

# Newsletter

**LANGE**  
Aviation

## ANTARES CHARTER

### Elektrisch fliegen – ohne Risiken und Nebenwirkungen

„Ich denke, die meisten Segelflieger sind sehr konservativ eingestellt“, sagt Stefan Senger auf die Frage, warum sich Elektro-Motorsegler so relativ langsam verbreiten und lacht. „Viele beobachten erst einmal die Szene, halten an Bewährtem fest und warten erst einmal ab.“

Senger ist im Hauptberuf Diplomingenieur für Luft- und Raumfahrttechnik, managt „nebenher“ bereits seit sechs Jahren als erster Vercharterer überhaupt einen florierenden Betrieb mit drei Elektro-Motorseglern und ist daher prädestiniert, aus erster Hand vom Einsatz-Alltag dieser neuen Flugzeuggattung zu berichten. Vor allem sieht er das Chartern als unkomplizierte Gelegenheit für Interessierte, sich unkompliziert und „ohne Risiken und Nebenwirkungen“ mit den Vorzügen und Chancen der E-Fliegerei auseinanderzusetzen.

„Ich bin froh, dass immer mehr Flugzeughersteller diese Kategorie entdecken und den Markt mit ihren Produkten bereichern, denn Wettbewerb ist gerade bei Innovationen wichtig“, sagt Senger. So hat auch er neben zwei 2008 und 2010 beschafften Antares 20E von Lange Aviation einen doppelsitzigen Arcus E aus dem Hause Schempp-Hirth, dessen Antriebssystem bekanntlich auf dem der Antares basiert. „Neben den hervorragenden Flugeigenschaften und -leistungen war vor allem die unkomplizierte Bedienung des Antriebs entscheidend für die Auswahl der Flugzeuge“, betont Stefan Senger. „Das ist gerade beim Verchartern besonders wichtig!“

Manchmal bekommt es Senger auch mit kolportierten Gerüchten zu tun, die zu geringe Batterielebensdauer und mangelnde Zuverlässigkeit gerade der Stromversorgung bemängeln. „Da ist überhaupt nichts dran“, tritt er dem entschieden entgegen. Und kann dies anhand seiner Betriebsstatistiken auch belegen: Durchschnittlich fliegen die Flugzeuge etwa 500 Stunden pro Jahr, absolvieren in dieser Zeit 100 Flüge mit jeweils etwa 10 Stunden Motorlaufzeit pro Jahr. „Wir hatten in den sechs Jahren kein einziges Antriebsproblem mit den beiden Antares und nur zwei kleinere Ausfälle der Motorsteuerung beim Arcus. Außerdem gab es

nur einmal eine Außenlandung bei einer Farm in Namibia, wo die Akkus problemlos über Nacht geladen werden konnten und ein Wiederstart problemlos gelang.“ Dem stünden Sengers Erfahrung nach deutlich mehr Außenlandungen mit Motorseglern gegenüber, die von Verbrennungsmotoren angetrieben werden, weil diese weit anfälliger für Störungen und Bedienfehler seien.

„Natürlich sind die schieren Reichweiten nicht-elektrischer Motorsegler mit Antrieb prinzipiell größer“, schränkt Senger ein. „Man muss daher seine Flugplanung von vornherein an den Energievorrat anpassen und ein etwas anderes Fliegen praktizieren.“ Und Senger kann diese These mit Bordbuchauszügen belegen: Gerade erst kürzlich, im namibischen Winter 2013/2014 konnten mit den Antares von Bitterwasser aus etliche Tausender geflogen werden. „Für viele unserer Charterkunden sind es die ersten Tausender überhaupt, und die unkomplizierte Technik der Antares hat



Stefan Senger und seine Charterkunden flogen im namibischen Sommer 2013/2014 in Bitterwasser etliche Tausender.

daran ganz sicher ihren Anteil. Vertrauen in den Antrieb ist eine wichtige Voraussetzung.“

