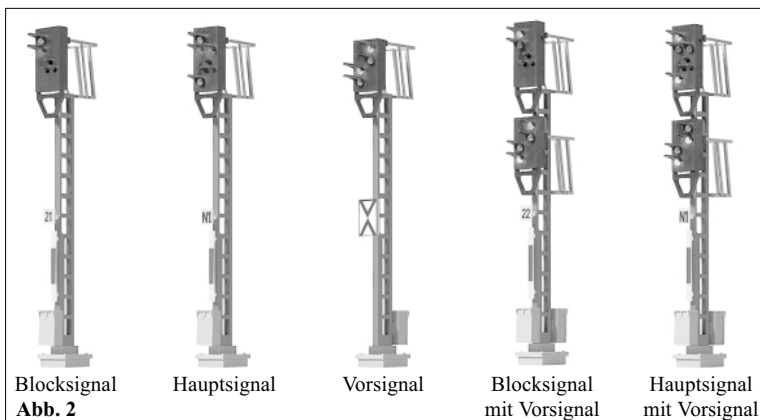
Die Stückliste Abbildung 1 zeigt den Inhalt dieses Signalbausatzes. Bevor Sie mit der Montage beginnen, sollten Sie die Teile auf Vollständigkeit prüfen.

Für die Montage wird folgendes Werkzeug benötigt:

- ⇒ Kleiner Seitenschneider
- ⇒ Pinzette

Abb. 1 Stückliste





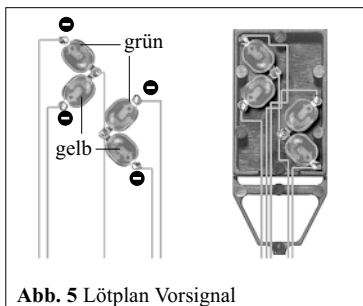
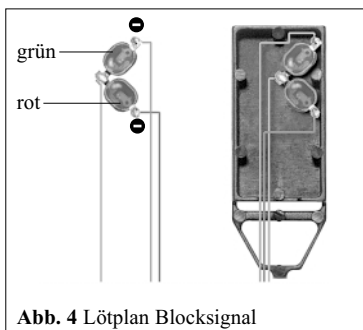
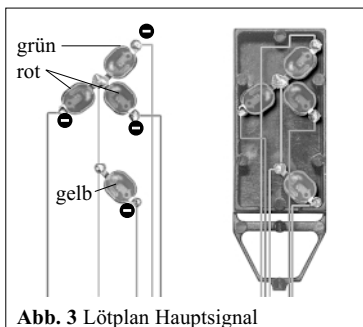
- ⇒ FeinlötKolben mit dünner Spitze
- ⇒ Lötzinn (möglichst 0,5 mm)
- ⇒ Sekundenkleber (z. B. Busch Nr. 7597)
- ⇒ Wasserfeste Filzschreiber

Sicherheitshinweise

- ⇒ Klebstoffe nur in gut belüfteten Räumen verwenden. Sekundenkleber kann innerhalb kürzester Zeit Haut und Augenlider zusammenkleben - vorsichtig handhaben.
- ⇒ Die in diesem Bausatz enthaltenen elektrischen und elektronischen Bauteile dürfen nur mit Kleinspannungen (bis maximal 16 V) betrieben werden.
- ⇒ Leuchtdioden arbeiten mit einer Spannung von nur 2,3 V und dürfen nur über Vorwiderstände mit der Trafospannung von 16 V verbunden werden. Die passenden Vorwiderstände sind im Bausatz enthalten.
- ⇒ LötKolben werden bis zu 400 Grad heiss. Sie dürfen nie ohne Aufsicht bleiben. Abstand zu brennbaren Materialien halten. Benutzen Sie eine hitzebeständige Unterlage bei Ihren Arbeiten. Bauteile wie z. B. LEDs sind hitzeempfindlich, daher beim Löten nur kurz erwärmen.
- ⇒ Dieser Bausatz enthält sehr kleine Teile, die von Kindern unter 3 Jahren verschluckt werden können. Halten Sie daher diesen Bausatz von Kindern fern.

