

Programmiertips und Beispiele Lichtmodul

Kapitel 1: Erste Schritte – ein-/ ausschalten einer LED

Kapitel 2: Die LED blinkt

Kapitel 3: Blinker für ein KFZ incl. Warnblinker

Kapitel 4: Stand- Abblendlicht, Prioritäten der Kurven

Kapitel 1:

Erste Schritte – ein-/ ausschalten einer LED

Zu aller erst wollen wir am Ausgang 1 eine LED mit 10mA einfach nur ein- und ausschalten.

Zuerst wird das Fenster mit den Kurven durch Doppelklick der auf der Übersicht dargestellten Kurve groß gemacht.

So sehen die werkseitig vordefinierten Kurven aus.

Der orange Bereich links stellt die Einschalttrampe dar, der grüne Bereich in der Mitte, die eigentliche Kurve, die entweder in der Schleife oder auch nur einmalig dargestellt wird und zum Schluß der Lila Bereich, der stellt die Abschalttrampe dar.

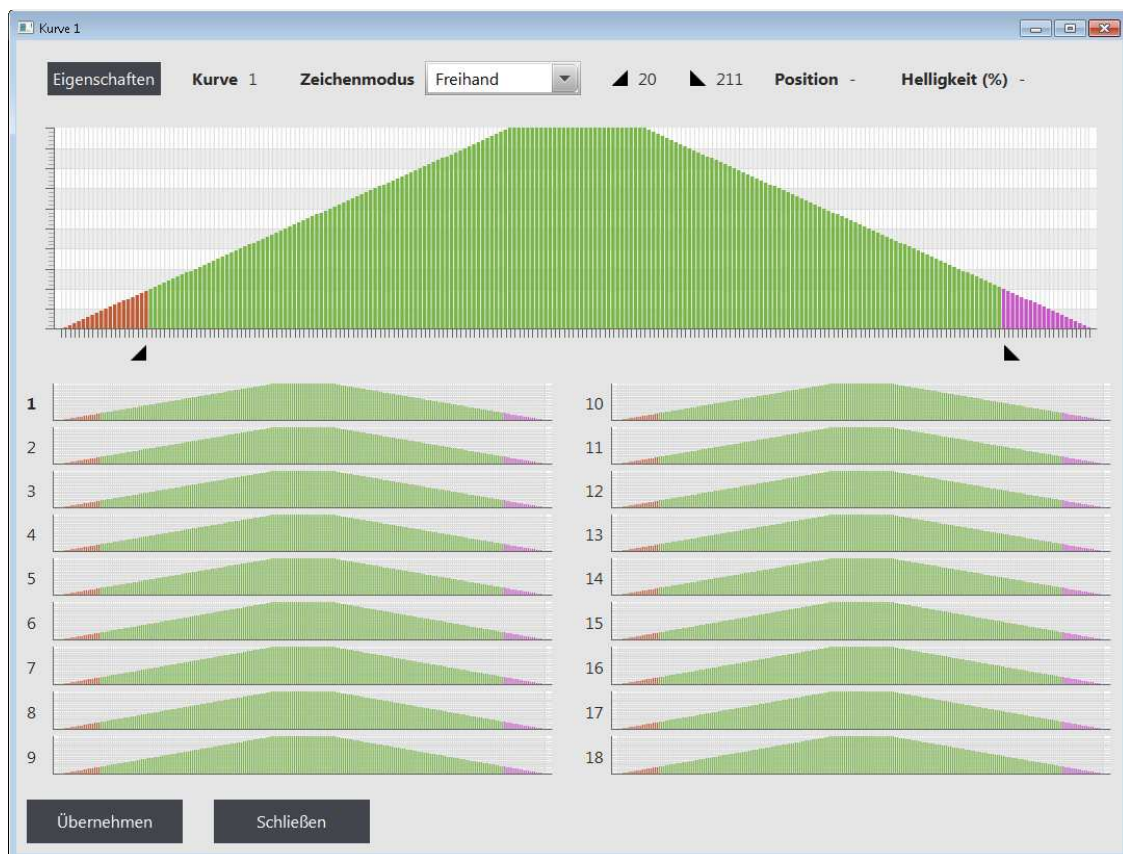


Abb. 1

Bei unserem ersten Programmierbeispiel brauchen wir keine Ein- und Ausschalttrampen.

