



## Montageanleitung für den Landescheinwerfer ELL60

### Sehr geehrter Kunde,

mit dem elektronischen Landescheinwerfer (ELL60) haben Sie sich für ein neues hochinnovatives Produkt entschieden, das mit dazu beiträgt, den Luftraum für uns alle sicherer zu machen. Die Besonderheit des auf Leuchtdiodenbasis beruhenden Landescheinwerfers ist das integrierte Antikollisionslicht (ACL). Somit fungiert das ELL sowohl als normaler Landescheinwerfer als auch als Antikollisionslicht in Flugrichtung (also nach vorne). Der ELL60, als Mitglied unseres neuen Systems der "intelligenten Synchronisation" verhindert, daß die Batterie und der Generator vor kurzzeitigen Spitzenströmen, wie sie bei LED-Antikollisionslichtern auftreten können, überlastet werden. Durch diese neue Technik ist es möglich die einzelnen Antikollisionslichter zu einem Gesamtkonzept zu synchronisieren und somit die Sichtbarkeit des Flugzeuges auf ein bisher nicht bekanntes Niveau zu steigern. Siehe auch EPTA, ACL3is, ERBis.

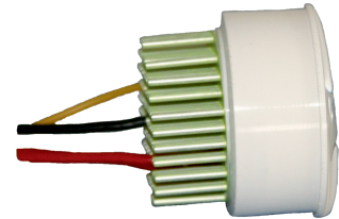
Die neue LED-Technologie ermöglicht nun ein extrem brillantes weißes Licht bei nur ca. 10% der Leistungsaufnahme gegenüber konventionellen Landescheinwerfern. Durch den Verguß in einem hochoptischen Kunststoff wird das ELL absolut unempfindlich gegenüber Wasser, Vibrationen und anderen Umwelteinflüssen. Der Wirkungsgrad der Lichtausbeute liegt um ein Vielfaches höher, als bei einem konventionellen Glühlampen-Landescheinwerfer. Durch diese Technik liegt die Eigenerwärmung in einem geringeren Bereich. Zusätzlich wird der Wärmehaushalt elektronisch geregelt.

Dieser Landescheinwerfer (ELL60) für Ultraleichtflugzeuge ist für die Montage an einer geeigneten Stelle am Rumpf bzw. in der Tragfläche in Flugrichtung vorgesehen. Bitte beachten Sie die im Folgenden erwähnten Arbeitsschritte für eine praxisgerechte Montage. Der Leuchtwinkel entspricht den spezifizierten Anforderungen in der allgemeinen Luftfahrt.

**Wichtig: Auf Grund der hohen Leistung (60 Watt), ist es zwingend erforderlich, eine entsprechende Zwangskühlung vor zu sehen (s. Abbildung 1 und 2). Bei fehlender Zwangskühlung erlischt die Garantie!**

### Benötigte Materialien, bzw. Hilfsmittel zur Montage

- 4 x 1-adrige Litze, je nach Rumpflänge zwischen 5-8 Meter,
- Transparentes Silikon aus der Tube,
- LötKolben, Zinn.
- Schrumpfschlauch (liegt bei)



### Unsere Empfehlungen

#### Kabel

Je nach Rumpflänge Ihres Flugzeuges empfehlen wir drei einadrig verdrehte und flexible Kabel (Litze) mit einem Leiterquerschnitt von mindestens 1,5 mm<sup>2</sup>, sowie 1 Kabel mit einem Leiterquerschnitt von mindestens 0,75 mm<sup>2</sup> (gelb=Synchronisation). Im Zweifelsfall erhalten Sie das geeignete Kabel als Zubehör bei uns. Verdrehtes Kabel schützt vor einer Induktion von Störspannungen durch Hochfrequenzeinfall, bzw. Senderstrahlungen. Das ELL60 ist zum einfachen Anschluss bereits mit einer 0,5 mm<sup>2</sup> Litze vorverdrahtet und besitzt jeweils einen Anschluss für den Landescheinwerfer und das ACL.

#### Klebstoff

Als Klebemittel hat sich handelsübliches, transparentes Silikon aus der Tube bewährt. Dies ist überall in Bau- und Heimwerkermärkten erhältlich. Die Klebewirkung ist enorm und im Falle einer Demontage reicht ein scharfes Messer. Von anderen Arten von Klebstoffen, wie Polyester oder Epoxydharzen raten wir ab.