Die pro Flug erforderliche Motorlaufzeit ist äußerst gering. Stefan Senger: „Mein persönlicher Rekord liegt bei einer Minute Motorlauf bis in die Thermik. Man kann locker mit 20 Stunden Motorzeit auf tausend Flugstunden auskommen. Bei derzeit 900 Stunden TBO kann so der Antrieb sogar die Lebensdauer der Zelle überleben.“

Für den Einsatz vom namibischen Bitterwasser aus, wohin regelmäßig im Winter durch ein Partnerunternehmen Pilotenreisen organisiert werden, gibt es jedoch eine kleine

Einschränkung. „Manchmal stößt das Stromnetz an seine Grenzen, wenn drei Batteriesets gleichzeitig zu laden sind. Wir behelfen uns dann aber problemlos mit einem mobilen Generator“, betont Senger.

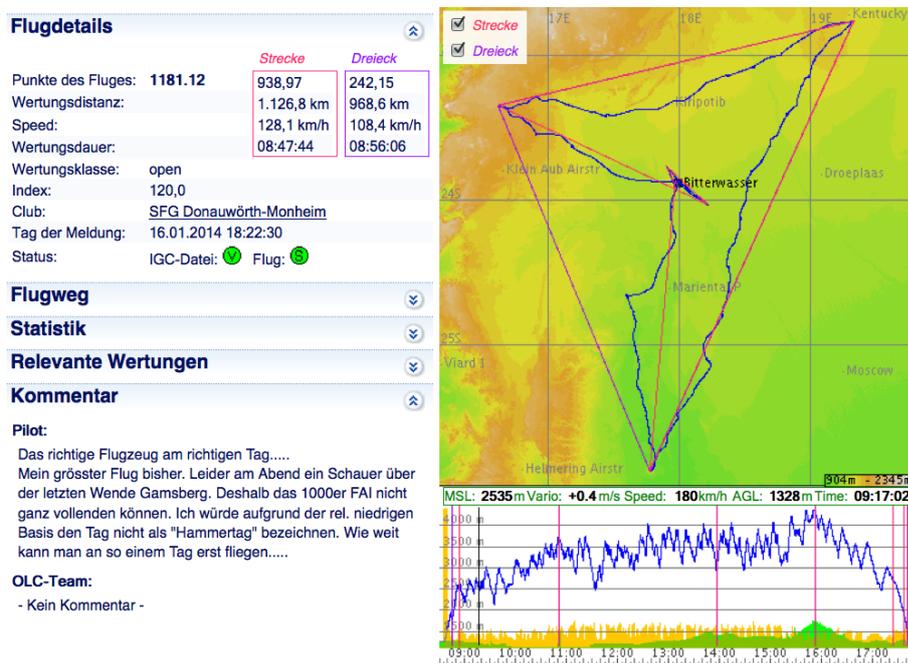
Damit bleibt ein erfreulich schlichtes Fazit des weltweit ersten Elektro-Motorsegler-Vercharterers: „Wir bieten ein taugliches Gerät für ambitionierte Piloten an, das sich durch ausgereifte, unkomplizierte Technik einen Namen gemacht hat. Ohne Risiken und Nebenwirkungen.“

[www.antares-charter.de](http://www.antares-charter.de)



Die beiden Charterflugzeuge mit elektrischem Antrieb von Lange Aviation, Antares 20 E und Arcus E, absolvierten mit den verschiedenen Piloten im Winter 2013/14 insgesamt 545 problemlose und erfolgreiche Flugstunden von Bitterwasser (Namibia) aus. Dabei wurden genau 60.444 OLC-Kilometer geflogen. Die Daten der einzelnen Flüge finden Sie unter

<http://www.onlinecontest.org/olc-2.0/gliding/flightsOfAirfield.html?aa=BITTE1&st=olcp&rt=olc&c=NA&sc=&sp=2014#p:0;>



Flug am 16.1.2014 von Stefan Senger über 1.126 km (Quelle: OLC)