Vorbereiten der Drähte

Den Kupferdraht (11) in 10 gleichlange (ca. 25 cm) Stücke schneiden. Der Kupferdraht hat eine unsichtbare Lackisolierung, damit kein Kurzschluss entsteht, wenn sich



die Drähte berühren. Die Lackisolierung kann mit einem LötKolben sehr einfach entfernt werden: LötKolben erhitzen und etwas Lötzinn auf die Spitze geben. Die Drahtenden jeweils ca. 10 Sekunden durch das erhitzte Lötzinn bewegen, bis die Drahtenden silbrig glänzen. Die Drähte sollten jeweils auf einer Seite ca. 5 mm, auf der anderen Seite nur 1-2 mm abisoliert werden.

Löten der LEDs

Das Material von diesem Bausatz reicht aus, um einen Vorsignalkopf (Abb. 5) und einen Hauptsignalkopf (Abb. 3) oder einen Blocksignalkopf (Abb. 4) herzustellen. Um die Kunststoff-Signalköpfe nicht zu beschädigen, sollten die LEDs außerhalb der Signalköpfe gelötet werden. Am einfachsten ist es, wenn man sich eine einfache „Löt-vorrichtung“ herstellt.

Hierfür die exakte Position der Öffnungen der Signalköpfe auf einen kleinen Hartholzblock übertragen und dort mit einem 2,1 mm Bohrer entsprechende Bohrungen anbringen. In diese Löcher können die LEDs entsprechend eingesteckt werden. Alternativ können die Positionen der Bohrungen auch auf ein Blatt Papier gezeichnet werden. Entsprechend der Zeichnung können dann die LEDs mit einem Klebeband fixiert werden.

Unbedingt beachten! Die LEDs haben eine Plus-Seite (Anode) und eine Minus-Seite (Kathode). Der Anschlussdraht der Minusseite ist gekennzeichnet (siehe Abb. 1). Die Plusseiten der Leuchtdioden werden an einen gemeinsamen Anschlussdraht angelötet. Die Minusseiten erhalten dagegen getrennte Anschlussdrähte, damit sie separat angesteuert werden können.

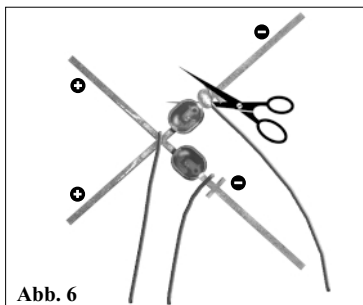


Abb. 6

Nachdem die LEDs entsprechend fixiert und miteinander verlötet wurden, die Kupferdrähte mit der 1-2 mm abisolierten Seite (entsprechend den Abbildungen 3-6) mit geringem Abstand zum farbigen LED-Körper an die LED-Anschlussdrähte löten. Nach Abschluss der Lötarbeiten werden die LED-Anschlussdrähte so nahe wie möglich am LED Körper abgeschnitten (die Anschlussdrähte der LEDs bleiben ungekürzt, solange gelötet wird, um die Wärme besser ableiten zu können).

Empfehlenswert ist es, wenn die Kupferdrähte z. B. mit einem wasserfesten Filzschreiber entsprechend den LED-Farben bemalt werden. Der gemeinsame Plus-Anschlussdraht von allen LEDs sollte schwarz gekennzeichnet werden.

Funktionstest:

Den schwarz gekennzeichneten Kupferdraht (gemeinsamer Plusleiter von allen LEDs) an einen Anschlussdraht eines Widerstandes (10) anlöten. Den zweiten Anschlussdraht des 1 K-Ohm Widerstandes mit einem Pol eines Trafos (Lichtstromausgang 14-16 V) verbinden. Jetzt können nacheinander die farbige gekennzeichneten Kupferdrähte der Minusseiten der LEDs mit dem zweiten Trafop-Anschlusspol verbunden werden - die entsprechende LED muss leuchten.