Diese Rampen entfernen wir jetzt. Mit der Maus fährt man zu den Dreiecken und fährt dann mit gedrückter linker Maustaste diese ganz nach links bzw rechts.

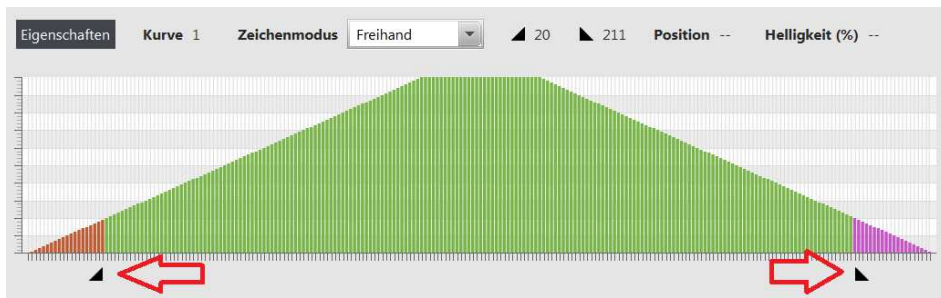


Abb. 2

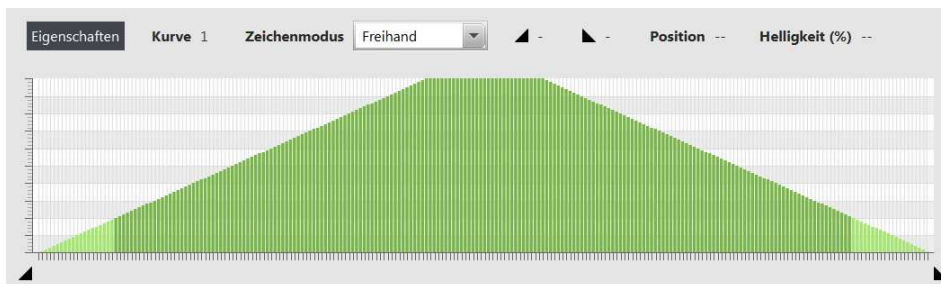


Abb. 3

So sieht die Kurve ohne Rampen aus, der gesamte Bereich ist jetzt grün und somit der eigentlichen Kurve zugeordnet. In diesem Bsp. sind die hellgrünen Bereiche allerdings noch nicht aktiviert, die Kurve wird nur im dunkelgrünen Bereich abgespielt. Das wird jetzt geändert.

Doppelklick auf die Kurve, dann erscheint folgendes Fenster:

Wenn die kleinen Dreiecke außerhalb des Rahmens geschoben werden, so sind auf dieser Karte auch die Bereiche nicht anwählbar (Häckchen). In diesem BSP ist nur die Kurve aktiv. Bei Start tragen wir 1 ein und bei Stopp 230 damit die Kurve dann alle 230 Positionen durchfährt.

Bevor das Fenster geschlossen wird, auf „Übernehmen“ klicken.

Abb. 5

Abb. 4

Jetzt sind alle verfügbaren 230 Positionen der Hauptkurve zugeordnet:

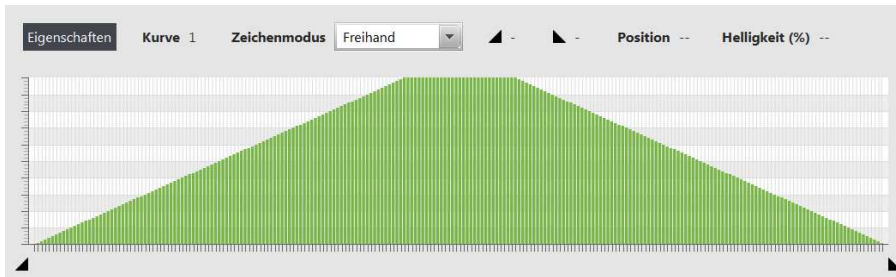
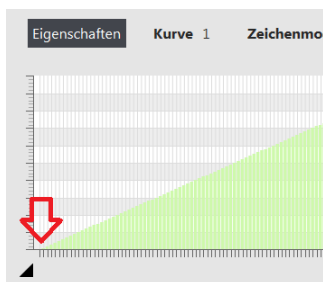


Abb. 6

Nun markieren wir die ganze Kurve, um die Form zu verändern:



Shift Taste (links unten, oberhalb von „strg“) drücken und mit der linken Maustaste die erste Position anklicken, die Shift taste halten, danach die letzte Position anklicken. Der gesamte, potentiell markierbare Bereich wird nun hellgrün.

