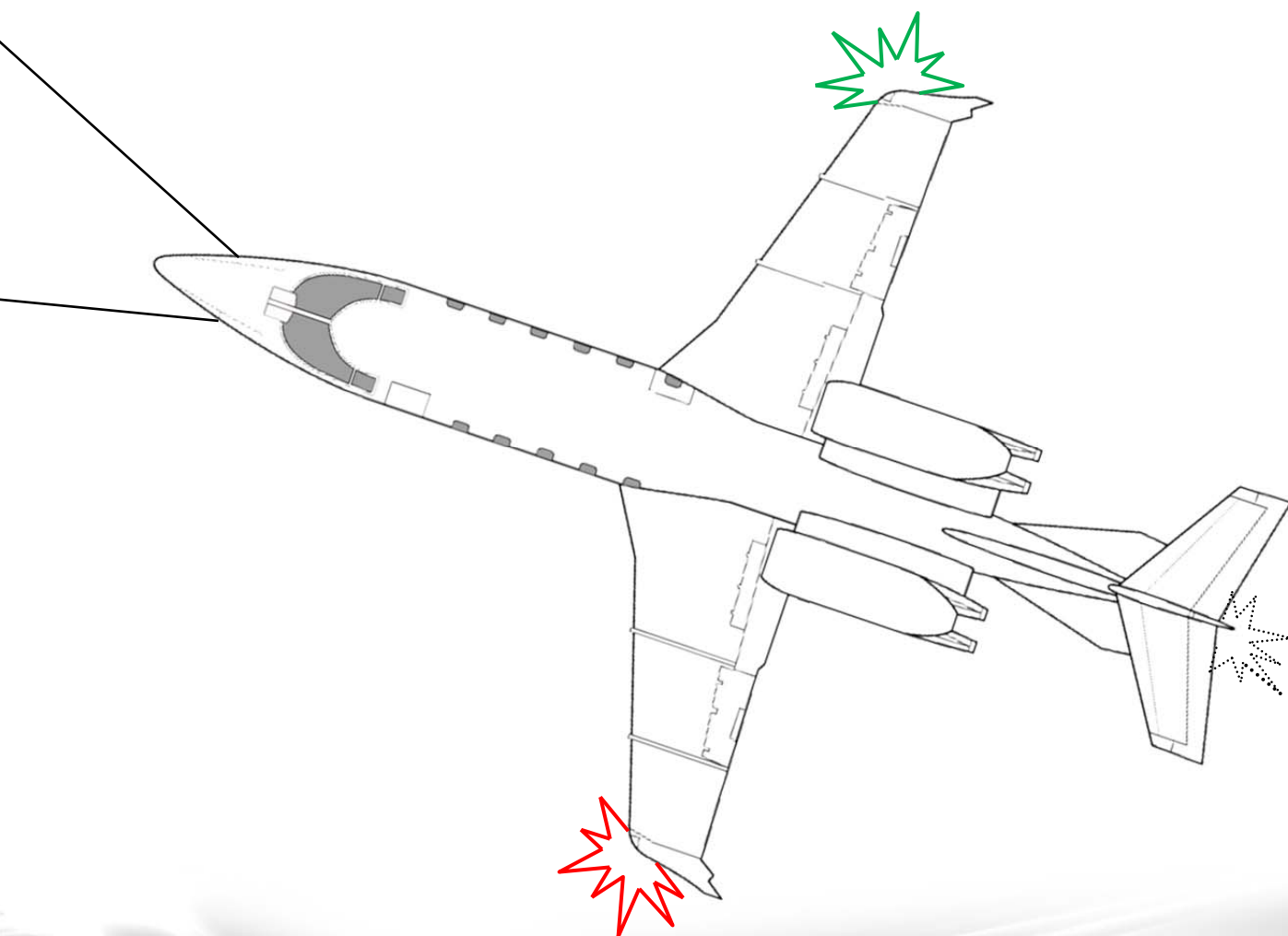




FINEST SCALE LIGHTING TECHNIICS.

AURORA LCU *EV2*

LIGHT CONTROL UNIT



Betriebsanleitung



Exclusive Dealer



Download der neusten Version:
Download latest English Manual at:
www.Optotronix.de

Mit  markierte Hinweise / Tipps bitte unbedingt vor der Installation und Inbetriebnahme des Beleuchtungssystems beachten.

Mit der **AURORA LCU**  haben Sie ein hochwertiges und modernes Beleuchtungssystem erworben. Wir wünschen Ihnen viel Freude bei der Beleuchtung Ihres Flugmodells und bitten Sie darum, folgende Betriebsanleitung gewissenhaft zu lesen.

Technische Daten

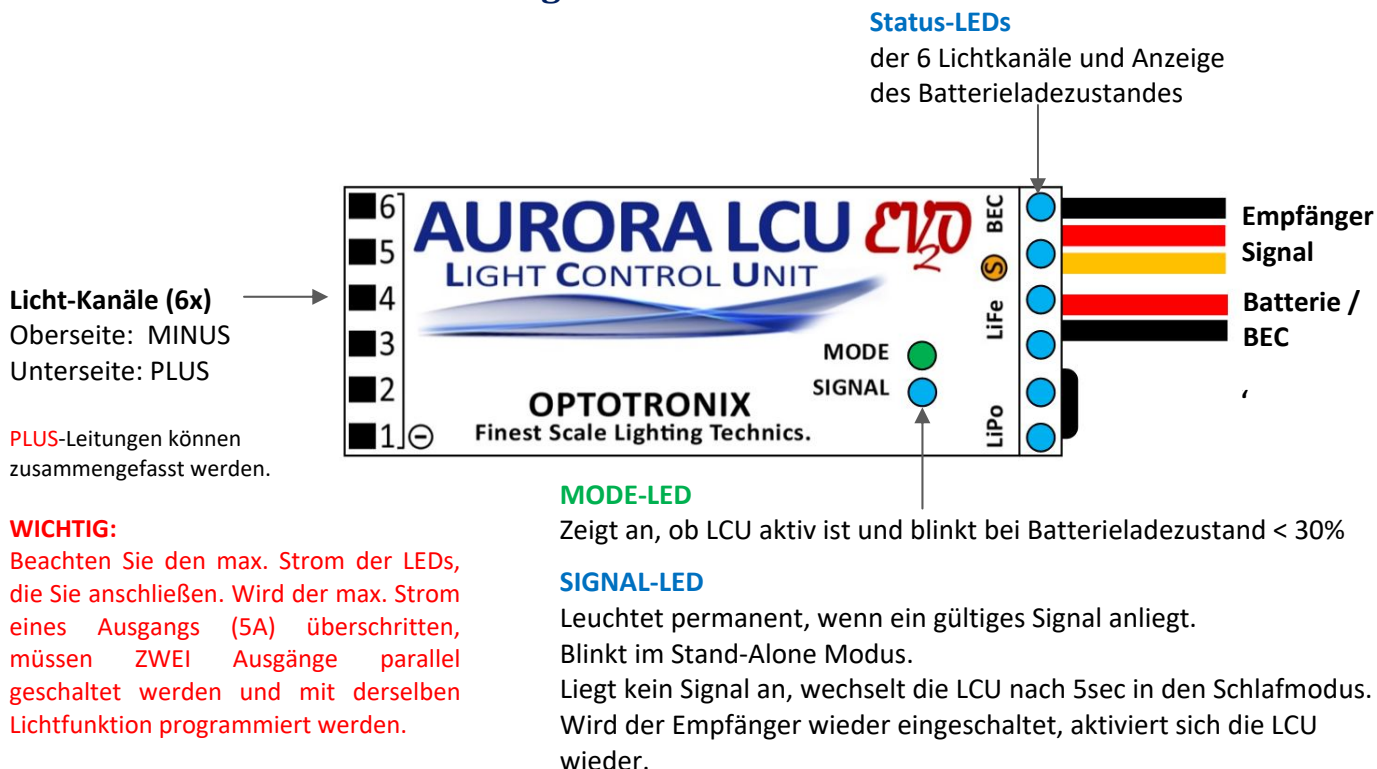
Maße	48x16mm
Höhe	5,8mm
Gewicht	11g
Versorgung LCU	3,1V ... 13,0V (1s/2s/3s Lipo, 2s/3s LiFePO, NiMH, BEC)
Betriebsstrom	max. 34mA
Ruhestrom	50µA (< 440mAh / Jahr) im Schlafmodus
Empfängerstrom	max. 8mA
Signaleingang	galvanisch getrennt, mit Servopulsverstärker
Ausgänge	6x Permanent / Flash / Beacon / Afterburner / Multi-Gun)
Ausgangsleistung LCU	5A pro Ausgang (max. 12A Gesamtstrom / max. 18A Peak-Str.)
Stand-Alone Betrieb	Ja
Batterieschutzfunktion	Ja
Batteriezustandsanzeige	Ja
Weckbar über Empf.	Ja
FailSafe Beleuchtung	Ja
Voll programmierbar	auf jedem Ausgang: Lichtfunktion, Zeitpunkt &
Aktivierungspunkt,	Batterietyp (Lipo, LiFePO, NiMH, BEC)