#### Montage

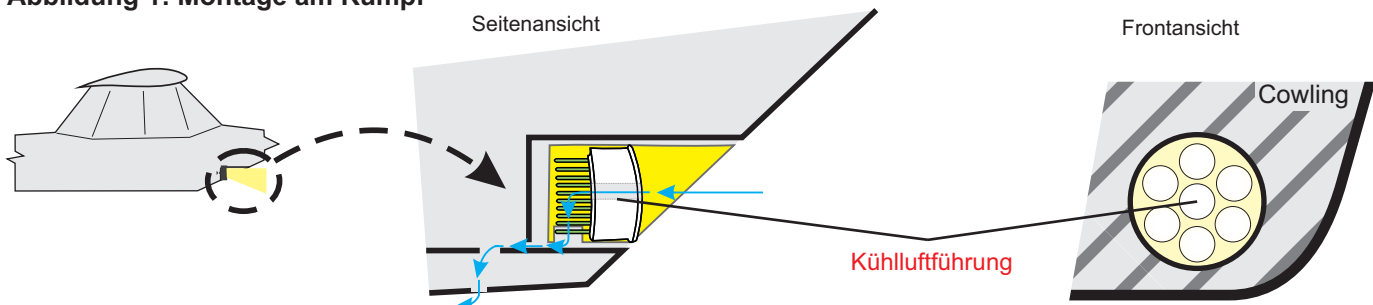
Erstmals haben wir für den ELL60 ein neues Kühlungssystem konzipiert. Bei der neu von uns entwickelten Zentralkühlung wird die Kühlluft zentral durch den landescheinwerfer direkt zum Kühlkörper geleitet. Durch dieses neue System ist es erst möglich, diese hohe Leistung auf so kleinem Raum zu realisieren.

Bei der Neuinstallation empfehlen wir unseren Montagetubus, bei dem die Kühlluftführung bereit integriert, bzw. vorgesehen ist. Diese Montagetubus wird entsprechend den Erfordernissen mit Epoxydharz einlamiert. Wir liefern zwei unterschiedliche Montagetuben, die sich in der Luftführung dadurch unterscheiden, dass der Kühlluft einlass entweder an der Frontseite oder durch separate Eingänge erfolgt (s. Bilder).

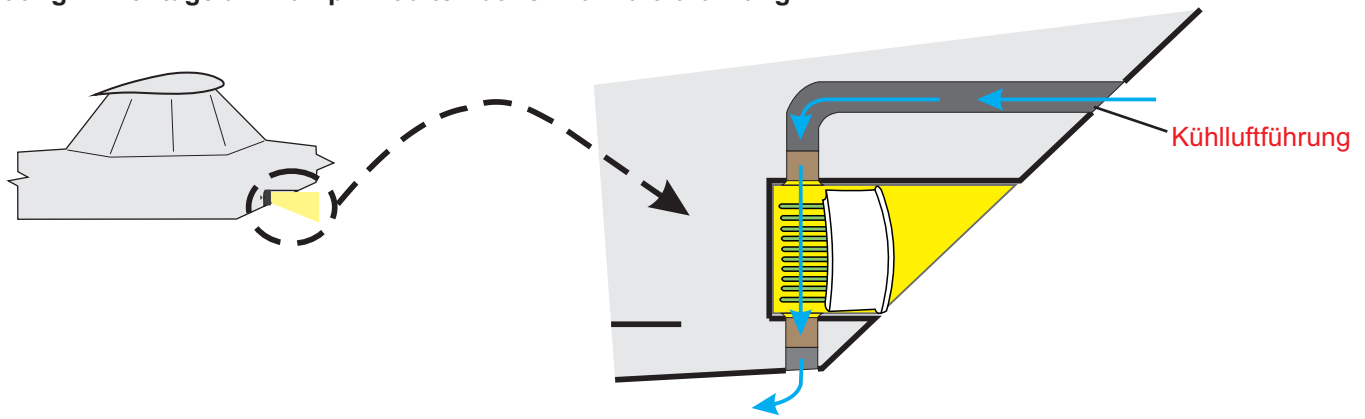
Die Version mit frontseitigem Einlass ist für Cowlingmontage oder Radverkleidung-Montage gedacht, der Montagetubus mit seitlichem Luft einlass ist für die Flächenmontage gedacht, kann natürlich auch bei der Cowlingmontage verwendet werden, wenn es möglich ist die Kühlluft z. B. am Motorkühlluft einlass zu entnehmen. Der Landescheinwerfer ist mit einer geringen Menge Silikon im Montagetubus zu verkleben. dazu genügen vier Silikon-Tropfen an den vier Montageschienen an der Innenseite des Montagetubus.

**Die Kühlung des Landescheinwerfers ist zwingend erforderlich um eine ordnungsgemäße Funktion sicher zu stellen.**

### Abbildung 1: Montage am Rumpf



## Abbildung 2: Montage am Rumpf mit alternativer Kühlluftzuführung



### Stromversorgung/ Kabelanschluss am 12 Volt Bordnetz

Am Dauerhaftesten ist das saubere Verlöten der Anschlüsse mit nachträglichem Verschrumpfen der Lötstelle mittels Schrumpfschlauch (liegt bei). Bitte benutzen Sie ausschließlich Elektroniklötzinn - keinesfalls Zinn mit Löffelt. Das Löffelt enthält Säuren, die Korrosion verursacht!

### Wichtige Hinweise

**Bitte achten Sie unbedingt auf eine sorgfältige Montage der verdrehten Kabel auch innerhalb des Rumpfes und für einen fachgerechten Anschluss am Bordnetz (schwarz = Minus, rot = Plus Antikollisionslicht, blau = Plus Landescheinwerfer, gelb = Synchronisation) sowie einer korrekten Absicherung (5 Ampere am Stromkreis).** Das verdrehte Kabel sollte festgelegt sein und nicht aufscheuern können. Lüsterklemmen sind nicht geeignet, Kabel miteinander zu verbinden. Es gibt im Fachhandel eine große Palette von geeigneten Quetsch- oder Steckverbindern.

