

Ausgabe 03 – € 3,80
Juni/Juli 2020

modell flieger

www.modellflieger-magazin.de



*Knut von
PePe Aircraft*

AUSGEFUCHST

Deutscher Modellflieger Verband e.V., Rochusstraße 104-106, 53123 Bonn

WEITERE THEMEN IM HEFT:

Neue Serie: Modelle selbst konstruieren und bauen

Technik: Beleuchtungssystem von Innoflyer-RC

Verband: Rückblick und Vorschau auf die Motorkunstflugsaison

Porträt: Daniela Wulf liebt den Modellflugsport



modellflieger gibt es natürlich auch digital. Die DMFV-Kiosk-App ist erhältlich bei



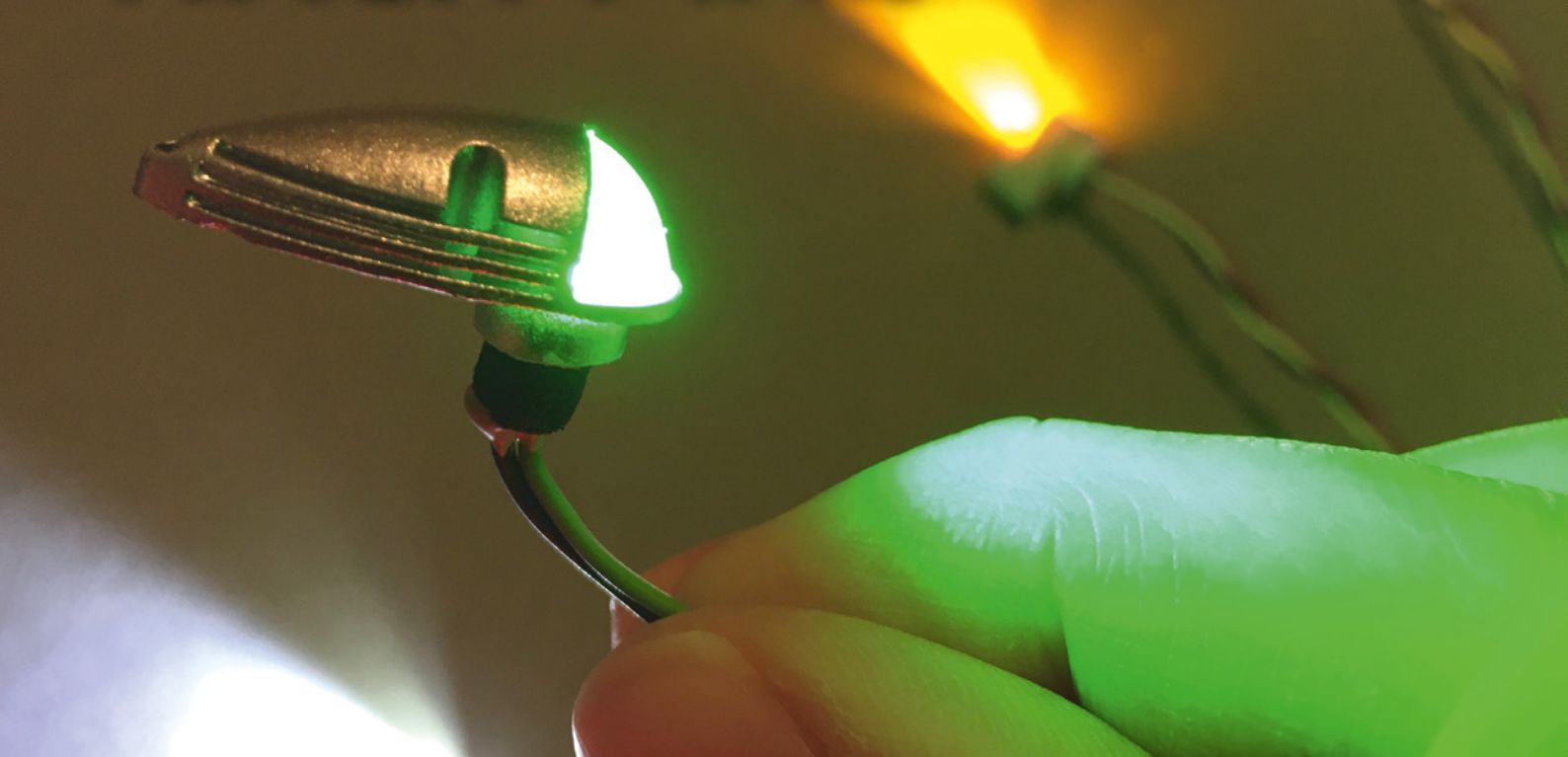
wellhausen
& marquardt
Mediengesellschaft

Der folgende Bericht ist in
Ausgabe 03 – Juni/Juli 2020
des Magazins modellflieger erschienen.

www.dmfv.aero

INNOFLYER LIGHT-DRIVER MIT HIGH POWER LEDS

BELEUCHTUNG NACH MAß



Für sein neuestes Bauprojekt – ein Eurocopter H145 T-2 in ADAC-Optik und 800er-Größe – suchte Christoph Wegerl nach einem passenden Beleuchtungssystem. Die Anforderungen waren klar definiert: Gute Qualität, einfache Einstellbarkeit und ganz wichtig, sehr helle Leuchtmittel im möglichst kleinen Format. Auf der Suche nach einem passenden System landet er schließlich bei der Schweizer Firma Innoflyer. Schnell war die Entscheidung dafür gefallen, denn Innoflyer war gerade dabei, 5-Millimeter-High-Power-LED auf den Markt zu bringen.