Abb. 7

Ist die 2.Position auch angeklickt, wird der gesamt markierte Bereich blau.

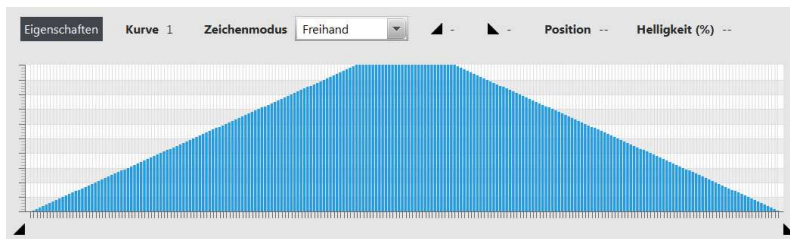


Abb. 8

Wir wollen nun alle 230 Positionen gleichzeitig auf volle Helligkeit stellen. Unter Zeichenmodus wählen wir „Konstante“ und klicken mit der linken Maustaste in die Kurve und halten die Maustaste. Die Kurve wird nun gefangen und am Mauszeiger angekoppelt. Bewegt man mit gedrückter Maustaste die Maus auf und ab, so folgt der gesamte markierte Bereich. Wir stellen die Kurve auf „Vollgas“.

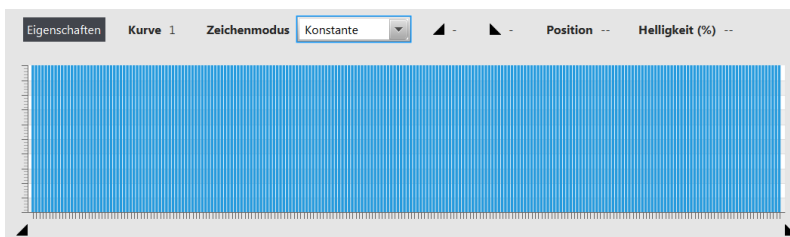


Abb. 9

Dann klickt man unmittelbar unterhalb der Kurve, dann wird die Markierung aufgehoben. Bevor das Fenster geschlossen wird, auf „Übernehmen“ klicken.

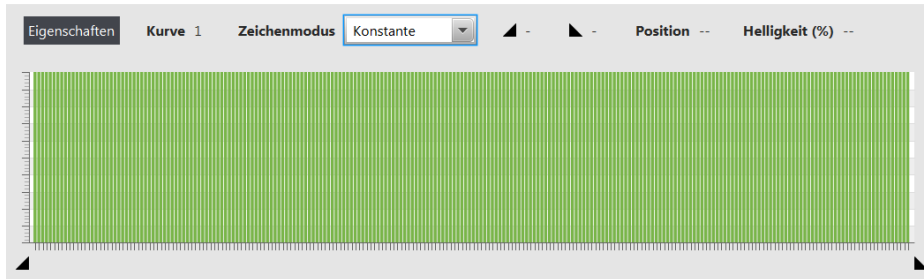


Abb. 10

Nun müssen wir dem Fernsteuerkanal die Kurven und Ausgänge zuordnen. Werkseitig sind schon Definitionen vorgenommen worden, die dem Test des Moduls bei der Produktion dienen.

Kanal	Sofort abschalten	Kurve	Ausgänge
1		1	1
2		2	2
3		3	3
4		4	4
5		5	5
6		6	6
7		7	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 1...
8		8	8
9		9	9
10		10	10
11		11	11
12		12	12
13		13	13

Tabelle 1

Diese Tabelle können wir fürs erste so lassen. Die markierte Zeile besagt, daß dem Kanal 1 die Kurve 1, also jene, die wir gerade verändert haben, zugeordnet ist. Die Kurve 1 wird am Ausgang 1 ausgegeben.

