

## Pilot Report – TS304 „Twin Shark“

Dieter Reisinger und Thomas Lehner

Nach einer etwas mehr als dreistündigen Fahrt durch die malerische tschechische Landschaft kamen wir in der kleinen Stadt Kutná Hora an und wurden dort von HpH's charmanter Kundenbetreuerin (und Chefin), Dagmar Javurkova, sehr herzlich empfangen. Dagmar spricht fließend Deutsch und Englisch und sonst noch einige andere Sprachen.

Dagmar gab uns eine kurze Einführung in die Firmengeschichte – einiges an Information fanden wir auch schon auf der Firmenwebseite [www.hph.cz/company](http://www.hph.cz/company). Beeindruckend zu erfahren, dass alles mit den beiden Hodan-Brüdern begann, die Modellflugzeuge bauten. Jaroslav Potmesil, Gründer und CEO von HpH, gesellte sich zu den Brüdern und steuert seither das mittlere „P“ im Firmennamen bei. Dagmar erzählte uns auch, dass diese drei Männer zunächst eigentlich nur genau drei Flugzeuge bauen wollten, je ein Flugzeug für jeden, aber dann kamen mehr und mehr Kundenanfragen....

Jaroslav Potmesil erschien kurz nach unserer Ankunft, ein freundlicher Mann Mitte fünfzig, der vor Energie sprüht. Wir konnten sofort seine Leidenschaft für die Luftfahrt im Allgemeinen und für Segelflugzeuge im Besonderen erkennen. Richtig ansteckend! Die Endmontage war in einem blitzsauberen Zustand. Etliche Kunden bringen ihre Flugzeuge gerne dorthin zur Jahresnachprüfung. Das Holzparkett gibt's nicht nur im Bürogeschoss - auch die große Montagehalle ist damit ausgelegt. Nicht nur ebenen 10.000 Quadratmeter für Entwicklung und Produktion beeindruckten uns sogleich, sondern auch die Gesamterfahrung der Mitarbeiter im Bau von Flugzeugen haben uns überzeugt. Jaroslav leitet ein Team von Ingenieuren und Fachleuten, die zusammen weit mehr als 100 Jahre Erfahrung im Bau und Entwicklung von Segelflugzeugen verfügen.

Bevor sich Jaroslav mit uns in aller Ruhe unterhalten konnte, wird er noch schnell von seinem Produktionsleiter gerufen. Er soll sich eines der Segelflugzeuge ansehen. Jaroslav entschuldigte sich kurz bei uns und ohne zu zögern legt er sich auf den Boden, um sich die Unterseite einer Flugzeugnase genauer ansehen. Wirklich erfreulich zu sehen, wie sich der CEO einer Firma auch noch die Hände schmutzig macht und mit seinen Mitarbeitern an Details tüftelt.

Wir fühlen uns gleich wohl hier. Dagmar hat uns schon vorhin gesagt, dass sich hier im Werk alle, die Kunden eingeschlossen, als Teil einer großen Familie fühlen. HpH's Kunden senden regelmäßig Weihnachtskarten mit Wünschen und schicken Fotos per WhatsApp von ihren Flugzeugen an das Werk. Und tatsächlich haben auch wir sehr schnell dieses Gefühl gespürt - das Gefühl der Zugehörigkeit.

Jaroslav führte uns von einer Station zur nächsten und beantwortete alle unsere Fragen. Nichts ist tabu. Er zeigte uns den gerade im Bau befindlichen Prototyp Nr. 2 des TS304, dann die Werkstätten und seine beeindruckende 5-Achsen-CNC-Maschine, die in der Lage ist, Formen bis zu 9 Meter Länge und 3,5 Meter Breite mit einer Genauigkeit von zwei Hundertstel Millimetern herzustellen. Wir waren wirklich beeindruckt von der Rapid-Prototyping-Fähigkeit im Werk und der Wasserschneidanlage, die Präzisionsteile für eine Vielzahl von Kunden, darunter auch Airbus und die Automobilindustrie, herstellt. Es hat uns ein Schmunzeln entlockt, als Jaroslav davon erzählt, dass alle Fliesen im neuen Werk tatsächlich von dieser Maschine zugeschnitten wurden.