Da an der zum Einsatz kommenden H145 im Endausbau neun Leuchtmittel zum Einsatz kommen sollten – neben den üblichen Positionsleuchten noch zwei Landescheinwerfer und ein Patientenlicht – war ein System gefragt, das erweiterbar ist. Hier konnte Innoflyer punkten, da man die Light-Driver-Module mit weiteren Modulen erweitern kann. So wurden ein Light-Driver 5.0-Modul (LD5.0-Modul), ein Light-Driver 3.0-Modul (LD3.0-Modul), eine grüne, zwei rote und fünf weiße 5-Millimeter-LED geordert. Eine weitere 5-Millimeter-LED in der Farbe Amber für die Patientenbeleuchtung war unter dem Heckausleger vorgesehen. Um die insgesamt neun Lichtquellen an den nur acht Ausgängen der Module anschließen zu können, wurde noch ein Expander mitbestellt. Hier können dann zwei gleichfarbige Lichtquellen mit gleicher Blitzfrequenz an einem Ausgang betrieben werden.

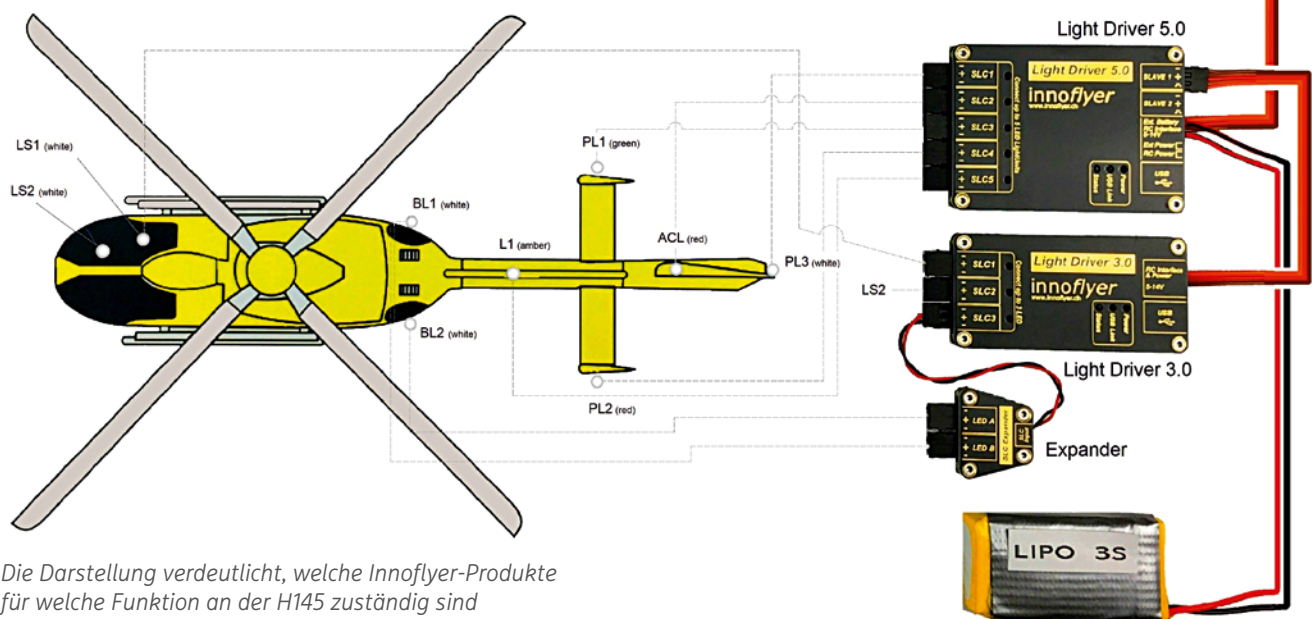
Lieferumfang

Die Light-Driver-Module kommen in einer kleinen roten Pappverpackung beim Kunden an. Hier sind jeweils das Modul, vier kleine Befestigungsarme und vier dazugehörige Schrauben zur Befestigung am Modul enthalten. Die Light-Driver-Module können jeweils mit oder ohne USB-Anschlusskabel bestellt werden. Eine detaillierte Bedienungsanleitung findet man auf der Innoflyer-Website. Der Expander kommt in einer durchsichtigen Kunststoffbox und beinhaltet neben dem Modul noch zwei Befestigungsarme und zwei Schrauben. Die 5-Millimeter-High-Power-LED „Hera“ kommen ebenfalls in einer durchsichtigen Kunststoffbox.