Merkmale

Folgende Features zeichnen die **AURORA LCU**  aus:

- 6 Lichtkanäle (Permanent / Flash / Beacon / Afterburner / Multi-Gun)
- **8 verschiedene Blitzsequenzen** zu 3 verschiedenen, wählbaren Blitzzeitpunkten
- **4 Beacon Sequenzen** (Imitation eines Rotating Beacon) mit verschiedenen Geschwindigkeiten
- **Wasserflugzeug-Landescheinwerfer / Helikopter-Landelicht - Sequenz:**
Abwechselnd aufleuchtende Landescheinwerfer für Wasserflugzeuge und Helikopter
- **Multi-Gun Simulation:** 3 verschiedene, voll-zufallsgenerierte Feuersequenzen für LED beleuchtete Maschinengewehr-Attrappen
- **Afterburner-Simulation:** 10 verschiedene voll-zufallsgenerierte Afterburner-Effekte
- Jeder Ausgang voll programmierbar
 - Aktivierungspunkt
 - Blitzsequenz / Dauerlicht
 - Zeitpunkt
 - Automatische Erkennung der Schaltrichtung (normal / reverse)
- Lernfähig (passt sich an den Sender an)
- Alle Lichtfunktionen sind 100% den Originalen nachempfunden und schnell programmiert, keine Programmierung über den PC erforderlich
- Permanente Lipo / LiFePO Überwachung mit Batterietestfunktion und Abschaltschutz
- Galvanische Trennung vom Empfänger für maximale Sicherheit
- Servopulsverstärker am Signaleingang, versteht jeden Empfänger
- Stand-Alone Betrieb auf Knopfdruck (für Ausstellung, Baubewertung, usw.)

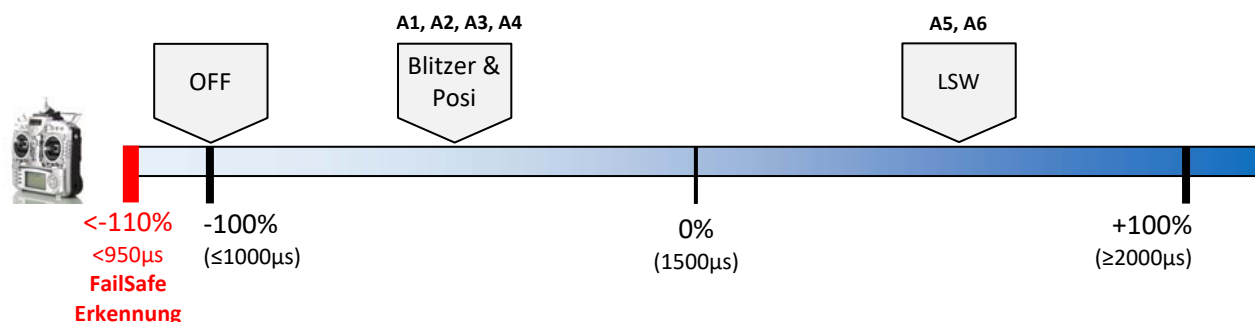
Schnittstellen und Bedienung



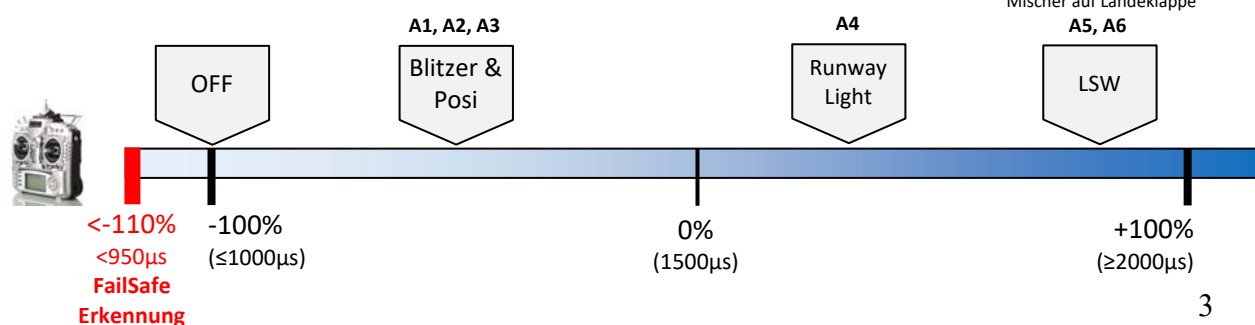
Funktionsprinzip

Folgende Grafik erläutert die Funktionsweise der **AURORA LCU**. Für jeden Ausgang kann die gewünschte Lichtfunktion sowie deren Aktivierungspunkt programmiert werden. Um die verschiedenen Ausgänge anzusprechen, kann ein Mehrfach-Schalter verwendet werden, aber auch ein Proportionschieber. Auch das Mischen der Lichtfunktionen direkt auf die Landeklappen oder das Fahrwerk ist durch die programmierbaren Aktivierungspunkte möglich. Hier zwei Beispiele (der Signalwert in μ s ist von Hersteller zu Hersteller leicht unterschiedlich):

Häufigste Variante: 3fach-Schalter für OFF – Posi & Blitzer – Landescheinwerfer (LSW)



Landescheinwerfer & Runway Light: 3fach-Schalter für OFF – Posi & Blitzer – Runway Light + Mischer auf Landeklappen



Anschluss von Spannungsversorgung und Empfänger

Die **AURORA LCU $\Sigma_2\text{D}$** ermöglicht den Anschluss von 1s/2s/3s Lipo Akkus, 2s/3s LiFePO Akkus, 3-10s NiMH Akkus oder einem BEC mit einer Spannung zwischen 3,2V und 13,0V **zur Versorgung der LCU selbst sowie der 6 Lichtkanäle**. Die **PLUS** Versorgungsleitung ist **rot**, die **MINUS** Leitung ist mit einem durchgehenden **schwarzen** Strich markiert. Am effizientesten (geringe Erwärmung der Vorwiderstände und geringes Systemgewicht) erfolgt der Betrieb der Lichtkanäle an 1s Lipo.

Achtung: 1s **LiFePO** Akkus sind nicht für die Versorgung von 1Watt / 3Watt Emittern geeignet, da die kleinere Akkuspannung einen Helligkeitsverlust bewirkt.