**Bei Nichtnutzung der Synchronisation, das gelbe Kabel mit +12V (rotes Kabel) verbinden.**

Der elektronische Landescheinwerfer ist zwecks Überspannungsschutz mit einer reversiblen (eine sich selbst zurückstellende) Sicherung innerhalb der Schaltung versehen und spricht bei Überspannung = Überstrom an und schaltet automatisch ab. Nach erneutem Einschalten der Betriebsspannung oder Abfalls der Spannung ist die Funktion des ELL wieder gewährleistet. Die automatische Schutzschaltung spricht somit bei Spannungen oberhalb von 18 Volt automatisch an; fällt die Spannung ab, schaltet die Sicherung wieder ein.

### Pflegehinweise

Sollte wider Erwarten das ELL60 verkratzt werden, so benutzen Sie bei sehr leichten Kratzern eine gute Politur, um die Beschädigungen weg zu polieren. Bei geringfügig tieferen Kratzern kann man die Stelle mit 800-1000er Nassschleifpapier vorsichtig abschleifen und wieder polieren. Benutzen Sie keinesfalls zum Säubern aggressive Chemikalien wie Nitroverdünnung, Benzin oder Lösungsmittel.

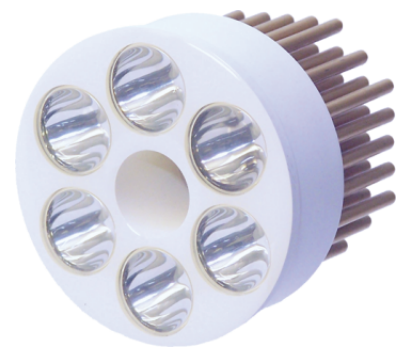
### Zum Reinigen reicht normales Seifenwasser.

Einige Insektenentferner und Reinigungsmittel rufen Rissbildung bei epoxybasierenden Kunststoffen und Laminaten hervor. Benutzen Sie bitte nur luftfahrtzertifizierte Produkte.

**Wenn das Luftfahrzeug nicht hangarisiert werden kann, so decken Sie bitte das ELL zum Schutz vor Alterung ab!**

### Technische Daten:

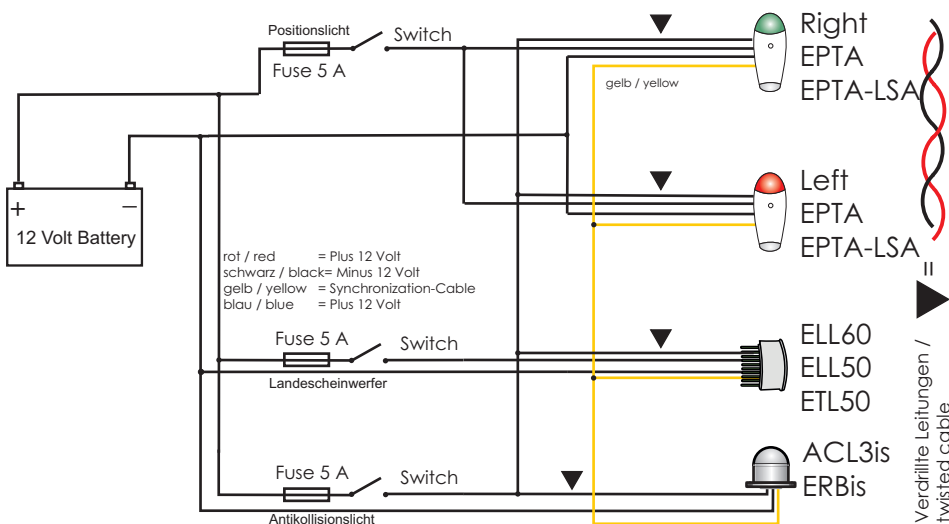
Betriebsspannung:	10 -17 Volt Gleichspannung (DC), typisch 12,8 - 13,4 Volt (Bordnetz)
Leistungsaufnahme	: Landescheinwerfer ca. 60 Watt
Absicherung	: 5 Ampère Schmelz- oder rückstellbare Automatiksicherung
Durchmesser	: ca. 60 mm
Einbautiefe	: ca. 50 mm
Gewicht	: ca. 130 Gramm mit Anschlusskabel
Garantie	: 5.000 Betriebsstunden oder max. 3 Jahre



**5.000 Stunden oder max. 3 Jahre  
garantierte Leuchtdauer**

**Made in Germany**

### Verdrahtungsplan:



Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten

Im Tiegel 9  
36367 Wartenberg  
Deutschland

Tel.: +49 (0) 66 41 - 979 - 0

eMail: [info@thiesen.com](mailto:info@thiesen.com)

[www.thiesen.com](http://www.thiesen.com)

[www.flugzeuglichter.de](http://www.flugzeuglichter.de)



**THIESEN**  
HARDWARE  
SOFTWARE  
DESIGN  
G M B H