Bei den Modulen fällt einem sofort die hohe Qualität auf. Alles ist aus Aluminium gefertigt und in gold/schwarz

Projekt: Eurocopter H145 Beleuchtung

Anschlussplan Innoflyer Light Driver



gehalten, was einen wirklich sehr wertigen Eindruck macht. Auf der Oberseite des LD5.0 sind alle Anschlüsse übersichtlich und gut lesbar gekennzeichnet. Auf der rechten Seite befinden sich die Kommunikationsanschlüsse. An den beiden Slave-Anschlüssen kann jeweils ein weiteres Light-Driver-Modul angeschlossen werden – LD3.0 oder LD5.0. Somit kann man mit dem Light-Driver System bis zu 15 Leuchtmittel betreiben und individuell einstellen. Darunter befindet sich das Anschlusskabel für das RC-Signal mit einem Servo-Anschlussstecker und das Anschlusskabel für die externe Stromversorgung mit einer JST-Buchse. Hier kann eine Stromquelle mit einer Spannung von 5 bis 14 Volt angeschlossen werden. Mit dem darunterliegenden Jumper stellt man ein, ob man das Modul über die RC-Anlage oder über eine externe Stromquelle mit Strom versorgen möchte. Auf der rechten Seite ganz unten befindet sich schlussendlich noch der Micro-USB Anschluss, den man für die Kommunikation mit dem Computer benötigt. Auf der Oberseite sind im unteren Bereich drei Status-LED untergebracht, die dem Anwender zeigen, in welchem Zustand sich das Modul gerade befindet. Auf der linken Seite findet man die sogenannten Smart Light Channels (kurz SLC). Hier werden die bis zu fünf Leuchtmittel angeschlossen. Diese Anschlüsse sind verpolungssicher

Die Module LD3.0 und LD5.0 sowie ein Expander, Kabel und LED – das wird zu Beleuchtung der H145 benötigt

ausgeführt, sodass es keine Rolle spielt, wie rum man die Stecker einsteckt. Maximum Light Tracking (MLT) und Plug & Play-Erkennung angeschlossener LED sorgen für optimale Temperatur und maximale Lichtleistung der LED und dank moderner Schaltungs-Topologien benötigt man keine Vorwiderstände mehr. Aber auch Fremd-Leuchtmittel können dort angeschlossen werden. Hierfür müssen dann die Stromeinstellungen manuell in der Software eingestellt werden.

Übersichtlich aufgebaut

Auf der Oberseite des Moduls befinden sich an den SLC-Ausgängen auch wieder kleine Status-LED, die die Steuerung der Ausgänge anzeigen. Das LD3.0 Modul ist sehr ähnlich aufgebaut, nur das man hier nicht die Auswahl einer externen Stromversorgung hat und das hier eben nur drei Leuchtmittel angeschlossen werden können.

Das Gleiche gilt auch für den sogenannten Expander (vereinfacht gesagt Y-Stück). Er besitzt ebenfalls ein Servokabel, welches man dann in einen der SLC-Ausgänge eines beliebigen Moduls stecken kann. Somit werden mit einem SLC-Ausgang gleich zwei Leuchtmittel betrieben. Natürlich gilt dann die Programmierung des SLC-Ausganges, an dem der Expander



BEZUG

Innoflyer

Weissensteinstrasse 81

4500 Solothurn

Schweiz

Telefon: 00 41/326 23/19 68

E-Mail: info@innoflyer.chInternet: www.innoflyer.ch

Bezug: Fachhandel/direkt



Der Light Driver 3.0 kann über die SLC-Ausgänge bis zu drei LED bedienen

angeschlossen ist, für beide Leuchtmittel gleich. Empfohlen wird, nur Leuchtmittel gleicher Art und Farbe an einem Expander zu verwenden. Auf der Rückseite der Module und auch des Expanders befinden sich an den Ecken kleine M2-Gewindebohrungen, an denen man die mitgelieferten Befestigungsarme anschrauben kann. Diese dienen dann wiederum zum Anschrauben der Module im Modell.

Doch die heimlichen Stars der Innoflyer-Produkte sind die 5-Millimeter-High Power-LED Namens Hera. Sie haben einen Außendurchmesser von 5 sowie eine Länge von 7,5 Millimeter und passen somit in eigentlich fast alle Modelle. Für die H145 wurden die LED in vorbildgetreue Lampenhalterungen eingesteckt. Daher war es wichtig, möglichst kleine Leuchtmittel zu verwenden. Als Anschlusskabel haben die Hera LED ein 30 Zentimeter langes, verdrehtes Kabel mit Servo-Stecker. Um die Leuchtfarbe der LED später noch erkennen zu können, sind die Plus-Leiter in der jeweiligen Farbe ausgeführt. Das Innoflyer Beleuchtungssystem kann komplett ohne Löten verbaut werden – vorausgesetzt, man verlängert die Kabel der Leuchtmittel mit den dazugehörigen Kabelverlängerungen. Alternativ gibt es aber auch verdrehtes Verlängerungskabel zum Selberlöten bei Innoflyer im Sortiment.