## FINANZIERUNGSMODELL

# Sichere Schritte zum Traumflugzeug

Die Firma Lange Aviation ist nun nach den Turbulenzen von nunmehr 7 Jahren stabil aufgestellt. Um zu unseren Kunden Vertrauen zu schaffen und eine beiderseitige Sicherheit zu gewährleisten, haben wir ein neues Finanzierungsmodell entwickelt, das wir optional anbieten. Bislang haben unsere Kunden wie in der Branche üblich mit Abschluss des Kaufvertrages eine erste Anzahlung auf ihr Flugzeug geleistet. Danach folgten dann eine zweite und eine dritte Zahlung in Bezug auf den geplanten Auslieferungstermin. Dieses Verfahren haben wir nun angepasst und verbessert. Die zweite und die dritte Zahlung **erfolgt nun ausschließlich nach dem Baufortschritt Ihres Flugzeugs**. Die Abschlusszahlung ist nach wie vor bei Übergabe des Flugzeugs zu leisten.

Wir haben außerdem für unsere Kunden eine **Finanzierung** (betrifft nur die zweite und die dritte Zahlung) erarbeitet, welche bankfinanziert ist. Sollten unsere Kunden für einen Flugzeugkauf keine zweite und dritte Zahlung wünschen, so können wir Ihnen ab sofort gegen eine leicht erhöhte Abschlusszahlung dieses neue Finanzierungsmodell anbieten. Somit zahlen Sie in der bankfinanzierten Variante nur die erste Anzahlung und zur Übergabe des Flugzeugs die Restsumme mit einem kleinen Aufschlag für die Finanzierung. Dieses Modell soll dem Käufer hohe Sicherheit geben und ist wesentlich einfacher und preisgünstiger als zum Beispiel eine Bankbürgschaft. Für weitere Fragen zu diesem Finanzierungsmodell können Sie uns jederzeit gern ansprechen.

## TECHNIK

# Die Antares 20E Akkumulatorentechnik

Die Batterie- und Antriebstechnik der Antares 20E stellt eine Revolution bei der konstruktiven Auslegung moderner Hochleistungsmotorsegler dar. Die Antares 20E ist das erste zertifizierte Flugzeug mit Elektroantrieb. Mit einer Flotte von nunmehr mehr als 60 ausgelieferten Flugzeugen in den letzten Jahren haben wir nun auch ausreichende und sehr gute Betriebserfahrungen beim Einsatz der von uns verwendeten Lithium-Ionen Zellen. Dank dieser Erfahrungen konnten wir im letzten Jahr die Entwicklung eines Hard- und Softwareupdates abschliessen, das neben einer signifikanten Steigerung der Bedienbarkeit und Betriebssicherheit des Elektroantriebes eine höhere gespeicherte Energiemenge des Akkusystems ermöglicht. Man kann nun mit einer um 17% verbesserten Steigleistung mit einer Akkuladung auf 3.500m steigen. Damit haben sich die schon erheblichen Reserven, die man nach einem Eigenstart in die Thermik für den Heimweg oder einen zweiten Flug am Nachmittag hat, nochmals deutlich erhöht. Auch für Wander- oder Überführungsflüge ohne Thermik wird damit eine Reichweite von ca. 200km erreichbar sein. Nach der anfänglichen Formatierung der neuen Zellen in einem neuen Flugzeug mit einer Steigerung bleibt die Kapazität von 100% über viele Jahre erhalten. Nach 4.500 Zyklen oder 20 Jahren erwarten wir noch immer

eine Kapazität von 80%, wobei ein Zyklus eine Entladung auf 20% bedeutet, was in der Praxis nur selten vorkommt.

Oft werden wir gefragt, was passiert, wenn eine Zelle defekt ist. Das Batteriesystem lässt sich sehr leicht entnehmen und austauschen, dazu braucht es kaum Werkzeuge und keine speziellen Vorrichtungen. Bisher mussten aber nur sehr wenige einzelne Zellen getauscht zu werden, da deren Zuverlässigkeit generell extrem hoch ist. Wir verwenden hier sehr sichere und langlebige Bauelemente, die unter anderem in der Raumfahrt eingesetzt werden. Bisher haben wir weit über 5.000 derartige Zellen verbaut, davon mussten bisher nur 2 getauscht werden, das bedeutet einen Ausfall von nur 0,4 Promille! Durch den Einsatz der Akkuzellen im Lockheed Martin F-35 Joint Strike Fighter mit einer geplanten Gesamtstückzahl von über 3.000 Flugzeugen musste sich der Hersteller SAFT verpflichten, die Versorgung für mindestens weitere 25 Jahre sicherzustellen.

