MobaLedLib Studio – Der Timeline Editor

Seitenstand 1.04 (2026-11-24), gilt für Version 5.12

Mit dem **Timeline Editor** entwirfst du **eigene Lichtmuster** für LEDs: Wechselblinker, Lauflichter, Ampeln, Signale und vieles mehr. Du schreibst in einer Tabelle auf, **welche LED wie lange leuchtet**, und das Programm macht daraus ein **Makro**. Das Makro trägst du in den Programmgenerator ein, und es geht mit auf die Lichtmaschine.

Im **Anfänger Modus** fehlt der Reiter **Timeline Editor** (siehe Anfänger Modus und Experten Modus). Schalte ihn in den Programm Einstellungen auf **Experten Modus**, wenn du ihn brauchst.

Der Aufbau der Seite

- **Oben** stehen die **gelben Eingabefelder** (siehe unten) und darunter das **Ergebnis**: Die Zeile **Ergebnis** (zum Beispiel `PatternT1(0,0,SI_1,1,0,255,0,PM_SEQUENZ_NO_RESTART,…)`), der **Makro Name** und das **Makro**.
- **Darunter** liegt die **Tabelle**: Die Zeile **Dauer** gibt an, wie lange jede Spalte dauert. Darunter stehen die **LEDs**. Ein **x** schaltet die LED in dieser Spalte **ein**. Die **Balken** über den Zellen zeigen das Muster. Die Spalten A bis D sind gesperrt.
- **Unter der Werkzeugleiste** steht aufklappbar die **Beschreibung** des Blatts.
- Jeder **Reiter** unten ist ein **Blatt** mit einem Muster. Die Beispiele bringen viele Blätter mit.

Die gelben Eingabefelder

Zeige mit der Maus auf eine Beschriftung: Dann erscheint eine ausführliche Erklärung. Die wichtigsten Felder:

Feld	Bedeutung
Erste RGB LED	Position der **ersten LED** des Musters in der LED-Kette, beginnend bei **0**.
Startkanal der RGB LED	Startkanal innerhalb der ersten RGB LED: **0** = Rot, **1** = Grün, **2** = Blau.
Schalter Nummer	Nummer des **Eingangskanals** (0 bis 250), der das Muster startet. Auch Namen sind möglich, zum Beispiel `SI_1` (= immer an).
Anzahl der Ausgabe Kanäle	Wie viele **einzelne LEDs** das Muster steuert (1 bis 100). Eine RGB LED besteht aus drei einzelnen LEDs.
Bits pro Wert	Wie viele Bits für einen **Helligkeitswert** benutzt werden (1 bis 8). Bei 1 Bit gibt es zwei Helligkeitsstufen (aus und an).
Wert Min, **Wert Max**	Helligkeit für **0** und für **x** (maximale Stufe) in der Tabelle (0 bis 255). Bei 8 Bit werden sie nicht benutzt.
Wert ausgeschaltet	Helligkeit, die ausgegeben wird, wenn der **Schalter aus** ist (0 bis 255).

Feld	Bedeutung
Mode	Wie das Muster abläuft. Die Modes PM_SEQUENZ_W_RESTART, PM_SEQUENZ_W_ABORT und PM_SEQUENZ_NO_RESTART sind **einmalige Sequenzen**, die eine **Flanke** des Schalters startet: Bei einer neuen Flanke beginnt die Sequenz von vorn (**W_RESTART**), bricht ab (**W_ABORT**) oder läuft ungestört weiter (**NO_RESTART**). PM_PINGPONG wechselt am Ende die Richtung. Zusätzliche **Flags** (zum Beispiel PF_SLOW: 4-mal langsamer, Zeiten bis zu 4 Minuten, oder PF_INVERT_INP: invertiert das Eingangssignal) werden mit **+** an den Mode gehängt.
Analoges Überblenden	**1** blendet die Helligkeit innerhalb der Zeit aus **Dauer** vom vorangegangenen auf den neuen Wert über. Ein **X** aktiviert eine besondere Überblendung, die vom tatsächlichen Wert zum neuen Wert überblendet (für Konfigurationen, bei denen **mehrere Zeilen dieselben LEDs** beeinflussen, zum Beispiel bei Lichtsignalen). **Achtung:** Das braucht zusätzlichen Speicher (1 Byte RAM pro LED).
Goto Mode, **Goto Aktivierung**	Das Muster kann an **mehreren Stellen starten** und zwischen Spalten **springen**, je nach Ereignis (siehe unten).
Grafische Anzeige	**1** aktualisiert die **Balken** und **Goto-Pfeile** automatisch (**L**: nur die LED-Helligkeiten, **G**: nur die Goto-Pfeile, **D**: die Spaltenbreite passt sich der Dauer an). Die Anzeige lässt sich auch mit dem Knopf **Aktualisieren** neu zeichnen. **0** löscht die Grafik.
Spezial Mode, **RGB Modul Nummer**	Für spezielle Platinen (zum Beispiel **Charlieplexing**). Ein **Doppelklick** auf das Feld öffnet eine Auswahlliste mit Beschreibung.

