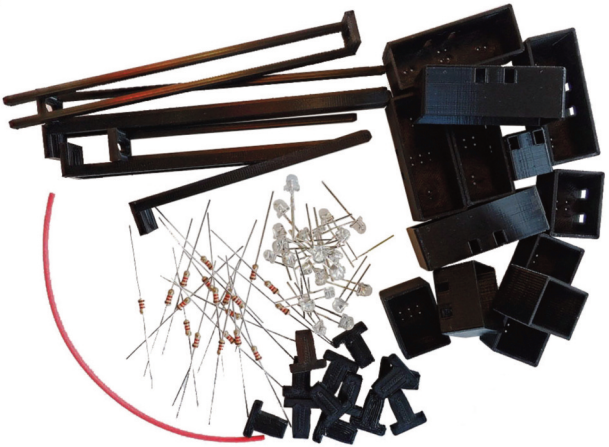
# MAX ambient

## Beleuchtungssystem



CE

RoHS compliant

## So einfach ist der Einbau unseres Beleuchtungssystems:

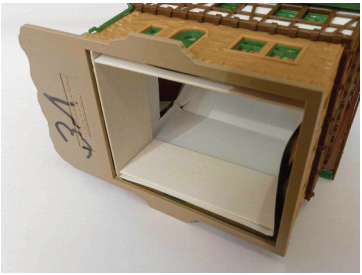
Bereiten Sie zuerst das zu beleuchtende Haus vor, indem Sie die standardmäßig mitgelieferten Kulissen anbringen.

Schneiden Sie sich als Nächstes ein paar Pappstreifen zurecht, mit denen Sie ganze Fensterzeilen verdunkeln können.

Überlegen Sie sich jetzt, welche Fenster durch LED-Boxen, und welche mit dem Einschalten der allgemeinen Beleuchtung illuminiert werden sollen.

Berücksichtigen Sie bei Ihren Überlegungen auf alle Fälle auch die Blickrichtung auf das Gebäude. Oftmals kann schon durch die geschickte Auswahl der abgedunkelten Zeilen eine wesentliche Verbesserung des optischen Eindrucks bei der generellen Gebäudebeleuchtung erzielt werden, weil niemand gleichzeitig die Vorder- und Rückseite eines Gebäudes betrachet. So entsteht mit geringem Aufwand der Eindruck eines individuell

beleuchteten Gebäudes, obwohl das gesamte Gebäude nur mit einer einzigen LED beleuchtet wird.



Bringen Sie nun an allen anderen Fenstern die vorbereiteten Pappstreifen an.

Wenn Sie unseren ***MAX* control-L** zusammen mit dem Beleuchtungssystem einsetzen, können Sie jetzt nicht nur ganze Gebäude, sondern auch gezielt einzelne Fenster, Fensterzeilen oder ganze Etagen automatisch animieren.

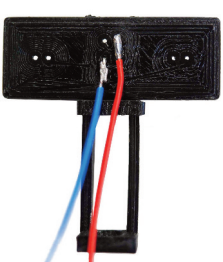
Bereiten Sie zuerst die LED für die Beleuchtung des gesamten Gebäuses vor. Die im Set enthaltenen kaltweißen LEDs tragen zur Unterscheidung **einen silbernen Punkt** auf der Unterseite. Wählen Sie also je nach Einsatz die richtige LED aus!

Löten Sie hierzu, so wie auf dem Bild oben zu sehen, zwei Kabel an die Enden der Anschlussdrähte die so lange bemessen sind, dass sie bis zu den Anschlussklemmen des Lichtcontrollers reichen. Der kürzere Anschluss der LED ist dabei die Kathode (der - Pol), der längere Anschluss ist die Anode ( + Pol).
Isolieren Sie nun einen der beiden Anschlüsse mit Schrumpfschlauch o.ä. Welcher Anschluss isoliert wird, spielt hierbei keine Rolle. Wir empfehlen aber, sich an ein einmal festgelegtes Schema zu halten.

Schieben Sie nun die LED-Box so auf den Befestigungsfuß, dass das Langloch des Fußes nach innen, und die LED-Box nach außen zeigt. Schieben Sie die LED-Box auf dem Fuß in die gewünschte Höhe. Die Löcher für die Standfüße in den LED-Boxen sind dabei so eng bemessen, dass ein Arretieren in der Regel überflüssig ist.
Falls die LED-Box nicht mehr von selbst hält, verwenden Sie die beiliegende Halteklammer. Diese Halteklammer wird einfach direkt unter der LED-Box in den Standfuß geschoben und verklemmt sie dadurch.