Ein weiteres Plus: Bisher sind die Zellenpreise bereits um 6% gesunken. Analysten erwarten darüber hinaus wegen des enorm steigenden Einsatzes dieser Technologie in der Automobilindustrie einen Preisverfall bis auf die Hälfte des derzeitigen Preises.



Kleine Kraftpakete: Lithium-Ionen Zellen SAFT VL41M



»A piece of cake« – Der Austausch der Akkus erfolgt über die Flügelwurzel.



## INTERVIEW MIT LUDWIG STARKL

# „Mit einem anderen Flugzeug wäre das nicht möglich gewesen!“

Ludwig Starkl, gelernter Flugzeugbauer und Geschäftsmann aus Österreich, war in über 40 Jahren schon mehr als 2.000 Stunden in der Luft. Bei der WM 1999 in Bayreuth belegte er den 17. Platz in der Offenen Klasse. Als frisch gebackener Eigentümer der Antares 23E mit der Werknummer 1 ist es ihm vor einigen Wochen in Namibia gelungen, ohne großen Aufwand die beiden schnellsten von etwa 350 in dieser Saison in Namibia geflogenen und beim OLC eingereichten 1.000er-Streckenflüge zu fliegen.

**Herr Starkl, Sie konnten vor einigen Wochen erste Eindrücke von der Antares 23E gewinnen und waren auch gleich recht erfolgreich – bitte erzählen Sie!**

Meine Antares wurde nach der Auslieferung im September direkt in den Container gepackt und nach Afrika verschifft, ich hatte deshalb keinerlei Erfahrung auf dem neuen Flieger. Zu Beginn hatte ich zunächst technische Probleme mit der Hydraulikpumpe, die aber nach wenigen Tagen behoben waren. Bei meinem ersten Flug habe ich mich schnell auf der Antares zuhause gefühlt, war aber von ihren Leistungen dann doch überrascht. An jenem Tag bin ich erst gegen 12.30 Uhr ohne große Ambitionen gestartet und eher gemütlich und ohne zu rasen, nicht über 200, ostwärts geflogen. Irgendwann habe ich dann über Botswana überlegt, eigentlich bin ich doch recht schnell unterwegs – wann ist eigentlich Sunset? Ich habe gerechnet und gemerkt: Hoppla, bei dem 160er Schnitt, den ich fliege, schaffe ich ja sogar den Tausender. Daraufhin habe ich umgedreht, Richtung Kiripotib, bin weiter geflogen, geradeaus an Aufwind-Reihungen entlang und kaum gekreist – was soll ich sagen, es hat nicht nachgelassen und plötzlich waren die tausend Kilometer geschafft – 1.002 Kilometer waren es dann genau. Ich hatte noch keine zehn Stunden Erfahrung auf der Antares und so eher zufällig einen Tausender ‚runtergespult‘ mit Geschwindigkeiten, die konstant nahe am Durchschnitt des gesamten Fluges lagen, also bei 165 Kilometern pro Stunde.

**Das war aber nicht Ihr einziger Coup in der vergangenen Saison.**

Richtig. Einige Tage später war wieder gutes Wetter angesagt und ich flog etwas ambitionierter früher ab. Wieder führte der erste Schenkel nach Osten, aber schon nach 100 km drehte ich um und flog in den Westen an die Kante, den Abbruch zur Namibwüste. Dort sollte heute eine Konvergenzlinie ent-

stehen, die hohe Schnitte und damit lange Flüge versprach. Ich habe zunächst die westlichere Linie versucht, wo eine sichtbare Aufwindreihung stand, und war auf diesem Streckenabschnitt mit durchschnittlich ‚nur‘ fast 200 Kilometern pro Stunde die schnellsten thermischen zweieinhalb Stunden meines Segelflieger-Lebens unterwegs. Dabei war dies im Rückblick eher die falsche Wahl, denn die prognostizierte gute Konvergenzlinie stand eher im Osten – wäre ich gleich dorthin unterwegs gewesen, wäre sicher ein Schnitt noch näher an 170 herausgekommen; so waren es letztlich für diese effektiv 1.029 Kilometer ‚nur‘ 167 km/h. Und nachdem diese Tausend voll waren, hätte ich sogar locker noch weit über eineinhalb Stunden fliegen können und sogar 1.250 Kilometer schaffen können.