Jetzt müssen wir uns noch um die Definition der Kanäle kümmern. Dazu klicken wir auf den Button „Eingänge“ im Fenster „Allgemein“.



Abb. 11

In diesem Fenster wird definiert, wie die Fernsteuerimpulse interpretiert werden. Hier betrachten wir den Eingang 1 des Lichtmoduls. Dieser wird an einem Propkanal des Empfängers angeschlossen.

Begriff: Die Kanäle des Empfängers haben nichts mit den Kanälen des Lichtmoduls zu tun. In diesem Beispiel werden einem Propkanal des Empfängers – welcher auch immer - 16 Kanäle am Lichtmodul zugeordnet.

Links im Fenster kann die Art der Interpretation der Eingangsimpulse definieren: Wir wählen „Prop“. Dabei wird die Knüppelmittelposition als Neutralstellung angenommen, die bei ca. 1,5ms liegt. Bei den meisten modernen Fernsteuerungen bei „0%“.

Mit Veränderung der Werte der Länge der Impulse kann man definieren, ab welcher Auslenkung des Knüppels aus der Mitte das Modul anspricht. Bei der Option „Prop“ wird ein Eingang in 16 Kanäle aufgeteilt. 8 nach oben und 8 nach unten. Um Kanal 1 zu erreichen wird der Knüppel einmal kurz in die eine Endposition gebracht, um dann gleich wieder in Mittelstellung zu gehen. Für Kanal 2 wird rasch 2x in Endposition gegangen und so fort.

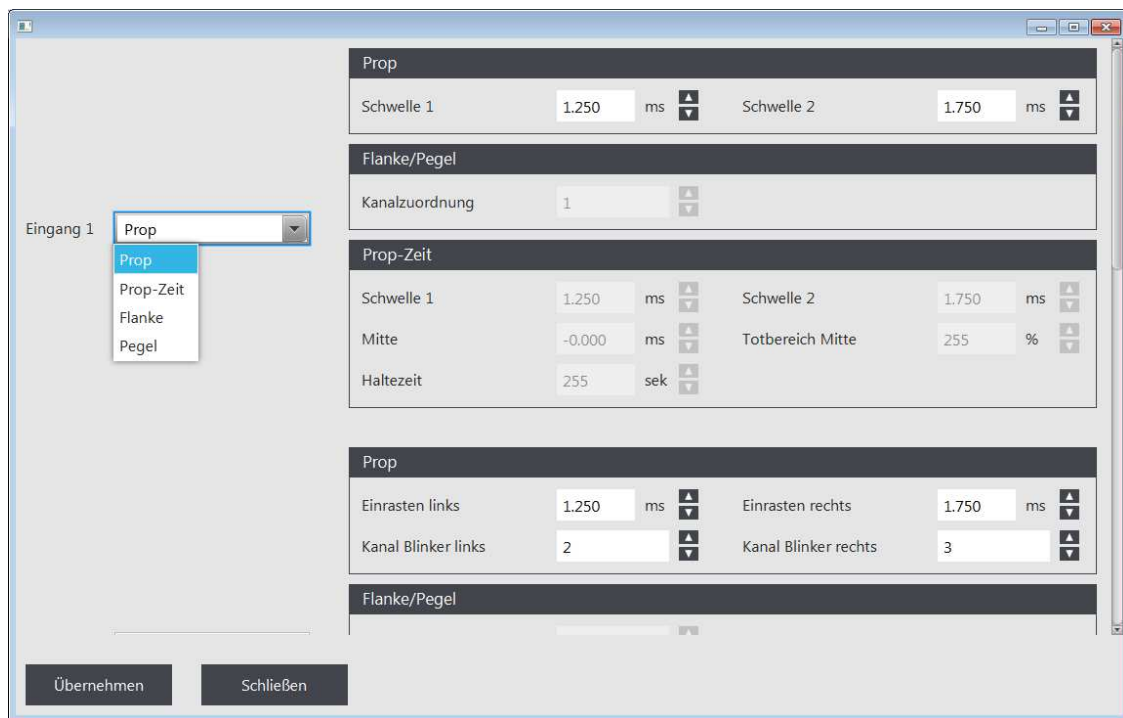


Abb. 12

In diesem Beispiel ist Kanal 1 der Kurve 1 zugeordnet. Schließen Sie jetzt eine LED am Ausgang 1 an. Der „Pluspol“ (Anode) kommt auf + der Versorgungsspannung, der „Minuspol“ (Kathode) wird am Modul angeschlossen. Bevor das neue Muster getestet werden kann, muß es noch aufs Modul gespielt werden. Wir klicken „Änderungen speichern“.