Steuerung

Die Software „Light-Cockpit“ zum individuellen Konfigurieren der Beleuchtung gibt es als kostenlosen Download auf der Innoflyer-Website. Sie ist sehr übersichtlich sowie strukturiert aufgebaut und daher gut verständlich. Der Grundaufbau der Software ist denkbar einfach. Als zentralen Punkt der Hauptoberfläche (Composer genannt) gibt es für jeden SLC-Ausgang die sogenannten Pattern mit denen das Blitzmuster individuell eingestellt wird. Zentrisch in der Mitte der Software Oberfläche wird immer das Pattern groß angezeigt von dem SLC-Ausgang der aktuell ausgewählt ist und damit eingestellt werden kann. Das Pattern besteht aus 20 Einzelsegmenten, die per Drag & Drop aufgezogen werden können. Ein Segment entspricht einer Blitzdauer von 0,06 Sekunden. So kommt man bei 20 Segmenten auf eine Periodendauer eines Pattern von 1,2 Sekunden (50 Pulse pro Minute). Diese läuft dann in Dauerschleife, solange wie der Kanal über die Fernsteuerung geschaltet ist. Die Startzeit der Periodenschleife kann durch Verdrehen des

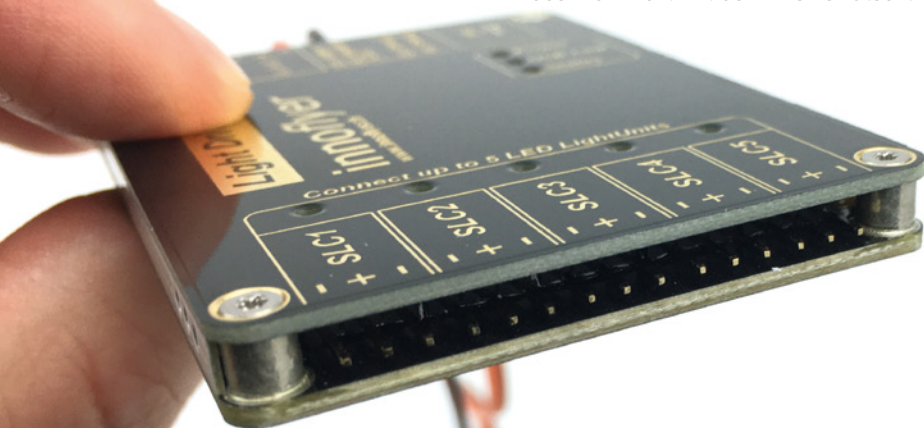
Pattern innerhalb der 1,2 Sekunden ebenfalls verstellt werden. So kann man dann einzelne Blitzmuster zueinander versetzt starten lassen.

Unter dem zentralen Einstellpattern sind die übrigen Pattern etwas kleiner dargestellt. Möchte man eins dieser Pattern einstellen, muss lediglich darauf geklickt werden, um dieses dann aktiv zu schalten. Zum Einstellen des Blitzmusters kann man jetzt entweder per Drag & Drop die 20 Segmente eines jeden Pattern manuell aufziehen, oder man nutzt den Punkt „Library“ oben rechts. Dort findet man jede Menge vorprogrammierte Blitzmuster, die man durch einfaches Doppelklicken in das aktive Pattern übertragen kann. Ebenso kann man auch selbst erstellte Blitzmuster eines Pattern in eine eigene User-Library abspeichern.

Funktioniert aus der Box

Oben links sind die fünf möglichen Schaltstellung (Light-Conditions genannt) dargestellt. Das sind die Schaltstellungen, die man dann später mit der Fernsteuerung anwählen kann. Der Light-Driver wird mit einem voreingestellten Setup einer einfachen Fünfkanal-Anlage ausgeliefert. Das Setup ist für eine Steuerung via Drei-Wege-Schalter konfiguriert. Dazu muss lediglich in der Fernsteuerung ein Drei-Wege-Schalter mit den Werten -100, 0 und +100 Prozent programmiert werden. Damit lassen sich dann standardmäßig

Beim Anschließen der LED muss man aufpassen, das man nicht mit den Pins verrutscht



TECHNISCHE DATEN

Light-Driver 5.0:

Eingangsspannung: 5-14 V
Anzahl SLC-Kanäle: 5
Abmessung: 70 x 51,2 mm
Gewicht: 38 g

Light-Driver 3.0:

Eingangsspannung: 5-14 V
Anzahl SLC-Kanäle: 3
Abmessung: 35 x 70 mm
Gewicht: 30 g

Expander:

Anzahl SLC-Kanäle: 1 x in, 2 x out (parallel)
Abmessung: 22,4 x 27,2 mm
Gewicht: 10 g



Beim Light Driver 5.0 lassen sich bis zu fünf LED direkt über die SLC-Ausgänge anschließen

die Light-Condition 1, 3 und 5 schalten. Schließt man nun die LED nach Anleitung an, erhält man schon eine funktionierende Beleuchtung.