Führen Sie danach die Anschlussdrähte der LED von der Vorderseite her in die gewünschten Löcher ein. Befestigen Sie die LED in der LED-Box indem Sie einen Anschlussdraht auf der Rückseite rechtwinklig nach oben, den Anderen nach unten abknicken. Die Enden biegen Sie für das spätere Anlöten der Drähte noch in die entgegengesetzte Richtung.

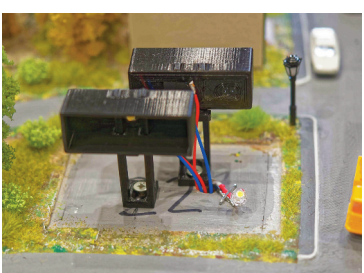
Legen Sie sich ein auch hier ein für alle LED-Boxen verbindliches Anschlussschema fest (z.B. Minus-Pol bzw. Kathode der LED von hinten gesehen links), und bleiben Sie immer bei diesem Schema.



Löten Sie auch an diese LED zwei entsprechend lange Anschlussdrähte zur Stromversorgung. Verwenden Sie am besten immer die gleichen Farben für Anode und Kathode.

Bohren Sie ein Loch für die Anschlusskabel in die Bodenplatte und befestigen Sie die LED für die Beleuchtung des ganzen Hauses z.B. mit einem Tacker an einer geeigneten Stelle, von der aus das ganze Haus (bzw. das was nicht durch Kulissen und Pappstreifen verdunkelt wurde) beleuchtet werden kann.

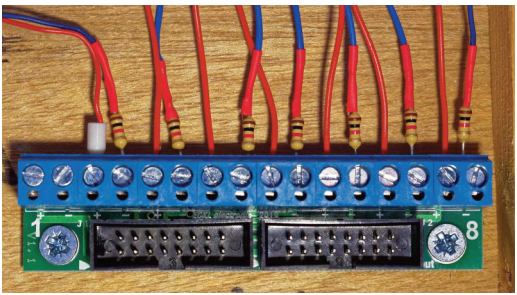
Falls Sie einen Tacker verwenden, achten Sie darauf, dass die Isolation des LED-Anschlusses nicht durch die Tackerklammer beschädigt wurde. Ein Kurzschluss hätte wegen des noch anzulötenden Vorwiderstands keine weitere Auswirkung, lediglich die LED bliebe dunkel.



Montieren Sie die Standfüße zusammen mit den LED-Box(en) an der entsprechenden Stelle des Gebäudes. Bohren Sie am besten mit einem kleinen Bohrer vor, und befestigen Sie den Fuss mit einer 3 mm Senkkopfschraube.

Ein Abstand von ca. 22 mm von der Bohrung bis zur Außenwand hat sich zumindest bei unseren Modellhäusern in der Praxis bewährt. So bleibt noch genügend Spiel, um den Fuß so zu verschieben, dass das Haus später noch problemlos abgenommen werden kann. Auf jeden Fall sollte der optimale Abstand durch Ausprobieren ermittelt werden.

Schließen Sie zum Schluss die LED mit einem passenden Vorwiderstand an den ***MAX* control-L** an. Es spielt dabei keine Rolle an welchem Anschluss der LED der Vorwiderstand eingebaut wird. Aber auch hier sollten Sie der Übersicht halber, bei dem einmal gewählten Schema bleiben.




Im dem von uns gewählten Beispiel haben wir die Anode (+ Pol) der LED mit einem roten Kabel, und die Kathode, d.h. den - Pol der LED, mit einem blauen Kabel verlötet. Die Vorwiderstände wurden allesamt mit dem (blauen) Kathodenkabel an der Anschlussplatine verbunden.
Die Anode wird immer mit dem linken Anschluss, die Kathode mit dem rechten Anschluss eines Klemmenpaares verbunden. Wenn die Anschlüsse vertauscht werden, bleibt die LED dunkel, mehr passiert nicht.

Ein Isolieren oder Einschrumpfen des Vorwiderstands ist zumindest bei der Verwendung unserer Anschlussklemmen normalerweise nicht nötig, da die Abstände zwischen den Anschlüssen groß genug sind, und der MAX control-L kurzschlussfest ist.