Kontrollieren wir nun ob die Impulslängen im richtigen Bereich liegen. Schließen Sie das Eingangsfenster, dann öffnen Sie die Verbindung zum Modul (links unten Button „Modul öffnen“. Der USB Datalink muß angeschlossen sein und in Sichtkontakt zum Lichtmodul liegen).

Bei Eingang 1 wird nun die aktuell anliegende Impulslänge angezeigt. Die sollte im Bereich von 1,5 ms liegen.

Bewegen Sie nun den Knüppel am Sender kurz in eine Richtung. Ist alles korrekt angeschlossen leuchtet nun die LED. Wohl relativ schwach, da ein Maximalstrom von 2mA (Abb. 4) eingestellt ist. Wollen Sie die LED heller haben, ändern Sie den Wert, aber Achtung, nicht mehr als im Datenblatt als I_{max} angegeben sind. Bei Standard LEDs sind das im allgemeinen 20mA.

Bewegen Sie den Knüppel noch einmal in dieselbe Endposition und zurück, geht die LED wieder aus.

Wenn dieses Beispiel funktioniert, haben Sie schon die Basis anspruchsvollere Lichtmuster zu erstellen.

Im Kapitel 2 werden wir die LED blinken lassen.

Kapitel 2: Die LED blinkt

Unser erstes Beispiel erweitern wir nun und lassen die LED gleichmäßig blinken.

Zu diesem Zweck öffnen wir wieder das Kurvenfenster und knöpfen uns Kurve 1 vor. Die sieht jetzt so aus.

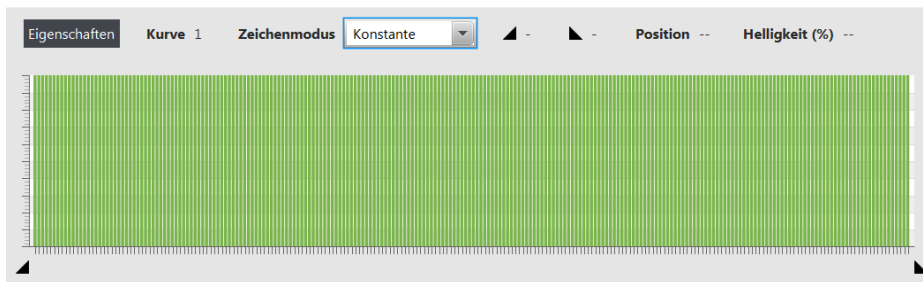


Abb.13

Um die LED blinken zu lassen, müssen wir eine Hälfte der 230 Werte auf 0 stellen. Dazu markieren wir den Bereich von Position 116- 230.

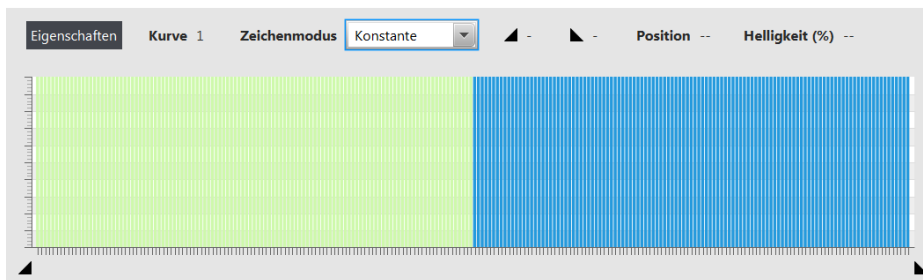


Abb. 14

Und stellen alle auf 0.