Ich möchte meine fliegerische Leistung nicht zu hoch bewerten, denn mit einem anderen Flugzeug wäre das nicht möglich gewesen. Es ist faszinierend zu sehen, um wie viel schneller ich an diesen Tagen als die Champions unterwegs war, deren Flüge im Schnitt um die 145 km/h lagen. Und ich bin auch noch nicht mit der maximale Flächenbelastung geflogen, denn bei beiden Flügen hätte ich noch 40 Kilogramm mehr Ballast mitnehmen können. Mit ihrer hohen Flächenbelastung ist die Antares jedenfalls bei afrikanischem Wetter unschlagbar.

**Sie haben die ‚Champions‘ erwähnt – was hat es damit auf sich?**

Unter dem Motto ‚Flying with the Champions‘ veranstalte ich ein Programm in Kiripotib Namibia, bei dem ambitionierte Trainees sich von echten Champions coachen lassen können. Dabei waren im November Holger Karow, Janusz Centka, Uli Schwenk und Andy Davis. Steve Jones und Wolfgang Janowitsch. Als Flugzeuge standen vier Arcus M, ein Arcus E und eine zwei ASH 25 zur Verfügung. Es war ein voller Erfolg für alle Beteiligten. Als Mitorganisator bin ich dadurch leider selbst nur vier Mal in die Luft gekommen. Übrigen dieses Jahr zwischen 1. und 14. November gibt es wieder ‚Fliegende Champions‘.

Ich verchartere meine Antares auch, und so hat Janusz Centka mit ihr einen neuen polnischen Rekord geflogen. Centka sagte mir, er sei noch nie so lange so schnell unterwegs gewesen.

Für Namibia ist die Antares sicher das beste Flugzeug überhaupt – aber sie wird sicherlich auch auf der nächsten WM in Polen eine große Rolle spielen.

## Gerd Spiegelberg und seine Antares 18T



**Gerd Spiegelberg, 63, als Spezialist für Getränkefahrzeuge im Außendienst beruflich ständig auf Achse, ist auch fliegerisch auf großer Strecke unterwegs.**

„24. April 1968“ kommt es wie aus der Pistole, fragt man Gerd Spiegelberg, seit wann er fliegerisch aktiv ist. Damals saß er mit 17 zum ersten Mal im Segelflugzeug. Seither hat der gelernte Fahrzeugbauer rund 7.600 Stunden in Segelflugzeugen verbracht, davon etwa zehn Prozent in seiner Antares 18, mit der er seit sechs Jahren unterwegs ist. Zahlreiche sportliche Erfolge konnte das dreimalige Nationalmannschaftspilot und Gebirgsspezialist in all den Jahren bereits erfliegen: je drei Mal Landesmeister in Hessen und NRW, Zweiter bei der DM 1996 in der Standardklasse, Barron Hilton Cup 2000, Grand Prix in Sankt Moritz 2010, um nur einige zu nennen.

Von seiner Antares 18T berichtet er selbst:

„Ich kenne die LS-10 und die ASG-29, für deren Anlassverfahren es sehr enge Betriebsgrenzen gibt: Ist man zu schnell, kann der Motor überdrehen, ist man zu langsam, will er nicht starten. Man muss also sehr weit vorausplanen. Entscheidet man sich erst bei 150 Metern Höhe zum Anlassen, ist es meistens zu spät. Also sagte ich zu Axel Lange: ‚Baue einen Anlasser ein!‘ Mit Zylinderkopftemperatur-Anzeige und Verstellgas wurde das Unterfangen aber komplexer.