Der verwendete Akkutyp muss bei Installation der AURORA LCU $\Sigma_2\text{D}$ unbedingt einprogrammiert werden um einen zuverlässigen Tiefentladeschutz und die Batterietestfunktion zu ermöglichen, siehe „Programmiermodus“! Nach der Programmierung überwacht die **AURORA LCU $\Sigma_2\text{D}$** den verwendeten Akku und schützt diesen vor Tiefentladung, außerdem kann über die Batterietestfunktion der Batteriezustand abgefragt werden.



Schließen Sie keine andere Akkutechnologien als die oben aufgeführten an die **AURORA LCU $\Sigma_2\text{D}$** .



Standardmäßig ist die **AURORA LCU $\Sigma_2\text{D}$** auf **BEC-Betrieb** programmiert, d.h. die Versorgungsspannung wird NICHT auf Unterspannung überwacht!

Ist die Spannung des einprogrammierten Akkus kritisch, schaltet sich die **AURORA LCU $\Sigma_2\text{D}$** nach einer schnellen, **grünen** Blitzsequenz der **MODE-LED (Error)** ab und kann nur durch erneutes Anstecken der Versorgung wieder in Betrieb genommen werden.



Folgende Hinweise sind für einen sicheren Betrieb zu beachten.

- Alle Anschlussleitungen sind so zu verlegen, dass sie nicht mit beweglichen oder heißen Teilen des Modells in Berührung kommen (z.B. Servos, Gestängen oder Schalldämpfern).
- Die **AURORA LCU $\Sigma_2\text{D}$** ist vor Feuchtigkeit und Nässe zu schützen.

Akku Empfehlung

Folgende Batteriekapazitäten werden für eine Stunde Dauerbetrieb empfohlen, unter der Annahme, dass je eine LED im Dauerbetrieb an jeden Ausgang angeschlossen wird. Werden mehrere LEDs im Blitzbetrieb eingesetzt oder genügt eine kürzere Akkulaufzeit, kann die Kapazität entsprechend kleiner gewählt werden.

Belegung der Ausgänge	Empf. Kapazität für >1h Dauerbetrieb
Standard LEDs (20-30mA)	180 mAh
Power LEDs (~60mA)	360 mAh
1Watt Emitter (350mA)	2100 mAh
3Watt Emitter (700mA)	4200 mAh

Anschluss des Akkus

Der Akku wird an den beiden Zuleitungen (**rot** / **schwarz** bzw. **schwarze durchgehende Linie**) angeschlossen, siehe Kennzeichnung **BATT**.



Unbedingt auf richtige Polung achten: **PLUS = ROT**, **MINUS = SCHWARZ**. Die **AURORA LCU Σ_2** ist nicht verpolgeschützt!

Anschluss des Empfängers

Zum Betrieb der **AURORA LCU Σ_2** verbinden Sie mit dem mitgelieferten Patch-Kabel (**gelb – rot – braun**) den **Signal-Eingang** mit dem Empfänger.

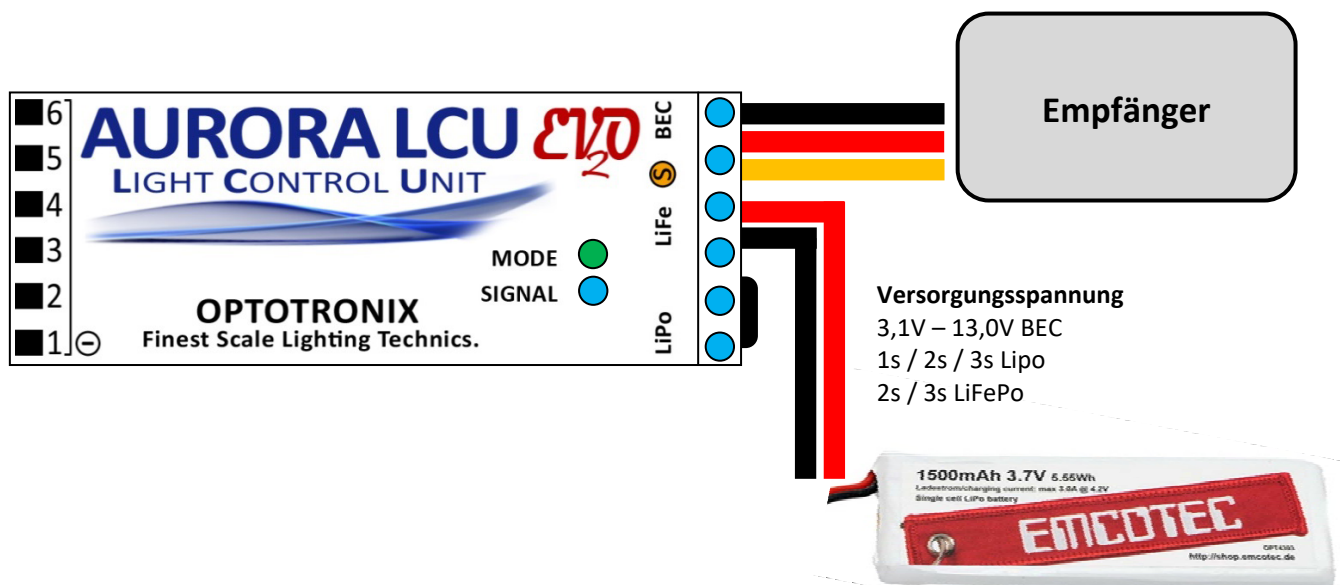
Um sich mit der Funktionsweise der **AURORA LCU Σ_2** vertraut zu machen, können Sie diese natürlich auch an einen Servotester anschließen.

Der Signaleingang ist galvanisch komplett vom Empfängerkreis getrennt, sodass Rückwirkungen über das Anschlusskabel auf den Empfänger ausgeschlossen sind.

Liegt kein Signal an (kein Empfänger angeschlossen oder ungültiges Signal / defekte Zuleitung) leuchtet die **blaue Signal LED** nicht.



Liegt für 5sec kein Signal an (Empfangsanlage abgeschaltet), schaltet die **AURORA LCU Σ_2** ab und verbleibt im Schlafmodus. Sobald wieder ein gültiges Signal anliegt, wird die **AURORA LCU Σ_2** wieder aktiviert!



FailSafe Notfall-Beleuchtung

Eine sehr wichtige und nützliche Funktion ist der **Hinweis auf Signalstörungen während des Fluges**, quasi live am Himmel. Sollte sich das Modell auf Grund von Signalstörungen im FailSafe-Modus befinden, springt die **AURORA LCU Σ_2** in den Notfall-Beleuchtungs-Modus. Sämtliche Ausgänge der **AURORA LCU Σ_2** blinken sehr schnell, gefolgt von einer kurzen Pause alle 2sec. Dieses Verhalten liegt genauso lange an, wie die Störung (die FailSafe Phase), jedoch mindestens 2sec!

Dazu muss der verwendete Empfänger so programmiert werden, dass bei einem FailSafe ein Signal von < 950us ausgegeben wird.



Diese Funktion ist nur möglich, wenn der verwendete Empfänger eine programmierbare FailSafe Funktion besitzt.

LED - Ausgänge

Belegung der Ausgänge

Die **AURORA LCU $\Sigma V_2 D$** bietet insgesamt 6 Lichtkanäle (jeweils **Plus** / **Minus**). Die Eingangsspannung (der verwendeten Batterie / BEC) liegt an den Ausgängen direkt an. Dadurch ist maximale Flexibilität bei der Auslegung des Beleuchtungssystems und der Auswahl von LED-Typen gewährleistet. Es kann jeder LED-Typ und jede Leistungsklasse mit Spannungen bis 13V und Strömen von bis zu 5A pro Ausgang betrieben werden. **ACHTUNG:** Beachten Sie diesen max. Strom. Sollen LEDs mit größerer Leistung angeschlossen werden, schließen Sie **ZWEI** Ausgänge parallel an und programmieren Sie auch auf beiden Ausgängen dieselbe Lichtfunktion! Die Ausgänge haben eine gemeinsame Plus-Schiene, d.h. Plus-Leitungen können z.B. in den Tragflächen zusammengefasst werden.