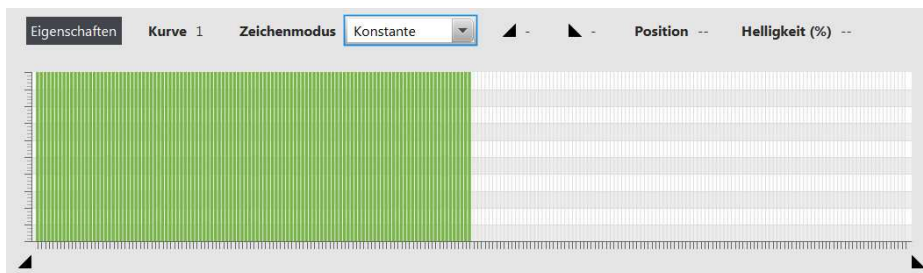


Abb. 15

“Übernehmen“ nicht vergessen und dann alle „Änderungen schreiben“ klicken.

Nun aktivieren wir wie vorher Kanal 1 und siehe da die LED blinkt.

In KurvenFenster (Abb. 5 Kapitel 1) kann man auch die Geschwindigkeit jeder Position einstellen. Der Wert 7 heißt, daß jede Position ca. 7ms aktiv ist. Bei 230 Positionen sind das dann 1610ms also ca. 1,6 Sekunden.

Will man den Blinker doppelt so schnell haben, könnte man den Wert auf 3,5ms stellen. Das geht aber nicht. 7 ms ist der schnellste Wert. Das lässt sich aber leicht bewerkstelligen, indem man den abzuspielenden Bereich auf die Hälfte reduziert. Also nur von Position 1 bis 115. Die Blinkkurve muß dementsprechend angepaßt werden.

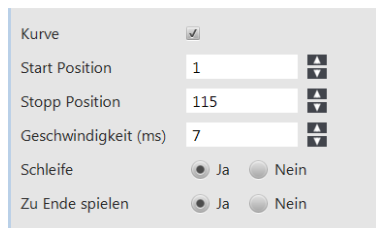


Abb. 16

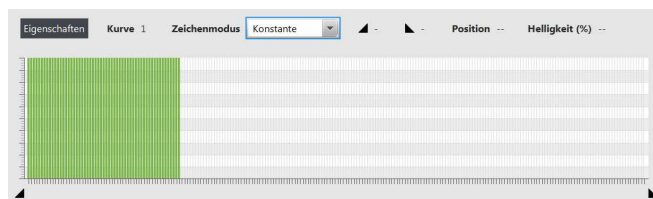


Abb. 17

Übernehmen und aufs Modul laden. Kanal aktivieren und schon blinkt die LED mit doppelter Geschwindigkeit.

Kapitel 3: Blinker für ein KFZ incl. Warnblinker

Die blinkende LED aus Kapitel 2 wird nun erweitert, sodaß man bei einem KFZ die beiden Richtungsblinker incl. Warnblinker realisieren kann.

Ein paar Überlegungen vorab:

Der Blinker ist eine Funktion, die im Vergleich zum Abblend- oder Nebellicht rel. häufig aktiviert wird. Deshalb legen wir den Blinker nach rechts auf Kanal 1 (Knüppel einmalig kurz nach rechts), den Blinker nach links auf Kanal 9 (Knüppel einmalig kurz nach links)

Erinnerung:

bei Option Prop Im Eingangsfenster liegen die Kanäle 1-8 auf einer Seite, 9- 16 auf der anderen.

Den Warnblinker legen wir auf Kanal 2 – also 2x nach rechts.

Wie im Original soll sich der Blinker beim wieder gerade Ausrichten der Räder nach der Kurve automatisch abstellen. Das heißt: Vor dem Abbiegen wird der Blinker manuell gestellt. Bei diesem Lichtmodul ist es nicht so wie bei etlichen anderen Modulen, daß der Blinker aktiv ist, solange die Räder eingeschlagen sind, oder daß nach Aktivierung der Blinker eine definierte Zeit aktiv ist, um sich dann wieder abzuschalten, unabhängig vom Fahrzustand, das entspricht nicht dem Vorbild. Beim Modul von Neuhaus Electronics wird der Blinker manuell gesetzt und dann in Abhängigkeit der Position des Lenkservos beim Zurückstellen wieder abgestellt.