So erhielt ich meine Antares 18T Ende Juli 2013. Nach wie vor bin ich bei jedem Flug aufs Neue begeistert von den tollen Flugeigenschaften, dem komfortablen Cockpit und

der perfekten Ruderabstimmung, die ich ja schon von der Antares 18S kannte, als die mein Flugzeug ja ursprünglich geliefert wurde. Lange Flüge sind so ermüdungsfrei möglich.

Anfang Mai gab es dann eine persönliche Premiere – ich bin einer Außenlandung problemlos entgangen und 70 Kilometer mit Motor nach Hause geflogen: Das war schön!

Mir gefällt es, die Sicherheit zu haben, wenn man bis zum Abend einen Flug voll ausreizt, ihn auch zu Ende zu bringen. Früher wollte und konnte man manche thermische Situation nicht mehr nutzen. Heute kann ich viel mehr probieren, und das bringt auch sportlich größere Chancen. Das ist klar ein psychologischer Aspekt, denn der verlässliche Antrieb bedeutet auch ein hohes Maß an innerer Sicherheit. Wettbewerbe werden zwischen den Ohren entschieden. Im August findet in Stendal die Qualifikation für die DM statt, und ich denke, ich habe jetzt sehr gute Karten.

Und sollten die Wettbewerbserfolge auf deutscher Ebene nachlassen, freue ich mich auf den Wandersegelflug mit der Antares. Zwar gibt es wenig Platz an Bord, aber ich habe einen dünnen Schlafsack und experimentiere mit einer leichten Tankanlage, um am Ziel autark zu sein. Auch dafür ist die 18T genau das richtige Flugzeug.“

In diesem Frühjahr hatte Gerd schon mehr als ein Dutzend tolle lange und schnelle Flüge mit seiner Antares 18T, so von Lienz (AT) aus im April schnelle Föhnflüge von bis zu 1131 km.

### IN EIGENER SACHE

## Lieferzeiten unserer Produkte

Wir werden oft gefragt, wie lange man nach einer Bestellung warten muss, bis das Flugzeug geliefert wird. Hier eine Übersicht der aktuellen Lieferzeiten:

**Antares 18T: 2 Jahre**

**Antares 20E: 2,5 Jahre**

**Antares 23E: 2,5 Jahre**

**Antares 23T: 2 Jahre**

Wir haben im Moment aber eine kurzfristige Lieferposition für eine Antares 20E zu vergeben. (Stand: Mai 2014)

### GLÜCKWUNSCH!

## 1187 km auf Antares 18T

Wir gratulieren unserem österreichischen Kunden Wolfgang Falkensammer zu seinem tollen Flug am 15. Mai 2014.

Auf der Südseite der Alpen schaffte er den bisher drittbesten Flug in der Gesamtwertung des sis.at!



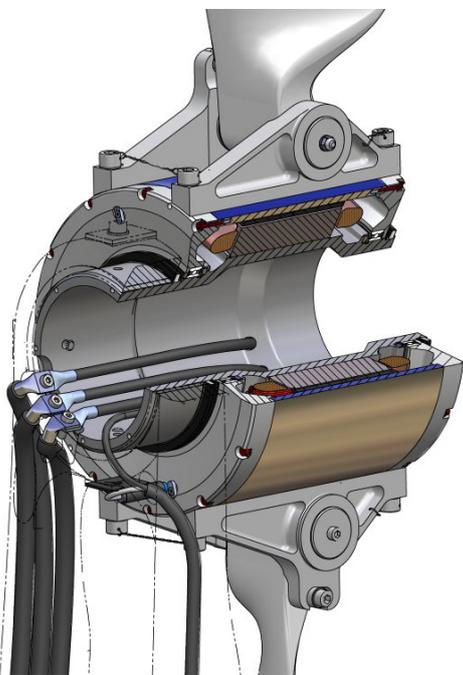
# Antares – perfekt durchdacht, zuverlässig und einfach zu warten

Immer wieder erreichen uns Fragen zu Wartungsaufwand und Betriebssicherheit unserer Technologie. Hier stellen wir die wichtigsten Punkte einmal zusammengefasst dar.