Folgende Grafik zeigt die Ausgangsbelegung:

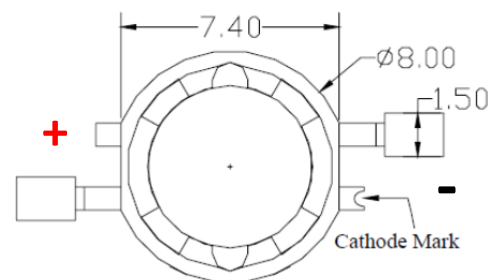
Ausgänge					
6	5	4	3	2	1
-	-	-	-	-	-
+	+	+	+	+	+

Gemeinsame PLUS-Leiste!

Anschluss von LEDs

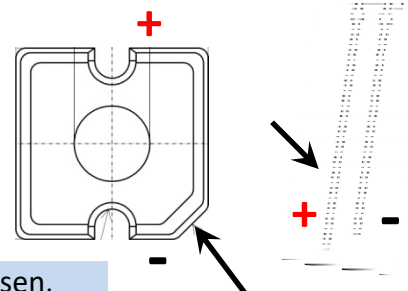
Die **AURORA LCU $\Sigma V_2 D$** ermöglicht den Betrieb aller gängigen LED-Typen mit passendem Vorwiderstand, wobei jeder Ausgang mit einem Strom von bis zu 3,0A (5,0A im Blitzbetrieb) belastet werden darf. Mehrere LEDs werden **parallel** an einen Ausgang angeschlossen, dabei benötigt jede LED ihren eigenen Vorwiderstand.

Die nebenstehende Grafik zeigt die Polung der SEOUL 1Watt / 3Watt Power LEDs: Neben jedem Pol ist ein kleiner Messing Stummel, dieser ist auf der Minus Seite eingekerbt, auf der Plus Seite jedoch nicht.



Bei typischen 3mm / 5mm LEDs ist der längere Anschluss der Pluspol.

Bei den typischen SuperFlux LEDs erkennt man den Minuspol an der abgeflachten Ecke. Vier Anschlüsse sind hier lediglich aus Stabilitätsgründen vorhanden, Plus und Minus sind jeweils doppelt vorhanden, müssen aber nur einmal an die Stromversorgung angeschlossen werden.



Werden mehrere LEDs parallel an einen Ausgang angeschlossen, können die **PLUS-Leitungen zu einer zusammengefasst werden.**

Auf Grund der großen Stromtragfähigkeit der **AURORA LCU $\Sigma V_2 D$** , sind die Ausgänge als Buchse (female) ausgelegt, sodass durch versehentliches Berühren mit metallischen Teilen kein Kurzschluss möglich ist. Der Anschluss der LEDs erfolgt über die mitgelieferte Pin-Leiste. Zum einfacheren Anlöten der Leitungen stecken Sie die Leiste während des Lötvorgangs in die Buchse der **AURORA LCU $\Sigma V_2 D$** .

Sollen die Zuleitungen **einzeln** steckbar sein, sind die Beleuchtungs-Anschlusskabel (3er-Set) zu verwenden.

Wird dennoch die Kontaktierung über separate Buchsen für jeden Lichtkanal bevorzugt, kann der Einsatz des optional erhältlichen Connector Kits erfolgen.



Mehrere LEDs können parallel an einen Ausgang angeschlossen werden. Zum Beispiel erlaubt der Maximalstrom von 5A, dass bis zu 6 Stück 3Watt-Landescheinwerfer parallel an einem Ausgang betrieben werden.

Wichtig: Die Ausgänge sind nicht kurzschlussgeschützt, ein sachgemäßer Anschluss der LEDs ist erforderlich.



Schließen Sie LEDs erst an die **AURORA LCU 2** an, wenn die Ausgänge programmiert wurden. Dadurch wird verhindert, dass Leuchtmittel die eventuell nur für Blitzbetrieb ausgelegt wurden an einem Ausgang der noch auf Dauerlicht programmiert ist versehentlich durchbrennen.



Anwendungsbeispiel

Zubehör

Für die **FireFly LCU**  gibt es folgende Zubehör-Artikel für eine einfache und saubere Installation der Beleuchtung im Flugmodell.

Light Plug 6

Steckerplatine für das einfache Anlöten der Modellbeleuchtung. Die gesamte Beleuchtung kann mit nur einem Stecker entfernt werden.



X-Carrier

Trägerplatte aus leichtem GFK für die saubere Installation, insbesondere in größere Modelle.



Beleuchtungskabel 2-polig

Leichtes Beleuchtungskabel mit 2-poligen Steckern, die direkt auf die Pinleiste der Optotronic Beleuchtungsmodule passen.



Anschluss von Nachbrennerringen / -LEDs

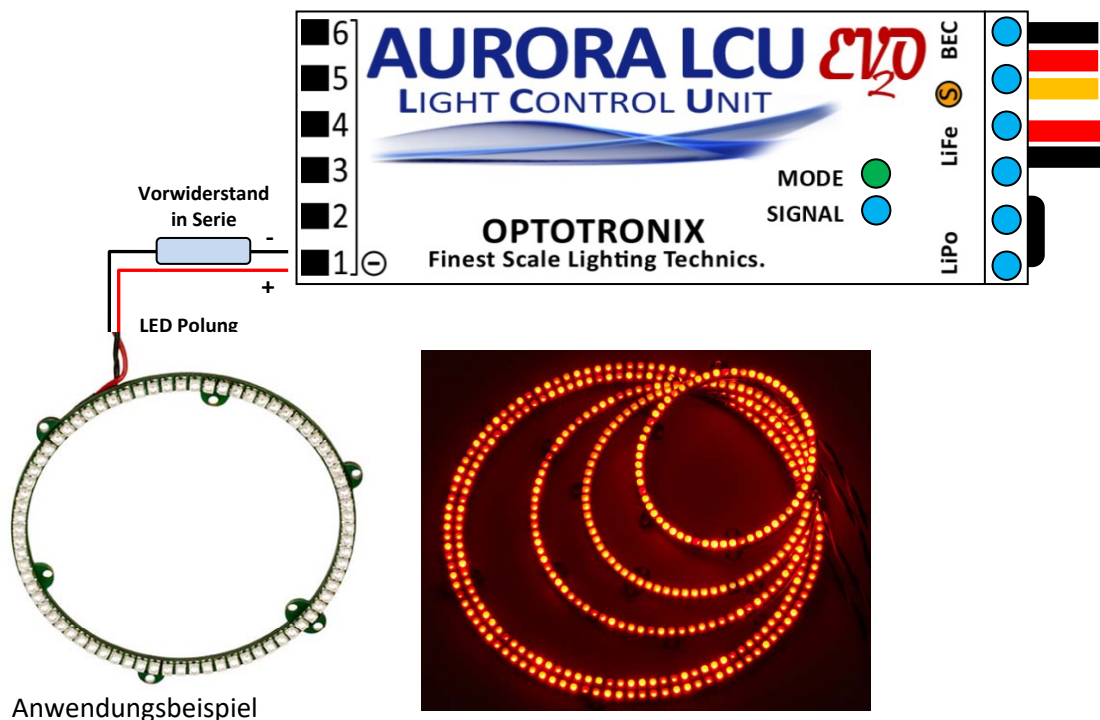
Die **AURORA LCU** $\Sigma V_2 D$ ermöglicht den Anschluss von spannungsgesteuerten Nachbrenner-Ringen zur Nachbrenner-Simulation bei Impeller- und Turbinenmodellen. Es können auch selbstgebaute Nachbrennerringe oder einzelne LEDs mit einem Nachbrennereffekt angesteuert werden, solange diese (mit Vorwiderstand) an einer Spannung von 3,1V – 13,0V betrieben werden können.