Oben auf der rechten Seite neben dem USB-Symbol befindet sich der Übertragungsbutton, mit dem man die Programmierung auf das Light-Driver Modul übertragen kann. Mit der Copy-Funktion lassen sich die programmierten Pattern einer Light-Condition ganz einfach in eine andere Light-Condition kopieren. So muss man nicht in jeder Light-Condition gleichblinkende Pattern erneut einstellen.

In dem ebenfalls oben rechts befindlichen Punkt „SLC-Settings“ kann man unter anderem die eben schon erwähnte Einstellung für LED von Drittherstellern vornehmen. Dazu wird im Unterpunkt „Operation Mode“ der Plug & Play-Mode abgestellt und der konstante Strom für die Fremd-LED manuell eingestellt. Ein weiterer nützlicher Punkt befindet sich ebenso dort. Und zwar die „Night operation“. Hier kann für jeden SLC-Ausgang ein Dimm-Level eingestellt werden, um die sehr hellen LED bei Bedarf zu dimmen. Diese eingestellte Dimmung kann dann im Flug über den Drei-Wege-Schalter durch eine bestimmte Schaltsequenz aktiviert werden. Unten links auf der Softwareoberfläche befindet sich der Punkt „General Settings“, der durch das Zahnrad-Symbol gekennzeichnet ist. Hier kann man unter anderem seiner eigenen Programmierung einen Namen geben, oder eine Unterspannungswarnung einstellen, die die externe Stromversorgung vor



Im H145 haben die beiden LD-Module mehr als genug Platz

PAF

NEU! € 529,-

3,2 m, Bausatz GFK/Styro/Abachi
LOCKHEED U-2R /TR-1

190 cm
Voll-CFK, für Kolibri-Turbine,
ideal für Turbineneinsteiger
incl. GFK-Tank +
Turbinehalterung

ab € 849,-

OPUS-V/JET

Bausatz GFK/Styro/Abachi,
Elektro & Turbine ab 40 N,
150 cm/170 cm

STING

€ 419,- / € 449,-

3,2 m, MH32,
ARF GFK/Styro/Balsa,

IDEAL-V & K

€ 349,-

SULTAN-5

ab € 249,-

die RC-1/F3A-Legende aus den
80er Jahren, ab 10 ccm/1000 W,
GFK-Rumpf

Katalog € 4,- in Briefmarken!

Peter Adolfs Flugmodelle

50374 Ertstadt · Eifelstrasse 68

Telefon: 0 22 35 / 46 54 99 · Fax: 46 54 98

www.paf-flugmodelle.de

Fleischmann
the fuel-factory
28935 Stadionsiedlung 13 Handy: 0151 19102399
Tel.: 04731 295242 Fax 295243 superfuehler.com

ACHTUNG NEU!

AEROSHELL 56550 HTS NEU 11cc, 15,80 ab 10cc, 13,90 ab 30cc, 13,40 ab 60cc, 12,90
(High Thermal Stability) noch weniger Koks noch besserer Temperaturverlauf! Vorzugsbrennstoff
Hess: Turbinenöl 11cc 8,90 ab 10cc 8,70 ab 30cc 8,60 ab 60cc 8,50 ab 100cc 8,40 ab 200cc 8,30
Petroleum, unesterifiziert 11cc 2,40 ab 30cc 1,90 ab 100cc 1,80 ab 200cc 1,65
für Leucht- & Bausatzmotoren (DIESEL) und Bausatz (Jewell) für Porto und Verpackung

Für Benzinmotoren: Fuchs Plasto Tolu 5 unesterifiziert,
11cc 12,50, ab 5 11,50, ab 10 10,50, ab 30 8,50, ab 60 8,00, ab 100 7,50, ab 200 7,00
Fuchs Titan Syna, geteilt + Gemischbenzin bis 1:100
11cc 11,50, ab 5 10,50, ab 10 9,50, ab 30 8,50, ab 60 8,00, ab 100 7,50, ab 200 7,00