Ein Muster eingeben

- **Zelle anklicken** und schreiben. **F2** oder **Doppelklick** bearbeitet eine Zelle, **Entf** leert sie.
- **Strg + C**, **Strg + X** und **Strg + V** kopieren, schneiden aus und fügen ein. Beim Einfügen mehrerer Zellen (zum Beispiel aus einer Tabellenkalkulation) gilt: Zeilen durch **Zeilenwechsel**, Spalten durch **Tabulator**, ab der markierten Zelle. Beim ersten Einfügen fragt der Browser, ob er die Zwischenablage lesen darf.
- **+** und **−** in der Werkzeugleiste **fügen** vor der markierten Zelle eine **Spalte ein** bzw. **löschen** die Spalte. Die markierte Zelle muss **in der Tabelle** liegen (LED-Tabelle, Dauer oder Goto-Zeile), sonst meldet das Programm „Cursor outside the table“.
- **Aktualisieren** zeichnet die Balken neu, **Neu berechnen** berechnet alle Formeln neu.
- **RGB LED** schaltet das Blatt auf RGB-LEDs um.
- Die Spalten sind **gleich breit**. Du kannst sie in dieser Tabelle nicht verstellen, weil die Balken an den Spaltenbreiten hängen.

Dein erstes Muster: ein Beispiel ansehen

Am schnellsten lernst du an einem fertigen Beispiel:

1. Klicke in der Werkzeugleiste auf **Optionen**.
2. Setze den Haken bei einer Sammlung, zum Beispiel **Allgemein**, **Ampeln**, **Signale** oder **Baustellenlichter** (oder **Alle Beispiele**) und klicke auf **Ausgewählte Beispiele laden**. Jede Sammlung bringt mehrere Seiten mit, sie erscheinen als **neue Reiter**.
3. Öffne einen Reiter, zum Beispiel **Morsecode**, und sieh dir die Tabelle an: Wo steht ein **x**? Wie lange dauert jede Spalte?

4. Klicke auf **Test Pattern** (siehe nächster Abschnitt) und sieh zu, wie das Muster abläuft.
5. Ändere eine Zelle (**x** setzen oder löschen), klicke auf **Aktualisieren** und starte **Test Pattern** noch einmal.

Das Muster ansehen: Test Pattern

Der Knopf **Test Pattern** öffnet ein Fenster, in dem das Muster **auf dem Bildschirm abläuft**, **ohne Lichtmaschine**. Es wird **nichts an eine Lichtmaschine gesendet**.

- Für **jede LED** gibt es einen **Kreis** mit dem Namen der LED (bei einer **RGB LED** je drei Kanäle ein Kreis). Er wechselt die Farbe nach den **Zeiten des Musters** (Zeile **Dauer**, die Zeiten werden der Reihe nach wiederholt).
- Die **Farbe** ist die Farbe der LED aus der LED-Tabelle (Spalte E), multipliziert mit der **Helligkeit** des Musters.
- Oben steht **„Muster n von N“**.
- **Wiederholen** lässt das Muster **endlos** laufen. Im Modus **PM_PINGPONG** läuft es vor und zurück (1, 2, 3, 2, 1, 2, …).
- Bei **Goto-Mustern** beginnt der Ablauf am Anfang, folgt den Sprüngen und **endet an der Marke E**. Mit den Knöpfen **Anfang** und **Start 1, 2 …** (je Startmarke) beginnst du neu.
- **Stop** hält an, **Start** setzt fort, **Schließen** beendet den Test.

Goto Mode: mehrere Startpunkte und Sprünge

Bei aktivem **Goto Mode** zeigt die Tabelle, wie das Muster **startet** und **springt**: **grüne Pfeile** mit der Nummer der Startspalte, **rote Pfeile** mit **E** am Ende des Musters und **blaue gebogene Pfeile** für die Sprünge zwischen den Spalten. Die **Goto Aktivierung** legt fest, wie die Startspalte im Betrieb gewählt wird (Taster, Zähler, Zufall …). Ein **Doppelklick** auf die Zelle öffnet eine Liste mit Kurz- und ausführlicher Beschreibung, **Löschen** leert die Zelle. Einige Einträge (zum Beispiel **Counter**, **RandButton**, **RandomTime**) fragen danach noch Parameter ab: Zeiten gibst du als Zahl in Millisekunden oder mit Einheit an (`30 Sek`, `5 Min`, `500 ms`).