Die Flotte der Antares Flugzeuge hat ca. 75.000 Betriebsstunden hinter sich. Damit haben wir Daten, um Betriebssicherheit und Wartungsanforderungen beurteilen zu können. Kein Flugzeug dieser Klasse hat sich als so zuverlässig und wartungsarm erwiesen wie die Antares 20E. Das bringt grosse Vorteile für die Betreiber. Der elektrische Antrieb arbeitet nahezu wartungsfrei. Mit unseren Erfahrungen konnten wir die Prüfintervalle auf 600 Betriebsstunden



Die Antares-Philosophie: erstklassige Qualität aus eigener Produktion.



In der Schnittzeichnung kann man den einfachen und wartungsarmen Aufbau des Antriebs erkennen.

oder 24 Monate definieren. In der Zwischenzeit müssen nur einige sehr wenige Kontrollen durchgeführt werden, wie zum Beispiel der Check der Seitenruderseile alle 200 Stunden. Die Wartung kann entsprechend EASA-Regeln auch durch den Pilot/Owner erfolgen. Natürlich muss weiterhin jedes Jahr ein ARC (Airworthiness Review Certification) gemacht werden, was jedoch dann eine reine Schreiarbeit darstellt.

Alle Teile der Antares sind auf eine extrem hohe Lebensdauer und geringen Wartungsaufwand angelegt: so zum Beispiel ein großer Teil der Steuerung, gasdicht geschweisst und von aussen kadmiert, so dass Korrosion praktisch nicht möglich ist.

Hier nun einige Beispiele für die Wartung und Überholung der laufzeitbegrenzten Teile:

→ Die 3.000 Stunden Kontrolle wird sich sehr einfach gestalten, da alle relevanten Teile sehr einfach zu erreichen sind und Korrosion bei den Metallteilen keine Chance hat. Die Lebensdauer der Zelle, das sogenannte Design Life, ist zur Zeit auf 12.000 Stunden festgelegt, diese wurden jedoch noch nicht erreicht. Mit entsprechenden Erfahrungen wird eine Lebensdauer darüber aus heutiger Sicht problemlos möglich sein. Durch die im Gegensatz zu Kolbenmotoren extreme Schwingungsarmut des Elektroantriebs wird die Zelle wesentlich weniger belastet.

→ Wir haben dem Elektromotor zunächst eine TBO (Time Between Overhaul) von 900 Stunden gegeben. Die Konstruktion eines solchen Aussenläufermotors ist jedoch so angelegt, dass ein Vielfaches dieser Lebensdauer zu erreichen sein wird. Erfahrungen von anderen Anwendungen in der Industrie beweisen das bereits. So wird die Überholung des Motors nach 900 Stunden lediglich aus dem Tausch von zwei Lagern bestehen. Darüber hinaus tauschen wir erst nach 200 Stunden oder maximal 10 Jahren die Staubabstreifringe.

→ Die Überholung des Propellers erfolgt nach 300 Stunden, hier wird neben einer sorgfältigen Kontrolle ein Tausch der Lager notwendig, den wir alle 150 Stunden vorschreiben. Dieser nimmt maximal 2–3 Arbeitsstunden in Anspruch, die Teile kosten ca. 100€.

→ Weitere relevante Wartungsereignisse sind der Tausch des Hydrauliköls alle 4 Jahre und der Tausch der Bremsflüssigkeit alle 6 Jahre. Diese Arbeiten sind für den geübten Pilot/Owner kein Problem, werden aber auch ohne grossen Aufwand von den von uns empfohlenen Luftfahrttechnischen Betrieben gemacht.

**Herausgeber und verantwortlich für den Inhalt:**

Lange Aviation GmbH  
 Brüsseler Straße 30  
 66482 Zweibrücken  
 Telefon +49 (0) 6332 9627-0  
 Fax +49 (0) 6332 9627-19  
 Email: [info@lange-aviation.com](mailto:info@lange-aviation.com)  
[www.lange-aviation.com](http://www.lange-aviation.com)

Anmeldung zu diesem Newsletter:  
[info@lange-aviation.com](mailto:info@lange-aviation.com)

Abmeldung von diesem Newsletter:  
[info@lange-aviation.com](mailto:info@lange-aviation.com)