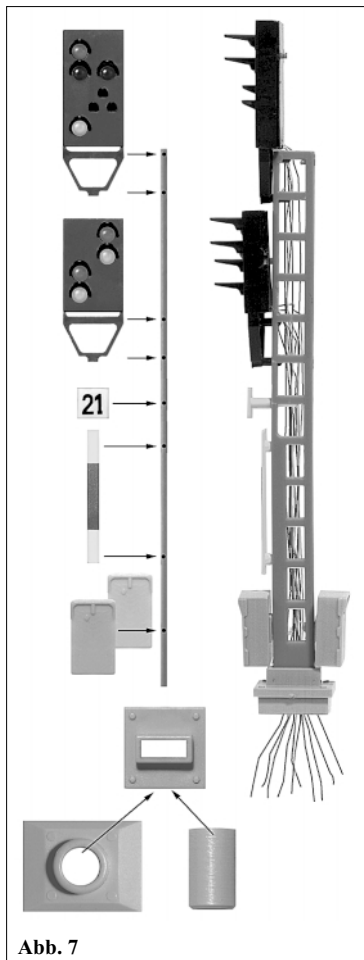
Beachten: Immer nur einen Minus-Anschlussdraht an den Trafo anschliessen. Werden mehrere Minus-Anschlussdrähte parallel angeschlossen, werden nicht alle LEDs leuchten, da diese minimal unterschiedliche Betriebsspannungen haben. Nach Abschluss des Funktionstestes muss der Widerstand wieder abgelötet werden.

Die fertig gelöteten und geprüften LEDs in die entsprechenden Signalköpfe einsetzen und zur Fixierung die große Rückwand (4) an den Kopf des Block- bzw. Hauptsignals und die kleine Rückwand (5) an den Kopf des Vorsignals kleben.

Montage des Signals

Die meisten Signalteile werden nur gesteckt. Die Signalmaste haben hierfür entsprechende Bohrungen. Bitte beachten: Die beiden Signalmasten haben eine unterschiedliche Anzahl von Bohrungen auf der Vorderseite. Der Mast mit mehr Bohrungen ist für Block- bzw. Hauptsignal bzw.

Block- mit Vorsignal oder Haupt- mit Vorsignal. Der Mast mit weniger Bohrungen ist für das Vorsignal. Die Abb. 2 zeigt die möglichen Kombinationen. Bevor Sie mit der Montage beginnen, wählen Sie die gewünschte Kombination aus.



Die Abb. 7 zeigt, wie die Einzelteile des Signals an den Mast gesteckt werden. Zweckmäßigerweise beginnt man mit dem Signalkopf und zieht zunächst die Kupferdrähte durch den Mast (wird eine Signalkombination aus Blocksignal mit Vorsignal bzw. Hauptsignal mit Vorsignal an einem Mast gewählt, sollte mit dem Kopf des Vorsignals begonnen werden).

Nach Hindurchführen der Kupferdrähte wird der Signalkopf mit seinen Zapfen in die entsprechenden Bohrungen des Mastes eingedrückt. Danach die übrigen Teile am Mast anbringen (die möglichen Teilekombinationen zeigt Abb. 2).

Zum Schluss wird der Signalkorb (12) entsprechend Abb. 8 vorsichtig gebogen. Der Zapfen am unteren Trittblech wird in die entsprechende Bohrung auf der Rückseite des Signalmastes eingeschoben. Die einzelnen Stege des Korbes werden anschließend in die Ösen am Trittbrett des Korbes bzw. Signalkopfes eingehängt und dort mit Sekundenkleber fixiert.

Die Rückwand des Vorsignalkopfes (5) hat 4 Einhängöse, von denen nur zwei benötigt werden: Wird das Vorsignal alleine an einem Mast verwendet (mittleres Signal in Abbildung 2), werden zum Einhängen des Korbes die beiden oberen Ösen verwendet. Wird das Vorsignal zusammen mit einem Block- bzw. Hauptsignal an einem Mast verwendet (die zwei rechten Signale in Abbildung 2), dann werden die unteren Ösen benötigt. Die nicht benötigten Ösen mit dem Seitenschneider entfernen.

Anlöten der Widerstände

Die Anschlussdrähte der Widerstände jeweils auf einer Seite so kürzen, dass nur ca. 5 mm stehen bleiben. Dann an jeden farblich gekennzeichneten Kupferdraht einen Widerstand (mit der gekürzten Anschlussdrahtseite) löten. Der schwarz gekennzeichnete Anschlussdraht (gemeinsame Plus-Leitung der LEDs) erhält keinen Widerstand!

Anschluss der Signale

In der beigefügten Anleitung „Kompakt-Lichtsignale“ wird der Signalanschluss erklärt.

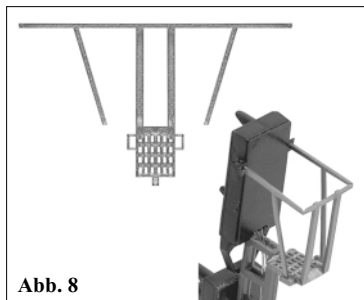


Abb. 8