Nachbrennerringe mit einem Maximalstrom bis 3,0A können an einen Ausgang angeschlossen werden, ist ein höherer Strom erforderlich, wird der Ring einfach parallel an zwei Ausgänge angeschlossen. Dementsprechend kann die **AURORA LCU** $\Sigma V_2 D$ z.B. bis zu 6 kleine oder 3 große Nachbrennerringe gleichzeitig ansteuern.

Insgesamt stehen 10 verschiedene, originalgetreue Nachbrennereffekte zur Verfügung. Der speziell für die Nachbrenner-Simulation entwickelte Zufallsgenerator erzeugt einen sehr realistischen Flamm-Effekt. Im Gegensatz zu Billigprodukten wiederholt sich nicht fortlaufend ein und dieselbe Nachbrenner-Sequenz. Stattdessen gleicht keine Sekunde der Nachbrenner-Sequenz der anderen.

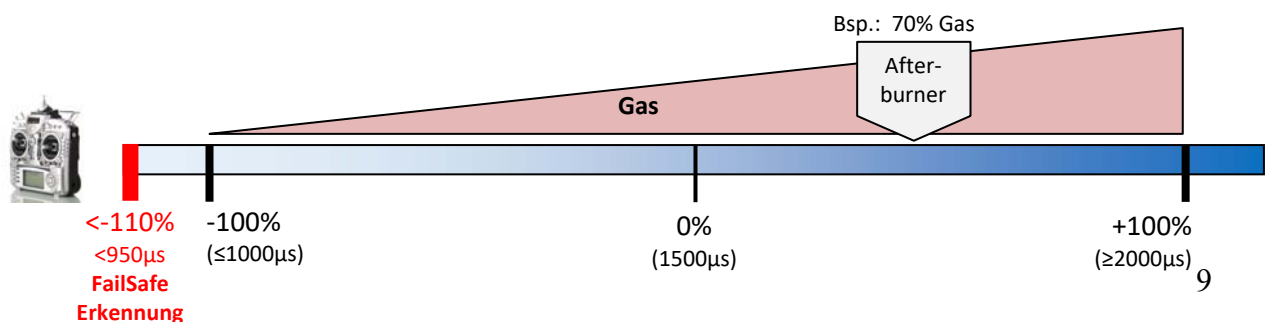


WICHTIG: Die **AURORA LCU** $\Sigma V_2 D$ kann nur im Scale-Modus (Dauerlicht, Blitzer, Beacon, ...) **ODER** im Nachbrenner-Modus betrieben werden, da die Ansteuerung des Nachbrenners über den Gaskanal und die Ansteuerung der Scale-Beleuchtung über einen zusätzlichen Schaltkanal erfolgt. Soll beides realisiert werden, sind zwei Module zu verbauen.



Anwendungsbeispiel

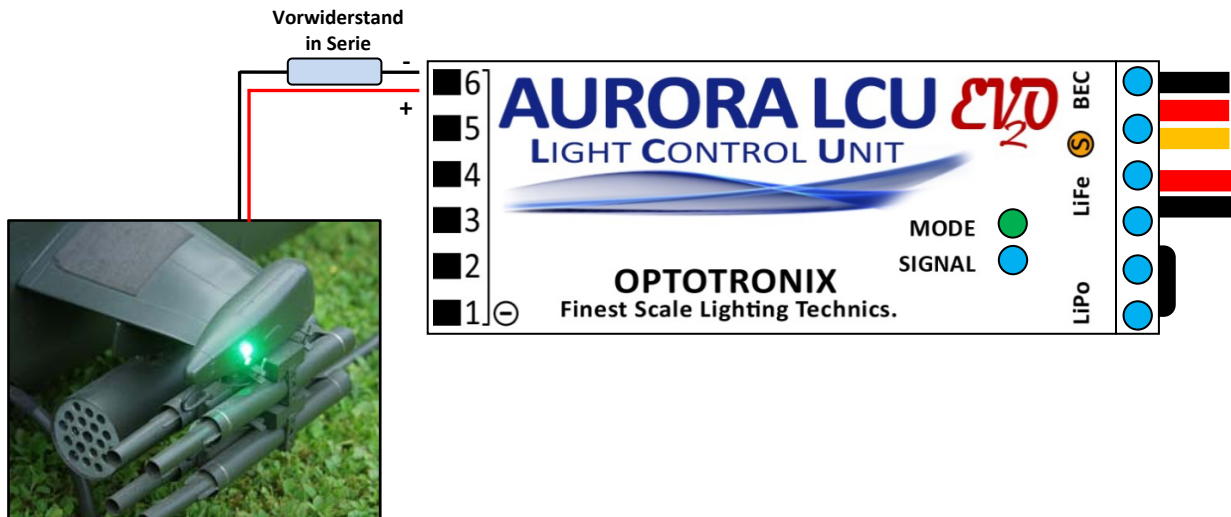
Funktionsweise Nachbrenner-Simulation: Gasknüppel aktiviert Nachbrenner bei gewünschtem Zündzeitpunkt, z.B. bei 70% Gas



Anschluss von Multi-Gun LEDs

Die **AURORA LCU** ermöglicht jetzt auch die Simulation von Maschinengewehr-Feuer, diese Lichtfunktion ist insbesondere für die effektvolle Beleuchtung von Attrappen an Militärmodellen vorgesehen. Der **Multi-Gun Lichteffect** wird voll zufallsgeneriert und wirkt dadurch besonders realistisch: die Simulation ist leicht unregelmäßig und in der Frequenz den Originalen nachempfunden.

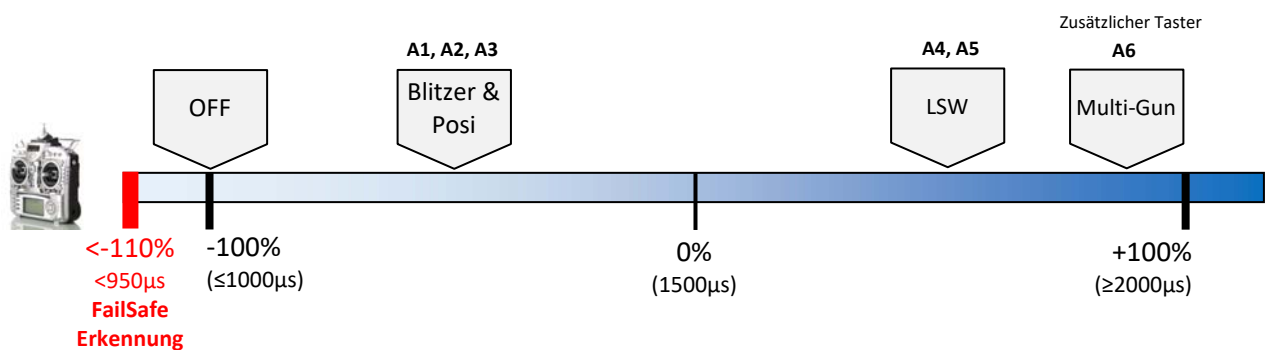
Attrappen werden mit ultrahellen, orangenen LEDs bestückt. Diese werden an den **Ausgang A6** angeschlossen, der drei verschiedene Feuerfrequenzen bietet: Gattling Gun (sehr schnell), MG (schnell) und MK (langsam). Es ist möglich mehrere LEDs parallel zu betreiben, mit einem Gesamtstrom von bis zu 5A.



