

Weichenlaterne

Die Bauanleitung bitte erst einmal vollständig durchlesen!

Der Bausatz besteht aus folgenden Teilen:

- 1 x 0,2mm Neusilber-Platine
- 2 x Messingrohr 1 x 0,5 ca. 40mm lang
- 2 x Messingrohr 1,5 x 1 ca. 20mm lang
- 2 x Messingrohr 1,5 x 1 ca. 10mm lang
- 2 x LED 10.000mcd, 18mA, 3,1 V(max.3,6V)
- 2 x Diode
- 2 x Metallfilmwiderstand 820 Ohm
- 2 x hochflexible Litze
- 2 x Lichtleiter 0,5 mm ca. 40mm lang

Benötigte Werkzeuge/Materialien:

- Kleine Schere (Nagelschere), Flachzange, Seitenschneider
- Nagelfeile und/oder Minibohrer mit Schleifscheibe
- Rasierklinge, Skalpell
- 1,5 oder 2 mm Bohrer
- Lötkolben, Lötöl, Lötzinn, 2K und/oder Sekundenkleber
- Patina schwarz
- Fenstermalfarbe weiß
- Glasscheibe ca. 10 x 10 cm (Arbeitsunterlage)

Bauanleitung:

1. Grundsätzliches

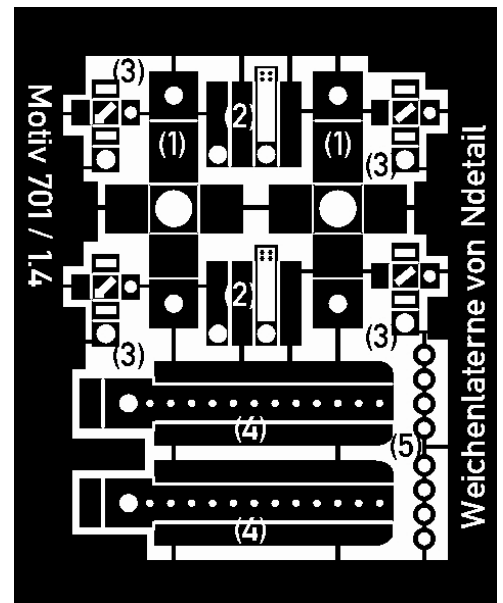
- **Die komplette Anleitung bitte VOR Arbeitsbeginn vollständig durchlesen!**
- Eine kleine Glasplatte (kleiner Handspiegel) als Arbeitsunterlage erleichtert den Aufbau des Bausatzes ungemein. So erlaubt z.B. ein Klecks Lötzinn auf dieser Glasplatte die Nutzung kleinster Mengen Lötzinn, wie sie zur Montage der kleineren Teile notwendig ist. Beim Biegen der Laternen ist zu beachten, an welcher Stelle die Laterne zum Einsatz kommen soll. Damit der korrekte Fahrweg angezeigt werden kann, muß die Laterne entweder mit den Biegekanten nach innen oder nach außen (spiegelverkehrt) aufgebaut werden. Alle Verbindungen können mit 2k Kleber oder durch Löten hergestellt werden, wobei Löten bei diesem Bausatz die bevorzugte Befestigungsmethode ist! Einige Arbeitsschritte können vorbereitend durchgeführt werden und sind dadurch leichter zu bewerkstelligen, wie z.B. das Planschleifen der Lichtleiter.