Alle Mischungen mit:	Für	5 ltr.	10 ltr.	20 ltr.	30 ltr.
Rizinus 1. Pressung	15 % Nitro 0 %	17,40	26,50	46,50	68,70
Rizinus 1. Pressung	15 % Nitro 5 %	21,70	35,20	63,90	94,80
Rizinus 1. Pressung	15 % Nitro 10 %	26,10	43,90	81,30	120,90
CHAMPION FUEL OIL					
mit Aerosynth 3	15 % Nitro 0 %	23,40	38,50	70,50	104,70
Aerosynth 3	15 % Nitro 5 %	27,70	47,20	87,90	130,80
Aerosynth 3	15 % Nitro 10 %	32,10	55,90	105,30	156,90
Aerosynth 3	15 % Nitro 15 %	36,40	64,60	122,70	183,00
Aerosynth 3	15 % Nitro 20 %	40,60	72,30	140,10	197,10
Aerosynth 3 Spezial	15 % Nitro 25 %	46,10	87,90	159,30	225,50
Aerosynth 3 Complet.	18 % Nitro 20 %	42,60	76,90	147,20	200,20
Aerosynth 3 Spezial	22 % Nitro 25 %	49,30	90,30	164,10	235,80
Aerosynth SpPower extra	25 % Nitro 30 %	53,40	102,50	179,50	268,20
Aerosynth Speed power	22 % Nitro 30 %	52,60	99,60	175,90	258,90
Aerosynth 3 Hall Mix	100 % Nitro 0 %	20,40	32,60	58,70	87,00
Aerosynth 3 Hall Mix	100 % Nitro 5 %	24,80	41,30	76,10	113,10
Aerosynth 3 Hall Mix	100 % Nitro 10 %	29,10	50,00	93,50	139,20
auch mit Titan, Aero-Save, Competition gleicher Preis!					
CI	10 % Nitro 0 %	18,90	29,50	52,50	77,70
CI	10 % Nitro 5 %	23,20	38,20	69,90	103,80
CI	10 % Nitro 10 %	27,60	46,90	87,30	129,90
CI	12 % Nitro 5 %	24,10	40,00	73,40	109,10
CI	12 % Nitro 10 %	28,60	51,00	95,50	142,00
CI	12 % Nitro 15 %	33,10	60,00	113,40	169,10
CI	13 % Nitro 0 %	20,20	32,20	57,80	85,60
CI	15 % Nitro 0 %	21,10	33,90	61,20	90,80
CI	15 % Nitro 5 %	23,40	42,80	78,60	116,90
CI	15 % Nitro 10 %	25,80	51,30	96,00	141,00
CI	15 % Nitro 15 %	30,10	60,00	113,40	169,10
CI	15 % Nitro 20 %	31,30	54,30	102,00	152,00
CI	16 % Nitro 0 %	21,50	34,80	63,00	93,40
CI	20 % Nitro 25 %	45,00	81,70	146,90	214,50
CI	20 % Nitro 30 %	46,60	87,00	159,50	238,90
CI	22 % Nitro 25 %	45,90	82,50	156,40	231,30
CI	22 % Nitro 30 %	50,20	92,20	165,80	242,40
CI	25 % Nitro 30 %	51,50	94,80	167,00	245,50
CI	18 % Nitro 20 %	39,80	71,30	136,10	196,70

Nutzen Sie unseren besonderen Versandservice!
Für Händler 1 + 3 Ltr. möglich. Konditionen auf Anfrage

Weitere Details wie Preise und Mengen finden Sie unter folgendem QR-Code

Reines NITRO vorrätig!

ab 2 Kannen 5 % Rabatt
ab 4 Kannen 10 % Rabatt auf R-Summe!
Natürlich gibt es alle Komponenten auch los, bitte Liste per Mail anfordern!
Alle Preise inkl. Porto und Verpackung!
Einsparungen auf alle Erstkäufe + 0,79ct!
Bei Bestellung bitte auf diese Anzeige beziehen.

Jetzt auch Kraftstoff für Modelldiezel!

Nutzen Sie unseren besonderen Versandservice!
Für Händler 1 + 3 Ltr. möglich. Konditionen auf Anfrage

Weitere Details wie Preise und Mengen finden Sie unter folgendem QR-Code

ab 2 Kannen 5 % Rabatt
ab 4 Kannen 10 % Rabatt auf R-Summe!
Natürlich gibt es alle Komponenten auch los, bitte Liste per Mail anfordern!
Alle Preise inkl. Porto und Verpackung!
Einsparungen auf alle Erstkäufe + 0,79ct!
Bei Bestellung bitte auf diese Anzeige beziehen.

Jetzt auch Kraftstoff für Modelldiezel!

www.dmfv.aero

Wir sind als Service-Fachwerkstatt von den führenden Herstellern in Europa autorisiert!

Nur wir arbeiten mit original Ersatzteile der Hersteller!

RESCUE Turbinen Service

Infos unter: www.rescue-turbinenservice.de
UK präzi TEC, +495161/4142 Email: uwekannapin@aol.com

Service ist unser Job!

Servohebelarme aus Kohlefaserkunststoff für höchste Belastungen konstruiert

Verzahnung für Hitec, Futaba, JR dazu passende Kugelelenke, Servoeinbaurahmen, Ruderhörner

Shop: www.gabriel-stahlformenbau.de
Gabriel 39114 Magdeburg Markgrafenstraße5
Tel.0391/5410715 Fax.0391/5410714

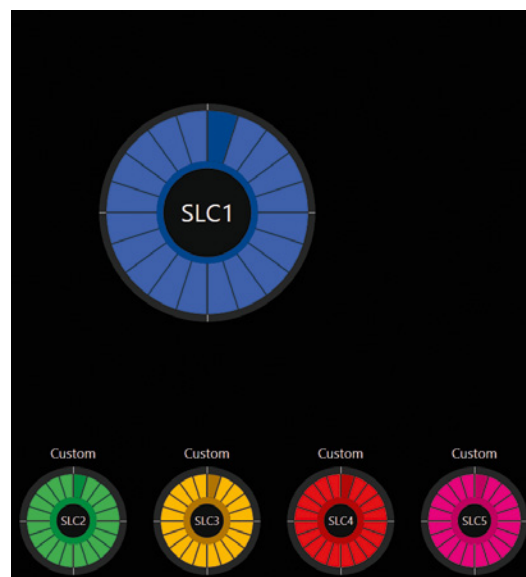


Unterspannung schützt.