Doch der Reihe nach. Zuerst definieren wir die Kanäle und zugehörigen Kurven.

Für Blinker rechts, links und Warnblinker brauchen wir jeweils eine Kurve. Also insgesamt 3 Stück.

Wichtiger Hinweis:

Auch wenn 2 oder mehr Kanäle dasselbe Leuchtmuster haben muß man für jeden Kanal eine eigene Kurve verwenden, man darf nicht mehreren Kanälen eine Kurve zuordnen, da kommt Durcheinander heraus.

Die Kurve 1 von Kapitel 2 wollen wir gleich beibehalten und kopieren sie auf Kurve 2 und 3: Wir markieren die Kurve, so daß sie blau wird und legen sie im Zwischenspeicher mit der Tastenkombination „Strg C“ ab.

Vorher wird Kurve 2 genau so wie Kurve 1 bearbeitet, daß die kleinen schwarzen Dreiecke außerhalb des Bereichs liegen. Markieren Sie alles und löschen die gesamte Kurve (im Zeichenmodus „Entfernen“ wählen).

Markieren Sie nun Position 1 mit Shift und linker Maustaste, mit „Strg V“ fügen Sie die im zwischenspeicher liegende Kurve in Kurve 2 und 3 ein. Das sieht dann so aus.

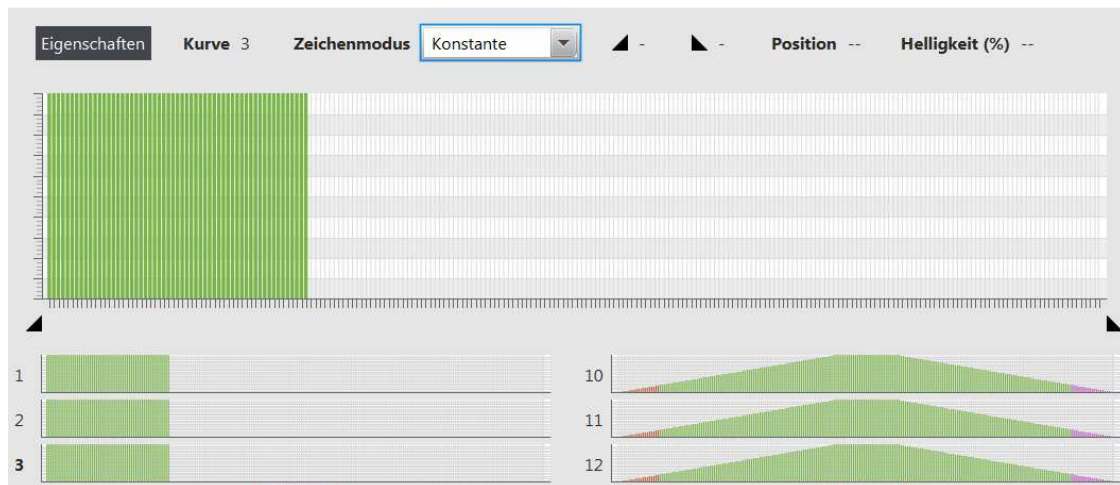


Abb. 18

Vergessen Sie nicht auch Start-, Stopposition und Geschwindigkeit für Kurve 2 und 3 richtig zu setzen(Abb. 16 Kapitel 2)

Im Fenster „Kanal Definition“ gibt es noch eine weitere Spalte, die nennt sich „Sofort abschalten“, die brauchen wir jetzt. Es kann vorkommen, daß man bei laufendem Blinker nach rechts , doch nach links abbiegen möchte, oder gar den Warnblinker einschalten muß. Damit kein durcheinander entsteht, muß beim Aktivieren des anderen Blinkers ein allfällig laufender Blinker vorher abgeschaltet werden, sonst würde gleichzeitig rechts und links geblinkt werden.

Ohne Abschaltung schaut die Tabelle der Kanaldefinition wie folgt aus:

Kanal	Sofort abschalten	Kurve	Ausgänge
1		1	1, 2
9		2	3, 4

Tabelle 2

Kanal 1 (Blinker rechts) steuert über Kurve 1 die LEDs an Output 1 und 2 an.