Anwendungsbeispiel

Bei der Programmierung des Multi-Gun Effektes ist folgendes zu beachten: Der Aktivierungspunkt des Feuer-Effektes muss der größt programmierte sein, größer als der Aktivierungspunkt der Positionslichter und Landescheinwerfer. Dazu wird zusätzlich zu einem 3fach-Schalter für die Scale-Beleuchtung ein weiterer Taster programmiert, der bei Betätigung das korrekt Signal für den Feuereffekt legt. Folgende Grafik veranschaulicht die Funktionsweise:

Scale-Beleuchtung & Multi-GunEffekt: 3fach-Schalter für OFF – Posi & Blitzer – Landescheinwerfer (LSW) + Taster für Feuereffekt



WICHTIG: Der Aktivierungspunkt für den Multi-Gun Effekt muss der **größt programmierte** sein. Ist dies nicht der Fall, wird der Multi-Gun Effekt NICHT abgespeichert.

Widerstandstabelle

Den benötigten Vorwiderstand für Ihre gewünschte LED können Sie der folgenden Tabelle entnehmen. Die Werte gelten sowohl für den Betrieb direkt an einem Akku als auch bei Anschluss an die **AURORA LCU** $\epsilon V_2 D$. Beachten Sie auch die erforderliche Leistung des Widerstands.



Für die Wahl der Spannungsversorgung gilt grundsätzlich: die Spannung sollte möglichst klein gewählt werden, denn Leds benötigen nicht mehr als 3,5V (rot/gelb nur 2,4V). Alles was darüber liegt, muss in Wärme umgewandelt werden. Der Betrieb an 3,7V (1s Lipo) ist am effizientesten und zu bevorzugen.

Leuchtmittel Illuminant	Versorgung Supply	4s NiMh	5s NiMh	1s Lipo	2s Lipo
LEDs (3mm - 5mm - SuperFLUX – BlitzLED) Weiß / Grün / Blau / Violett		75	130	27	200
LEDs (3mm - 5mm - SuperFLUX – BlitzLED) Rot / Gelb / Orange		120	160	68	240
3-Chip SuperFlux LEDs Weiss		22	39	7,5	56
3-Chip SuperFlux LEDs Rot / Grün		43	62	20	91
10mm 4-Chip Power LEDs Weiß / Warmweiß / Grün		22	39	7,5	56
10mm 4-Chip Power LEDs Rot		36	56	22	68
SEOUL 1Watt Weiß / warmweiß / Grün		4,7	8,2	1,5	12
SEOUL 1Watt Rot		8,2	12	4,7	18
SEOUL 3Watt Weiß / Warmweiß / Grün		2,7	4,7	1,0	6,8
SEOUL 3Watt Rot		4,7	6,8	2,7	8,2
Legende		0,5Watt	2Watt	3Watt	4Watt

Bedienung der AURORA LCU $\epsilon V_2 D$

Startsequenz

Wenn Sie die Spannungsversorgung an die **AURORA LCU** $\epsilon V_2 D$ anschließen, werden Sie folgendes Verhalten der 6 blauen Status-LEDs beobachten:



Lauflichtsequenz

Die Elektronik wird gestartet.

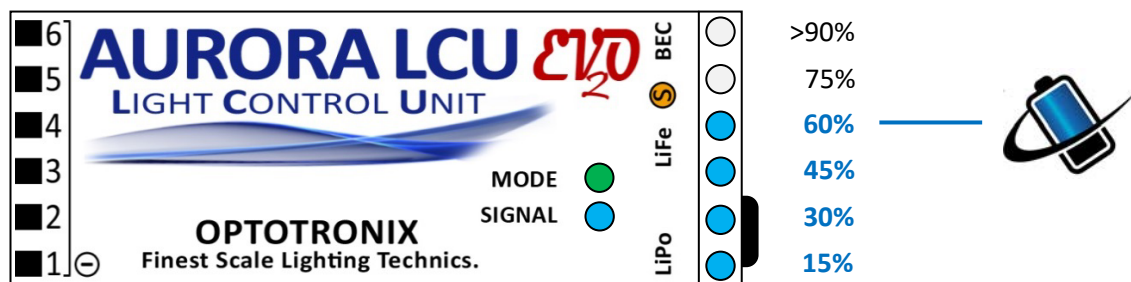
Nun ist die **AURORA LCU** $\epsilon V_2 D$ betriebsbereit. Die Ausgänge können nun über einen Schalter oder Proportionschieber Ihres Senders oder alternativ über einen Servotester aktiviert werden. **Wann** die Ausgänge aktiviert werden sollen, wird im **Programmiermodus** definiert und gespeichert.

Batterietest

Die Batterietestfunktion kann jederzeit durch kurzes Betätigen des Set-Tasters gestartet werden. Während des Batterietests (ca. 3 Sekunden) wird die angeschlossene Modellbeleuchtung deaktiviert.

Zunächst blinken 2 der **blauen Status-LEDs** auf und zeigen an, welcher Akkutyp programmiert ist und getestet wird (siehe Beschriftung „LiPo“, „LiFe“ und „BEC“)

Die Spannung des Akkus kann über die 6 **blauen Status-LEDs** auf der **AURORA LCU** **EV2** abgelesen werden. Leuchten alle 6 LEDs, ist der Akku vollgeladen. Leuchten 4 LEDs, ist der Ladezustand im Bereich 60-75%, siehe folgendes Beispiel:



Fällt die Akku-Spannung für mehrere Sekunden unter die kritische Spannungsschwelle (je nach angeschlossenem Akkutyp und Zellenzahl), schaltet sich die **AURORA LCU** **EV2** komplett ab, um ein tiefentladen des Akku und so dessen Beschädigung zu vermeiden, und kann nur durch erneutes Anstecken des Akkus wieder in Betrieb genommen werden.

Stand Alone Modus

Dieser „selbstständige Betriebsmodus“ der **AURORA LCU** **EV2** ermöglicht den Betrieb der Modellbeleuchtung auch dann, wenn die Empfangsanlage nicht eingeschaltet ist (z.B. auf Ausstellungen) oder nicht eingeschaltet sein darf (z.B. bei Baubewertungen auf Wettbewerben).

*Aktivieren Sie über Ihren Sender alle Ausgänge die dauerhaft aktiv sein sollen und halten Sie dann den Taster für mindestens 2 Sekunden gedrückt. Die lange Betätigung des Tasters wird immer durch schnelles, dreimaliges Blinken der **grünen Mode-LED** bestätigt.*

*Die **blaue Signal-LED** blinkt nun fortlaufend und zeigt damit an, dass der **Stand Alone Modus** aktiv ist. Die Elektronik reagiert nicht mehr auf das Empfängersignal.*

*Verlassen Sie den **Stand Alone Modus** ebenfalls durch 2 Sekunden betätigen des Tasters.*

Programmiermodus

Schließen Sie die Spannungsversorgung und den Empfänger (oder testweise einen Servotester) an die **AURORA LCU** **EV2** an.

Halten Sie den Taster dauerhaft gedrückt, **bevor** die begrüßende Lauflichtsequenz beendet ist. Da diese 3 Sekunden andauert haben Sie genügend Zeit nach dem Anschluss des Akkus den Taster zu betätigen und zu halten.

Der **Start des Programmiermodus** wird durch 4s langes, sehr schnelles Blitzen aller **blauen Status-LEDs** angezeigt. Lassen Sie den Taster wieder los, sobald das Blitzen beginnt.

Sie sind nun im Programmier-Modus.