Des Weiteren befindet sich hier auch der Punkt „Light-Condition Control Mode“, der das Schalten aller fünf Light-Conditions mit nur einem Drei-Wege-Schalter ermöglicht. Ist dieser Punkt auf „Statik“ eingestellt (Standard) werden über den Drei-Wege-Schalter die Light-Conditions 1, 3 und 5 geschaltet. Stellt man diesen Punkt auf „Dynamic“ lassen sich durch das sogenannte Toggeln alle fünf Light-Conditions schalten. Toggelt man zum Beispiel den Schalter von der Mittelstellung nach oben und wieder zur Mitte, schaltet man eine Light Condition hoch. Toggelt man aus der Mittelstellung nach unten und wieder zur Mitte, schaltet man wieder eine Light Condition herunter. Verbleibt man für mehr als 2 Sekunden in der oberen oder unteren Schalterstellung, wird automatisch Light Condition 5 beziehungsweise 0 aktiviert.

Die Programmierung

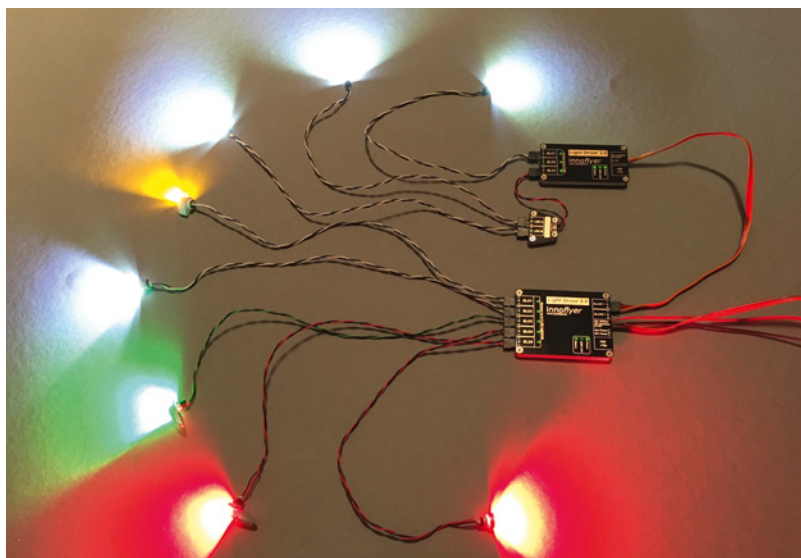
Wie eingangs erwähnt, ist die Programmierung des Light-Driver-Systems kinderleicht. Hat man den Light-Driver am PC oder Mac angeschlossen, kann es sofort losgehen und auch aufwändigere Leuchtschaltungen sind sehr schnell programmiert. Für die Programmierung der Beleuchtung



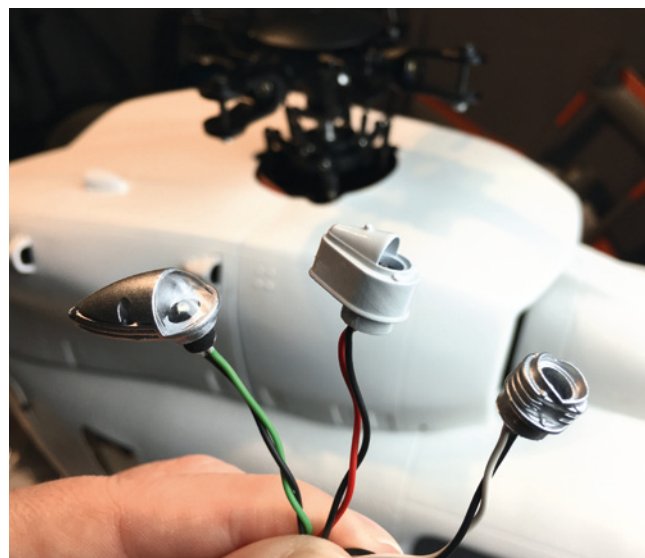
In der Software stehen verschiedene vorgefertigte Blink-Muster für die LED bereit (links), aber es lassen sich auch eigene Muster programmieren (rechts)

der H145 wurden zuerst alle erforderlichen LED angesteckt, das LD3.0 an Slave 1 mit dem LD5.0 verbunden und der Expander am LD3.0 angeschlossen. Es ist für eine Programmierung nicht zwingend notwendig, LED anzuschließen, da man am Light-Driver Modul ebenfalls durch die kleinen LED an den SLC-Ausgängen das Blitzmuster angezeigt bekommt. Schließt man jedoch LED an, sollte man auch einen externen Akku anschließen, um einen sauberen Betrieb zu gewährleisten.