2. Weichenlaterne

- Die gewünschte Laterne (3) aus der Platine lösen (mit oder ohne Pfeilsymbol). Ein 40mm langes Messingröhrchen (1 x 0,5mm) an den Enden sauber entgraten. Von außen mit der Nagelfeile, von innen mit dem kleinen Bohrer. Das Röhrchen auch von innen „putzen“. Dazu ein passendes Stückchen Draht mehrfach durch das Röhrchen stoßen. Manchmal klemmt etwas Sand im Rohr (Herstellungsbedingt), der vollständig entfernt sein muß. Die Laterne nach oben zeigend auf die Glasscheibe legen und das Messingröhrchen rechtwinklig in das kleine Montageloch löten/kleben. Dazu kann die weiter unten im Bild vorgestellte Lötthilfe gebastelt und genutzt werden. Sie ist besonders effektiv beim Bau mehrerer Weichenlaternen!
- Prüfen, ob das Röhrchen nicht durch Lötzinn oder Kleber verstopft wurde. Eventuell das Röhrchen etwas kürzen und den Vorgang wiederholen oder das Röhrchen mit einem 0,5mm Bohrer frei bohren.
- Das Laternengehäuse würfelförmig zusammenbiegen, bis alle Kanten eng aneinander liegen. Die Kanten können vorsichtig verlötet werden.
- **Achtung:** soll die Laterne mit der Weichenmechanik von Ndetail montiert werden, an dieser Stelle den Laternen - Mitnehmer aus dem Mechanikbausatz wie in der Anleitung der Weichenmechanik beschrieben anbringen! Nach Durchführung der folgenden Arbeitsschritte darf das Laternengehäuse nicht mehr erwärmt werden (z.B. durch Löten!), da Farbe und Lichtleiter geschädigt werden können!
- Das Lampengehäuse mit Fenstermalfarbe (z.B. Marabu fun & fancy, 070) ausspritzen, bis Farbe aus allen Öffnungen quillt. Die Farbe vollständig trocknen lassen (über Nacht). Fenstermalfarbe schrumpft stark. Unter Umständen den Vorgang wiederholen und warten bis alles vollständig durchgetrocknet ist.
- Überschüssige, ausgetrocknete Farbe mit einer Rasierklinge bündig zum Laternengehäuse abschneiden.
- Eine Seite eines Lichtleiters plan schleifen (geht gut mit den blauen Schleifscheiben von Proxxon), während der Lichtleiter in einem der Messingröhrchen steckt.. Die plane Seite von unten in das Laternenröhrchen schieben, bis es an die Fenstermalfarbe anstößt. Den Lichtleiter mit etwas Klebstoff sichern. **Vorsicht:** es gibt Sekundenkleber, der den Lichtleiterkunststoff angreift! Vorher testen!
- Ist der Klebstoff gehärtet, überstehenden Lichtleiter abschneiden und das Messingröhrchen zusammen mit dem Lichtleiter plan schleifen.
- Zum Einfärben der Laterne (schwarz), das gesamte Bauteil in Patina tauchen, danach gut abspülen, trocknen lassen und mit Mattlack versiegeln. Der Lack sollte dabei aber nur die Laterne benetzen, nicht das Standrohr! Eventuelle Lichtaustritte in den Nähten des Gehäuses können später mit einem schwarzen, permanenten Edding lichtdicht gemalt werden.

3. Lichtbox

- Die Lichtbox (1) aus der Platine lösen und zu einem Würfel formen (Biegelinien liegen innen). Die Kanten leicht verlöten. Die Deckelfläche ist doppelt vorhanden und kommt mit etwas Abstand übereinander zu liegen, sodaß die kleineren Löcher fluchten.
- Die Kuppel der LED abschleifen. Dadurch kann das Licht gebündelter in den Lichtleiter gelangen. Die LED in das größere Loch der Lichtbox stecken und mit dem kürzeren Beinchen am Gehäuse verlöten. Die LED dabei nicht verkanten!
- Soll die Weichenlaterne später direkt angetrieben werden, den Stellhebel (4) aus der Platine lösen, die langen Seitenkanten und die Stirnseite rechtwinklig hochbiegen und so auf die Lichtbox legen, daß alle Löcher gegenüber der LED in Deckung sind.
- Ein 10 mm langes Messingröhrchen (1,5 x 1 mm) durch alle Löcher bis auf die LED schieben und zwischen Deckelflächen und mit dem Stellhebel (4) verlöten/verkleben. Eine kurze Lötzeit schadet der Led nicht!
- Das zweite Beinchen der LED auf ca. 3-4mm kürzen und den roten Draht anlöten. Die Lötstelle isolieren (mit Schrumpfschlauch oder einem Stück Kabelisolation). Das schwarze Kabel an das Gehäuse der Lichtbox löten. Am anderen Ende des roten Kabels den Widerstand und bei Betrieb mit Wechselspannung die Diode am schwarzen Draht anbringen. So kann die LED entweder mit 12V Gleichspannung oder mit bis zu 16V Wechselspannung betrieben werden. Leuchtet die Led nicht, die Diode einfach umgekehrt anschließen.