Kanal 9 (Blinker links) steuert über Kurve 2 die LEDs an Output 3 und 4 an.

Kanal	Sofort abschalten	Kurve	Ausgänge
1	9	1	1, 2
9	1	2	3, 4

Tabelle 3

Wird der rechte Blinker (Kanal 1) aktiviert, muß, sofern er läuft, zuerst der linke Blinker abgeschaltet werden. Dazu wird in die Spalte „Sofort abschalten“ Kanal 2(linker Blinker) eingetragen. Und gegengleich bei Kanal 9 , der Kanal 1.

So ist gewährleistet, daß nie beide Blinker gleichzeitig aktiv sind.

Nun löten wir noch die 3 weiteren LEDs an den Ausgängen 2,3 und 4 an. Nach dem hochladen der neuen Daten ins Modul funktioniert der Blinker nach rechts und

links, wobei man direkt hin und herschalten kann, ohne daß beide Blinker gleichzeitig laufen.

So sieht die Tabelle mit zusätzlichem Warnblinker aus.
Wird eine Funktion aktiviert, so werden die beiden anderen vorher abgeschaltet.

▼ Kanal Definition			
Kanal	<input type="text"/>	Sofort abschalten	<input type="text"/>
Kanal	Sofort abschalten	Kurve	Ausgänge
1	2, 9	1	1, 2
9	1, 2	2	3, 4
2	1, 9	3	1, 2, 3, 4

Tabelle 4

Jetzt kommen wir zur automatischen Blinkerrückstellung, wenn der Lenkservo wieder in die Gerade lenkt. Dazu gibt es ein Spezialmenü unter Eingang 2.

Abb. 19

Die Einstellungen ermöglichen die idente Funktion wie beim Original. Der Blinker wird – wie gehabt – entweder über Kanal 1 oder 9 aktiviert. Sobald der Lenkknüppel die Impulslängen „Einrasten links oder rechts überschritten hat, wird der Rückstellmechanismus aktiviert. Sobald wieder in die Gerade zurückgelenkt wird und die eingestellten Werte Richtung Mitte unterschritten werden, wird der jeweilige Blinker automatisch abgestellt.

Nun schließen wir Eingang 2 des Lichtmoduls am Empfänger jenen Propkanal an, an dem auch das Lenkservo hängt, die beiden werden parallel geschaltet. Wenn die neuen Einstellungen aufs Modul geladen wurden, funktioniert der Blinker mit automatischer Abschaltung.

Kapitel 4:

Stand- Abblendlicht, Prioritäten der Kurven

Eine häufige Anwendung ist die Realisierung von Stand- und Abblendlicht in einer „Birne“. Beim Original ist es so, daß man mit dem Wahlschalter zuerst das Standlicht aufdreht, dann das Abblendlicht.

Realisiert wird diese Verschaltung- wie gehabt- mit 2 getrennten Kurven und Kanälen.

Wichtiger Hinweis:

Wird 2 Kurven der selbe Ausgang zugeordnet, so hat die höhere Kurvennummer Priorität. Das heißt: Brennt das Standlicht, wird bei Aktivierung des Abblendlichts das Standlicht nicht abgeschaltet, sondern läuft im Hintergrund weiter. Die Helligkeit/Leuchtmuster der LED entspricht aber der Kurve des Abblendlichtes. Wird dieses wieder abgeschaltet, leuchtet wieder das Standlicht.

Kanal	Sofort abschalten	Kurve	Ausgär
1		1	1
2		2	1

Abb. 20

Wenn in diesem Bsp. Kanal 1 läuft und Kanal 2 aktiviert wird, dann wird Kanal 1 nicht abgeschaltet, sondern läuft im Hintergrund weiter und wird dann erst wieder sichtbar, wenn Kanal 2 wieder abgeschaltet wird. Natürlich kann Kanal 1 auch abgeschaltet werden, wenn Kanal 2 läuft.

Will man den im Kapitel 3 beschriebenen Wechselblinker verfeinern, sodaß der Warnblinker den gerade aktiven Richtungsblinker nicht abschaltet, kann man nach diesem Verfahren vorgehen.

Impressum:

Neuhaus Electronics
8223 Stubenberg am See
www.neuhaus-electronics.at