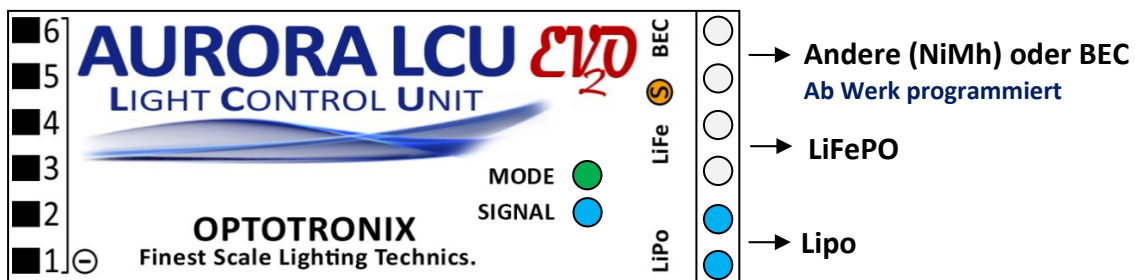
Auswahl des Akkutyps

Zu Beginn müssen Sie den zu verwendenden Akkutyp (Lipo, LiFePO, „Andere / BEC“) einprogrammieren.

Schließen Sie bei der ersten Programmierung den **vollgeladenen Akku** an das Modul. Durch kurzes Betätigen („zappen“) des Tasters können Sie zwischen den drei Akkutypen wechseln, dabei leuchten je zwei der **blauen Status-LEDs** zur Signalisierung auf.

Speichern Sie den gewünschten Typ durch **2 Sekunden betätigen** des Tasters ab. Die Anzahl der verwendeten Zellen wird **automatisch erkannt**.

Bei Auswahl von „Andere / BEC“ (z.B. für BEC-Versorgung) erfolgt **keine Schutzabschaltung**, es wird lediglich die Batteriespannung in 6 Stufen von 3,1 bis 13,0V angezeigt.



Ist das Programmieren des Batterie-Typs abgeschlossen, wird dieser sofort gespeichert. Sollte lediglich der Batterie-Typ neu programmiert werden, müssen Sie den weiteren Programmiermodus nicht durchlaufen. Schalten Sie die **AURORA LCU** lediglich aus und wieder ein.



Soll ein Programmierschritt, z.B. die Akku-Typ Programmierung **NICHT ausgeführt / geändert werden**, kann dieser Programmierschritt durch 5sec warten ohne Betätigen des Tasters übersprungen werden.

Programmieren der Licht-Ausgänge

Die erste **blaue Status-LED** leuchtet nun und wartet darauf, dass Aktivierungspunkt und Lichtfunktion programmiert werden. Durch kurzes Betätigen („zappen“) des Tasters können die verschiedenen Blitz-, Beacon- und Afterburnerfunktionen ausgewählt und an der jeweiligen **blauen Status-LED** betrachtet werden.



Aktivierungspunkt

Aktivierungspunkt und Licht-Sequenz für jeden Ausgang speichern.

Zappen Sie durch **kurzes betätigen des Tasters** durch die Blitzsequenzen. Bringen Sie den Schalter oder Proportionschieber am Sender auf die Position, in der der gewählte Ausgang aktiv sein soll. Speichern Sie Funktion und Aktivierungspunkt dann durch **2 Sekunden betätigen** des Tasters ab. Die lange Betätigung des Tasters wird immer durch schnelles, dreimaliges Blinken der **grünen Mode-LED** bestätigt. Verfahren Sie so mit allen Ausgängen.

Bei jeder Blitzsequenz haben Sie die Wahl, ob diese gleich zu Beginn, etwas verzögert oder lange verzögert starten soll. Dadurch können Sie drei Positionen am Modell nacheinander blitzen lassen.

Folgende Funktionen sind bei der **AURORA LCU**  verfügbar:

Nr.	Funktion	...verzögert	...lange verzögert	Werkseinst.
0	Dauerlicht			A4, A5, A6
1	Wasserflugzeug & Helikopter Landescheinwerfer-Wechsel-Sequenz: abwechselnd aufleuchtende Landescheinwerfer, nur auf A5 & A6 verfügbar!			
2	Einfachblitz			
3		Einfachblitz		
4			Einfachblitz	A3
5	Blinken (150ms on)			
6		Blinken (150ms on)		
7			Blinken (150ms on)	
8	Langes Blinken (300ms on)			
9		Langes Blinken (300ms on)		
10			Langes Blinken (300ms on)	
11	Doppel-Blitz			
12		Doppel-Blitz		A2
13			Doppel-Blitz	
14	Doppel-Blitz mit Nachzündung			
15		Doppel-Blitz mit Nachzündung		
16			Doppel-Blitz mit Nachzündung	
17	Dreifach-Blitz			
18		Dreifach-Blitz		
19			Dreifach-Blitz	
20	Stroboskop - Blitz			A1
21		Stroboskop - Blitz		
22			Stroboskop - Blitz	
23	Spezial Blitz			
24		Spezial Blitz		
25			Spezial Blitz	
	Beacon Effekte			
26	Beacon schnell			
27	Beacon mittel			
28	Beacon langsam			
29	Beacon 40% gedimmt + Doppel-Blitz			
30	Soft-Start Dauerlicht (Langsames Hochdimmen des Dauerlichts)			
	Nachbrenner Effekte			
31	Nachbrenner – zufallsgeneriertes Flackern – ohne hochglühen			
32	Nachbrenner – zufallsgeneriertes Flackern – langsames hochglühen			
33	Nachbrenner – zufallsgeneriertes Flackern – schnelles hochglühen			
34	Nachbrenner – zufallsgeneriertes Flackern – sehr schnelles hochglühen			
35	Nachbrenner – zufallsgeneriertes Flackern – Fehlzündung und langsames hochglühen			
36	Nachbrenner – zufallsgeneriertes Flackern – Fehlzündung und schnelles hochglühen			
37	Nachbrenner – zufallsgeneriertes Flackern – multiple Fehlzündungen			

38	Nachbrenner – zufallsgeneriertes Flackern – langsames hochglühen in 2 Phasen
39	Nachbrenner – zufallsgeneriertes Flackern – schnelles hochglühen in 2 Phasen
40	Nachbrenner – proportionales Dimmen zum Gaskanal – Fehlzündung und Flackern bei Aktivierungspunkt
Multi-Gun Effekte	
41	Gattling Gun (nur auf A6 verfügbar)
42	MG Feuer (nur auf A6 verfügbar)
43	MK Feuer (nur auf A6 verfügbar)

Nach vollständig durchlaufenem Programmiermodus startet die **AURORA LCU** **EV2D** neu.

FERTIG - Die **AURORA LCU** **EV2D** ist nun vollständig programmiert und kann eingesetzt werden.