4. Bau der Montageschwelle für die Weichenlaterne (Montage ohne Weichenmechanik von Ndetail)

- Die Schwelle (2) aus der Platine lösen und zu einem Rechteck formen. Die Fläche mit den angeätzten Nieten zeigt dabei nach oben.
- Die Montageschwelle auf die gewünschte Bahnschwelle am Gleis legen. Die Montageschwelle reicht dabei bis an das „Kleineisen“ des Gleises. Durch das Loch der Montageschwelle das notwendige Bohrloch auf der Anlage markieren und mit einem 2,5 – 3mm bohren.
- Ein 20mm langes Röhrchen (1,5 x 1 mm) durch beide Löcher in der Montageschwelle stecken, sodaß das Röhrchen oben, auf Seite der Nieten, ca. 1 mm oberhalb der Schwelle endet. Die genaue Länge ergibt sich aus der gewünschten Montagehöhe der Laterne in Bezug auf die Schienenoberkante. Bitte darauf achten, daß die Laterne später nicht in das Lichtraumprofil des Fahrweges reicht!
- Das Röhrchen von vorn in der Montageschwelle verlöten/verkleben und im Bohrloch auf der Anlage justieren und fest verkleben. Dabei darauf achten, daß kein Klebstoff in das Röhrchen gelangt!
- **Tipp:** Das Röhrchen in der Montageschwelle kann auch unter der Anlagenplatte im Bohrloch mit 2K Kleber verklebt werden. Vor allem bei dickeren Anlagenplatten werden so Querbewegungen durch den Antrieb der Laterne vermieden. Auch Hilfsröhrchen können als Führungsrohre in der Anlagenplatte verklebt werden (Messingrohr, Innendurchmesser = Außendurchmesser vom Montagerohr).

5. Montage der Weichenlaterne

- Die fertige Weichenlaterne durch das Röhrchen der Montageschwelle stecken. Soll die Laterne nur leuchten und keine Drehbewegung mitmachen, von unten die Lichtbox aufstecken und alle Teile mit etwas Klebstoff sichern (z.B. Fixogum oder Alleskleber).
- Soll die Weichenlaterne beim Stellen der Weiche mitdrehen, sollte der Standfuß der Laterne (40mm Rohr) soweit gekürzt werden, daß das Röhrchen der Lichtbox nach Aufstecken auf die Laterne unter der Anlage bis knapp an das Montageröhrchen heranreicht. 1-3 Unterlegescheiben (5) können zur Montage genutzt werden. Das gekürzte Ende vor dem Einschieben in die Lichtbox immer plan schleifen!
- Bevor die Lichtbox mit dem Laternenröhrchen verklebt wird, sollte der Stellhebel so eingestellt werden, das eine vorgesehene Betätigungsmechanik in eines der Löcher des Stellhebels (4) eingehakt werden kann. **Vorsicht:** nur das Lichtboxrohr mit der Laterne verkleben! Nicht das Montagerohr mit der Laterne verkleben! Ein Tropfen Silikonöl im Montagerohr hilft, eine Verklebung zu verhindern!
- Wird die Ndetail Weichenmechanik genutzt, bitte den Anweisungen zur Laternenmontage dort folgen.
- Aber auch jeder andere Stellmotor / Stellservo kann z.B. mit 0,5mm Federdraht zur Drehung der Weichenlaterne genutzt werden.

Von links: Weichenlaterne mit eingelötetem Standrohr, zusammengeklappte Weichenlaterne.