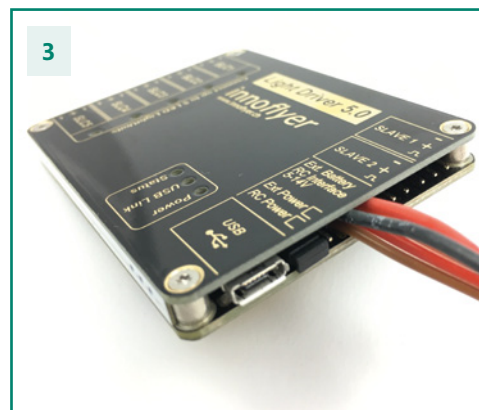
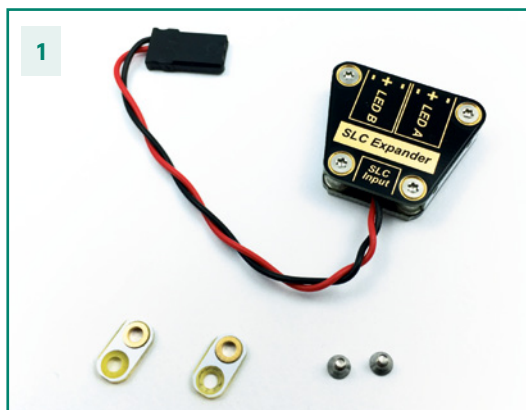
Dann konnte als Erstes das LD5.0 programmiert werden. Durch die voreingestellten Blitzmuster in der Library war das auch schnell erledigt. Möchte man doch ein Blitzmuster verändern, kann man dies natürlich auch mit den voreingestellten Mustern tun. Nachdem die Programmierung des LD5.0 abgeschlossen und durch einen Mausklick auf das Modul übertragen war, ging es



Vor dem Einbau der LED erfolgt ein „Trockentest“ nach der Programmierung am PC – hier funktionierte alles auf Anhieb



Die kleinen aber sehr hellen LED lassen sich in verschiedenen Scale-Verkleidungen unterbringen



1. Der kompakte Expander macht aus einem SLC-Ausgang zwei. Die können dann jedoch nur gleich angesteuert werden. 2. Die 5-Millimeter-LED sind extrem hell und haben ab Werk ein 30-Zentimeter-Kabel. 3. Über die USB-Buchse wird der Light Driver programmiert. Beim LD5.0 kann man entscheiden, ob er seinen Strom direkt vom Empfänger oder über eine externe Stromquelle erhalten soll

mit dem LD3.0 weiter. Auch hier bildet das Übertragen auf das Modul den Abschluss der Programmierung. Wenn dann die Module vom PC getrennt sind, kann man über den programmierten Drei-Wege-Schalter am Sender die 3 Light-Conditions durchschalten.

Scale-Bereicherung

Alles hat auf Anhieb wunderbar funktioniert und war in knapp 15 Minuten erledigt. Verbindet man ein Light-Driver-Modul zu einem späteren Zeitpunkt erneut, um zum Beispiel eine Einstellung zu ändern, wird automatisch die auf dem Modul gespeicherte Programmierung in die Software geladen.

Wer für seine Modelle ein leistungsstarkes und qualitativ sehr hochwertiges Beleuchtungssystem sucht, das dazu noch kinderleicht und nahezu unbegrenzt programmierbar ist, ist beim Innoflyer-System richtig

aufgehoben. Mit dem neuen Light-Driver 3.0 und den neuen 5-Millimeter-LED kann man sich seine Beleuchtung jetzt noch individueller zusammenstellen. Durch die Plug & Play-Erkennung bei angeschlossenen Innoflyer-LED ist eine Fehlfunktion oder ein Überhitzen nicht mehr möglich. Wird das System doch einmal zu warm, wird die Leuchtkraft automatisch heruntergeregt. Einem vergleichsweise hohen Preis stehen die leichte Programmierung und vor allem die superhellen LED gegenüber, die das Beleuchtungssystem zur perfekten Lösung für die H145 gemacht haben.

Christoph Wegerl

ANZEIGEN



*** NEU *** NEU *** NEU ***
optimiert für den Elektroantrieb in Größen von 15" bis 30"
Einzelheiten finden Sie auf unserer Homepage.

Menz Prop GmbH & Co.KG, Dammersbacher Str. 34, 36088 Hünfeld
Tel.: 06652/747126, Fax 06652/747127, E-Mail: info@menz-prop.de

www.scale-print.de

SCALE PRINT

diese Entwicklung dauerte Millionen von Jahren



wir schaffen es in 2-3 Wochen vom Kundenwunsch zum fertigen Produkt



PRO-WING INTERNATIONAL

- 3D Druck vom Feinsten
- Entwicklung kostenlos

Stand April 2020
970 Artikel im Onlineshop

Composite RC Gliders



Optional
Ready to Fly
lagerhaltig



E-Versionen
verfügbar

KST
DIGITAL SERVO
Offizieller Händler

+49 151 512 313 75

compositercgliders

composite_rc_gliders

@compositercgliders

info@composite-rc-gliders.com

www.composite-rc-gliders.com