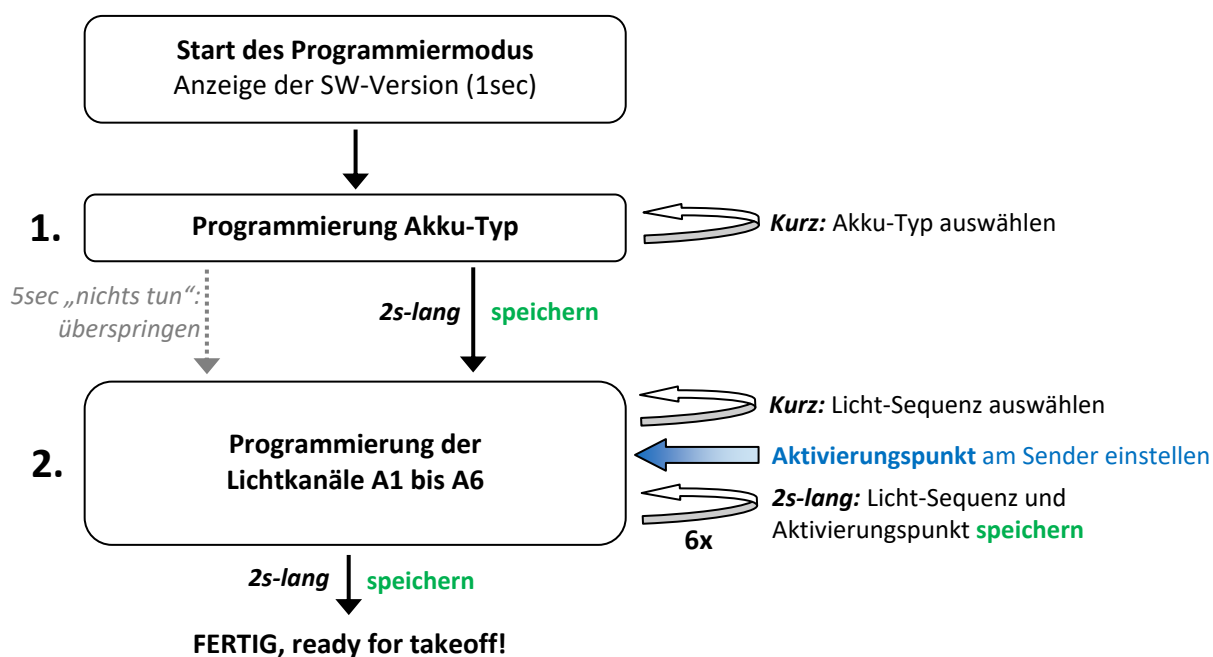
WICHTIG

Schließen Sie Blitzer / Beacon beginnen an Ausgang 1 an und Landescheinwerfer beginnend von Ausgang 6. Die **AURORA LCU** **EV2D** erkennt dadurch, ob die Schaltrichtung Ihres Sendekanals korrekt ist und passt sich gegebenenfalls vollautomatisch an.

Die programmierten Blitzsequenzen und Aktivierungspunkte werden erst nach vollständig durchlaufenem Programmiermodus abgespeichert.

Übersicht Programmier-Modi

Übersicht über die einzelnen Schritte im Programmiermodus sowie die Bedienung über den Set-Taster (**kurzes** Betätigen oder **2s-langes** Betätigen):



Auf Werkseinstellungen zurücksetzen

Die **AURORA LCU**  lässt sich einfach auf Werkseinstellungen zurücksetzen.

Schließen Sie die Spannungsversorgung an die **AURORA LCU**  an. Halten Sie den Taster dauerhaft gedrückt, **bevor** die begrüßende Lauflichtsequenz **beendet** ist. Da diese 3 Sekunden andauert, haben Sie genügend Zeit nach dem Anschluss des Akkus den Taster zu betätigen und zu halten. Der Start des Programmiermodus wird durch 3s langes, sehr schnelles Blitzen aller LEDs angezeigt. Halten Sie den Taster auch **während dieser Sequenz weiterhin permanent gedrückt**, so lange bis die **AURORA LCU**  neu startet und **erneut die begrüßende Lauflichtsequenz abspielt**. Lassen Sie den Taster nun los. Das Zurücksetzen auf Werkseinstellungen ist erfolgt.

Übersicht Tastenfunktionen

Hier eine Übersicht über die Tastenfunktionen abhängig vom Betriebsmodus:

	Betriebsmodus	Programmiermodus
Kurzes Betätigen	Batterietest	Funktion auswählen
2s Betätigung ¹	Stand-Alone Modus	Speichern, nächster Ausgang

Übersicht MODE-LED Sequenzen

Hier eine Übersicht über die Sequenzen der **grünen Mode-LED** abhängig vom Betriebsmodus:

	Betriebsmodus	Programmiermodus
Dauerhaft AN	Betriebsbereit, Batterie-Ladezustand >30%	Betriebsbereit
Langsames Blinken AN / AUS	Batterie-Ladezustand < 30%	-
3x kurz blitzend	Bestätigung für „2s Betätigung des Tasters“	
1x sehr kurz blitzend	Kein Empfängersignal, LCU geht nach 5sec in Schlafmodus	
20x kurz blitzend	LCU geht in Schlafmodus, da Batterie leer!	

Übersicht Signal-LED Sequenzen

Übersicht über die Sequenzen der blauen Signal-LED:

	Bedeutung
Dauerhaft AN	Signal liegt an und ist gültig
Langsames Blinken AN / AUS	Stand-Alone Modus (Präsentation), Signal wird nicht eingelesen
Sehr schnelles Blinken AN / AUS	FailSafe Signal liegt an!
Dauerhaft AUS	KEIN Signal liegt an oder Signal ist ungültig
20x kurz blitzend	LCU geht in Schlafmodus, da kein Empfängersignal anliegt!

¹ Wird stets durch schnelles, dreimaliges Blinken der **grünen Mode-LED** bestätigt

Reichweitentest & Einbausituation

Vor dem ersten Einsatz der **AURORA LCU EV₂O** im Modell ist wie bei jeder elektronischen Änderung am Modell ein Reichweitentest durchzuführen.

Der Abstand zwischen **AURORA LCU EV₂O** und dem Empfänger ist wie bei jedem elektronischen Gerät im Modell zu maximieren.

Garantie und rechtliche Hinweise

Wir geben auf die AURORA LCU eine **Garantie von 2 Jahren**. Die Gewährleistung erfolgt nach den gesetzlichen Bestimmungen, wobei wir im Falle eines Mangels der Ware zunächst nachbessern. Es besteht kein Anspruch auf Reparatur, der Hersteller behält sich vor im Garantiefall das Gerät gegen ein gleichwertiges Produkt auszutauschen, wenn eine Reparatur aus wirtschaftlichen Gründen nicht vertretbar ist.

Diese Gewährleistung erlischt, wenn das Modul durch *unsachgemäße Verwendung Schaden nimmt*, da der Hersteller keinerlei Einfluss auf Einhaltung der Bedienungsanleitung, ordnungsgemäße Installation, Verwendung, Wartung und Betrieb hat, wird keine Haftung für den nicht sachgemäßen Betrieb der AURORA LCU übernommen. Der Kunde trägt hier auch selbst Verantwortung, da dieses Produkt ohne Überprüfung des Herstellers in das jeweilige Modell eingebaut wird. Für Folgeschäden, die durch einen nachgewiesenen Defekt beim Betrieb der AURORA LCU hervorgerufen wurden, wird keine Haftung übernommen. *Weitergehende Ansprüche sind ausgeschlossen*. Das Produkt ist ausschließlich für den Modellflug und nicht für bemannte Luftfahrzeuge oder Luftsportgeräte zu verwenden.

Die AURORA LCU ist durch konstruktive Maßnahmen entstört. Negative Einflüsse auf die Empfangsqualität können jedoch nicht völlig ausgeschlossen werden. Deshalb ist vor jeder Inbetriebnahme die störungsfreie Funktion zu überprüfen. Ein Reichweitentest ist durchzuführen. **Generell** empfiehlt sich bei RC Modellen: Der Abstand eines elektronischen Moduls sowie Leitungen die im Modell verlegt werden zum Empfänger und der Antenne ist zu *maximieren*!

Hacker Motor behält sich das Recht vor, dieses Dokument ohne vorherige Ankündigungen zu ändern. Wir übernehmen keinerlei Verantwortung für möglicherweise in dieser Anleitung enthaltene Fehler oder für Folgeschäden, die sich aus der Bereitstellung dieser Anleitung ergeben.

Hacker Motor GmbH
Schinderstrassl 32
D-84030 Ergolding

shop@hacker-motor-shop.com

WEEE-Reg.-Nr. DE 55352581
VerpackV Reg.-Nr.: DE4145467607355



Developed & made in Germany.