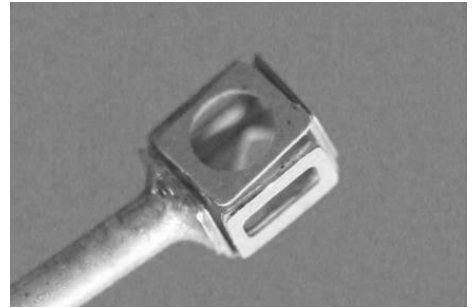
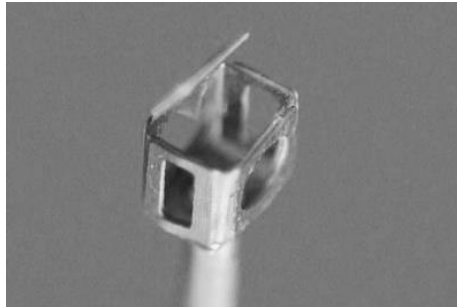
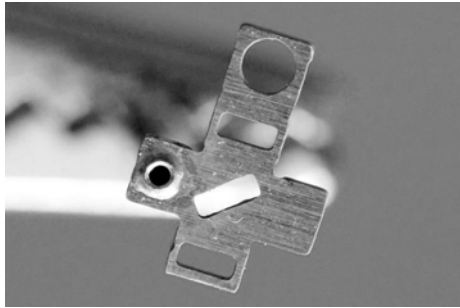
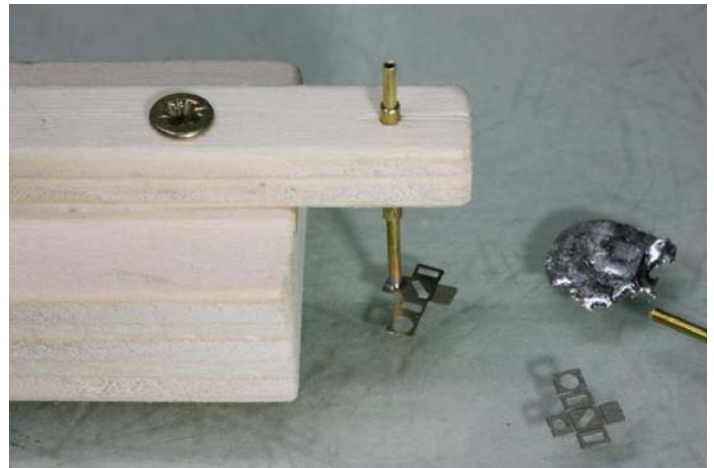
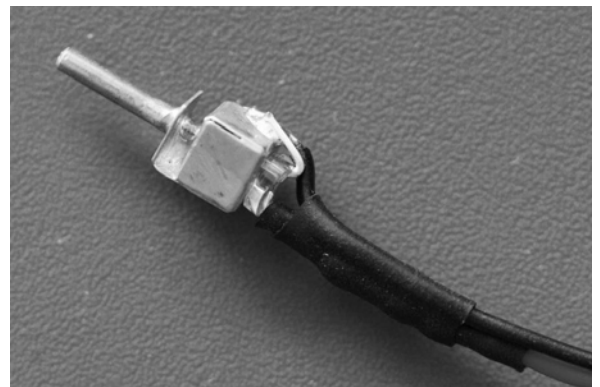


Bild rechts: Die Löthilfe. Ein Röhrchen mit 1mm Innendurchmesser wird in einem genau rechtwinkligen Bohrloch (z.B. gebohrt mit Bohrstände) in einer kleinen Holzleiste verklebt, die wiederum mit einem kleinem Brettchen verklebt/verschraubt wird. Jetzt kann dieser Halter zur Montage des Standrohrs auf der Weichenlaterne genutzt werden. Gut zu sehen ist auch der Lötzinnlecks und die Glasscheibe als Untergrund. Solch ein „Hilfsrohr“ kann auch zur Montage in die Anlagenplatte eingeklebt werden (siehe „Tipp“ unter Text Punkt „4.“ in der Bauanleitung).



Die Bilder unten zeigen eine unbearbeitete (rechts) und eine abgeschliffene Led. Der eigentliche Leuchtpunkt ist bei der abgeschliffenen gut zu sehen. Die Lichtbox positioniert das Montagerohr genau auf diesem Leuchtpunkt. Somit kann die Helligkeit der LED optimal in den Lichtleiter gelangen. Das rechte Foto zeigt eine fertig montierte Lichtbox. Soll die Lichtbox später die Weichenlaterne drehen, sollte auf den starren Schrumpfschlauch an der LED verzichtet werden. Eine Isolation der Anschlüsse kann auch durch einen Tropfen Klebstoff auf den Lötstellen erreicht werden. Dabei keinen Heißkleber verwenden!

Bei Fragen helfen wir gerne weiter!



(Version 1.1, 28.12.2008)