Das Muster in den Programmgenerator übernehmen

1. Klicke auf **Export zu ProgGen**. Das Programm prüft vorher, ob ein **Makro Name** eingetragen ist, die LED-Tabelle nicht leer ist und die Dauer-Zeile stimmt. Sonst meldet es den Fehler.
2. Der Browser springt zum **Programm Generator**. Über der Tabelle erscheint ein **gelbes Band**: **Klicke in die Zeile**, in der das Muster stehen soll, und drücke **OK**. **Abbrechen** bringt dich zurück.
3. Die Haken **„gleich zum Arduino schicken“** (erzeugt die Dateien, kompiliert und lädt hoch) und **„Anschließend zurück zum Timeline Editor“** gelten für diesen Vorgang.
4. Vorhandene Einträge in der Spalte **Beleuchtung, Sound, oder andere Effekte** werden überschrieben, Symbol und Name der Zeile kommen dazu.

Umgekehrt liest **Import von ProgGen** ein Muster aus einer Zeile des Programm Generators: Klicke im gelben Band auf eine Zeile mit einem `PatternT…`-Makro und **OK**. Das Programm fragt, ob die Daten in das **aktuelle Blatt** kommen oder ein **neues Blatt** angelegt wird.

Blätter, Dateien und Bilder

- **Neues Blatt** legt eine **Kopie** des aktuellen Blatts an (der Name wird abgefragt, ein Reiter erscheint unten).
- **Optionen → Aktuelle Seite speichern** und **Alle Seiten speichern** schreiben die Blätter in eine Datei (**.MLL_pcf**), die du im Browser speicherst. Gehören Bilder dazu, entsteht eine **ZIP-Datei**. **Optionen → Datei laden …** lädt eine eigene Datei oder eine ZIP-Datei mit Bildern. Dateien aus dem **Excel-Programm** lassen sich ebenfalls laden.
- **Optionen → Aktuelle Seite löschen** und **Alle Beispiele löschen** löschen nach einer Rückfrage. Das lässt sich **nicht rückgängig** machen.
- **Bild einfügen** lädt ein **PNG- oder JPG-Bild** hoch und setzt es unter die Tabelle (zum Beispiel das Signal oder die Anlage zum Muster). Das Bild lässt sich nicht verschieben. **Optionen → Bilder dieser Seite entfernen** nimmt alle Bilder der Seite weg.
- Die Blätter werden beim **Beenden** im Datenordner gesichert und beim nächsten Start geladen.

Was noch nicht geht

- Das **Senden eines Musters an ein Modul** (zum Beispiel ein ATtiny-Modul), damit auch das Blinken der LED bei **RGB Modul Nr**. Es ist zurückgestellt, bis jemand es braucht.
- Die Wirkung der **Spezial Modes** auf dem Modul und der **Multiplexer**.

Wenn etwas nicht klappt

Was passiert	**Was hilft**
Die **Balken** fehlen nach einem Neustart	Jede Seite zeichnet ihre Balken beim ersten Anzeigen neu. Klicke den Reiter an. Fehlen sie trotzdem, klicke auf **Aktualisieren**. Die Tabelle selbst ist vollständig da.
Meldung **„Cursor outside the table“**	Die markierte Zelle liegt nicht in der Tabelle. Klicke vor **+** oder **−** in eine Zelle der LED-Tabelle, der Dauer oder der Goto-Zeile.
Ein **Bild** fehlt nach einem Neustart	Die Bilddatei wurde verschoben oder gelöscht. Die Seite merkt sich nur den Pfad. Füge das Bild noch einmal ein.
Export zu ProgGen meldet einen Fehler	Trage einen **Makro Namen** ein, fülle die LED-Tabelle und prüfe die **Dauer**-Zeile.
Der **Reiter fehlt**	Du bist im **Anfänger Modus**. Siehe Anfänger Modus und Experten Modus.

From:
https://wiki.mobaledlib.de/ - **MobaLedLib Wiki**

Permanent link:
https://wiki.mobaledlib.de/anleitungen/mobaledlibstudio/patterngenerator

Last update: **2026/11/24 17:12**