Stellen Sie zum Schluss die Gebäude über die LED-Boxen, wählen Sie ein geeignetes Lichtprogramm am ***MAX* control-L** und erleben Sie ab sofort die perfekte Illusion einer bewohnten Stadt.
Sollte eine LED zu hell leuchten, können Sie die optimale Helligkeit jeder einzelnen LED direkt am Lichtcontroller einstellen. Besser und einfacher geht’s nicht!

# Tipps für den Einsatz mit dem *MAX* control-L

Für die Simulation einer bewohnten Stadt haben wir drei optimal darauf zugeschnitte Lichtprogramme im ***MAX* control-L** integriert:

1. Lichtprogramm **10** - 8-Kanal-Dimmer
2. Lichtprogramm **11** - 8-Kanal-Dimmer mit zufälligem Aus- und Wiedereinschalten
3. Lichtprogramm **18** - Zufälliges Ein- und Ausschalten

Das **Lichtprogramm 10** wird bei allen Beleuchtungen angewendet, die mit dem Einschalten der Beleuchtung ständig eingeschaltet werden sollen.
Dazu gehören z.B. Turmuhren, Feuerwehr, Polizei, Bahnhof, Kirche, Unterführungen und eventuell auch einzelne Häuser usw.
Bei allen diesen Gebäuden wird die LED, die für die Beleuchtung des ganzen Gebäudes eingebaut wurde, jetzt mit dem Einschalten des Lichtcontrollers permanent eingeschaltet.

Beim **Lichtprogramm 11** werden anfangs, genauso wie beim Lichtprogramm 10, alle angeschlossenen LEDs mit der jeweils eingestellten Helligkeit eingeschaltet. Je nach eingestellter Ablaufgeschwindigkeit gehen nun nach und nach absolut zufällig einzelne LEDs aus und später irgendwann auch wieder an.

Das **Lichtprogramm 18** arbeitet genau umgekehrt wie das Lichtprogramm 11: Hier sind beim Einschalten der Beleuchtung alle LEDs ausgeschaltet und gehen rein zufällig mit der eingestellten Ablaufgeschwindigkeit an und später wieder aus.

Die beiden Lichtprogramme 11 und 18 eignen sich somit auch gleichermaßen für die Animation der LEDs die für die Beleuchtung eines ganzen Gebäudes eingesetzt sind, und auch für die, die mit Hilfe der LED-Boxen nur einzelne Etagen oder Zimmer beleuchten. Wie im richtigen Leben, ergibt auch hier die richtige Mischung das beste Ergebnis. Ausprobieren ist auch hier angesagt.

Überlegen Sie auch, welche LED-Boxen in den verschiedenen Gebäuden an den gleichen Ausgängen betrieben werden können, weil auch hier niemand gleichzeitig die Vorder- und Rückseite mehrerer Gebäude sehen kann. Allerdings haben alle auf diese Weise parallel angeschlossenen LEDs immer die gleiche, an diesem Ausgang eingestellte Helligkeit!

Auf unserer Demo-Anlage haben wir etwa ein Fünftel aller LEDs mit dem Lichtprogramm 10 permanent beleuchtet. Die restlichen LEDs wurden zu gleichen Teilen mit den Lichtprogrammen 11 und 18 animiert.

Als Ablaufgeschwindigkeit der Lichtprogramme haben wir Werte zwischen 7 und 9 gewählt, weil diese Werte eine gute Wiedergabe der Modellzeit darstellen.

Das Einschalten der LEDs durch die Lichtprogramme erfolgt dabei automatisch und zeitversetzt. Außerdem wurde an den verschiedenen Lichtcontrollern auch noch eine Vorlauf- d.h. Wartezeit zwischen 0 und max. 8 Sekunden eingestellt. Das Ergebnis ist eine völlig automatische Animation, die keinerlei externe Steuerung braucht.

In Verbindung mit den automatisch ablaufenden Lichtprogrammen des ***MAX* control-L** ergibt sich jetzt die perfekte Illusion einer belebten Stadt! Die Beleuchtung einzelner Häuser, Etagen oder Fenster wird von dem Lichtcontroller selbtständig in völlig zufälliger Weise ein- und ausgeschaltet.
Dadurch entsteht der Eindruck von bewohnten Häusern. Ihre Stadt, und damit Ihre gesamte Modelleisenbahn, wirkt wesentlich lebendiger.