Oben im ersten Stock, wo sich die Büros befinden, fällt das Auge auf ein weit verbreitetes Exponat, ein tschechisches Segelflugzeug in Holzbauweise, die VT-16 „Orlík“. Die Maschine ist jedoch noch voll flugfähig. Es war genau dieses Muster in dem Jaroslav vor knapp 40 Jahren, kurz vor seinem 15. Geburtstag zu seinem Erstflug unterwegs war. Jaroslav hat die Fliegerei im Blut. Sein Vater war Testpilot beim Militär, später dann Fluglehrer. Jaroslav

wuchs daher auf verschiedenen Flugplätzen des damaligen kommunistischen Landes auf. In Tschechien blickt man auf eine lange Tradition im Entwurf und Bau von Flugzeugen zurück. Die meisten erlangten Berühmtheit, oder sind zumindest sehr bekannt. Nettes Detail am Rande: damals wurden die Flugvereine immer wieder aufgefordert, sehr alte Holzflugzeuge (wegen unbekannter Holz- und Leimalterung) außer Dienst zu stellen. Diese wurden dann buchstäblich zersägt. Nur das Luftfahrzeug-Typenschild blieb übrig. Unter Vorlage von diesem wurde dem Verein dann ein neues modernes Holzflugzeug zur Verfügung gestellt.

Diese Tradition sicherte eine konstante Produktionslinie und hielt das Luftfahrttechnische Wissen auf hohem Niveau. Die Flugausbildung war in dem damals kommunistischen Land übrigens kostenlos. Wir gehen weiter und bestaunen 17-jähriger die Restaurationsarbeiten an einer "Olympia". Jaroslavs Sohn arbeitet hier bereits tatkräftig mit. So wird die Tradition des Flugzeugbaus vom Vater auf den Sohn übertragen.



*Der Prototyp des "Twin Shark" auf der Graspiste von Kolin weniger Minuten vor dem Start. Der Produktionsleiter Jaroslav Kopetzky rechts im Bild (Foto: Lehner)*

Jaroslav hatte am Nachmittag einen Termin. Wir wurden daher vom Produktionsleiter Jaroslav Kopetzky zum nahegelegenen Flugplatz in Kolin (LKKO) begleitet. Dieser Mann ist ebenfalls ein Segelflugzeug-Veteran mit mehr als 30 Jahren Erfahrung im Flugzeugbau. Dort angekommen, wartete der Werkstestpilot und „Head of Design“ Martin Pekar bereits auf uns mit dem flugbereiten Prototyp Nr.1. Martin ist Absolvent des Luft- und Raumfahrtstudiums der Technischen Universität Prag und seit mehr als 20 Jahren im Unternehmen tätig. Als ehemaliger Wettkampfpilot ist er seit dem ersten Tag bei HpH und ist nun für die Zulassung und Erprobung der neuen Flugzeuge verantwortlich.

Der "Twin Shark" sah schon im Werk in Kutna Horá beeindruckend aus. Noch beeindruckender ist er aber, wenn er bei strahlendem Sonnenschein auf dem riesigen Grasfeld von Kolin steht. Was sofort ins Auge fällt, ist die elegante dreidimensionale Flügelspitze und die geschwungene Vorderkante des Höhenleitwerks, die durch die 3D-Bearbeitung ermöglicht wird. Diese ausgeklügelten Formen helfen, den Luftwiderstand zu reduzieren.

Das Flugzeug kann mit einem konventionellen Zweitaktmotor, einem Strahltriebwerk oder mit Elektroantrieb geliefert werden. Wir flogen das Flugzeug mit konventionellem Zweizylinder-Zweitakt Motor von SOLO. Der gesamte Antrieb kommt von Binder Flugzeugbau aus

Deutschland. Die vierteiligen Flügel mit 20m Spannweite werden mit Winglets gebaut. Außerdem war der TS mit einer getönten Kabinenhaube und mit Mückenputzer ausgestattet. Wir erfahren, dass das Flügelprofil aber ohnehin so gewählt wurde, dass es nur wenig empfindlich für Mücken ist. Wir konnten rasch erkennen, dass es sich bei unserem Flugzeug noch um einen Prototyp handelte: am Seitenleitwerk war ein Pitotrohr angebracht, wie es gerne bei Flugversuchen verwendet wird. Auch waren zwei Batterien beim hinteren Pilotensitz. Die Messanlage benötigt zusätzliche elektrische Energie, erklärt Martin. Und auch der Innenraum entsprach noch nicht dem zukünftigen Serienmodell. So fehlten etwa Ablagetaschen an den Seitenwänden und die beiden Instrumentenpanel entsprechen noch nicht dem zukünftigen Serienstandard.

Da ich mit der Motorsteuerung nicht vertraut war, nahm Martin vorne im Cockpit Platz. Motoranzeige und Bedienelemente sind beim Prototypen nämlich nur vorne verfügbar. Die Position des Propellers nach dem Abstellen des Motors kann man übrigens problemlos von beiden Sitzen aus überprüfen. Dazu ist jeweils ein verstellbarer kleiner Spiegel angebracht.



*Sieht richtig gut aus - die getönte Haube des „Twin Shark“ (Foto: Lehner)*

Ich machte es mir im hinteren Cockpit bequem. Auch mit einem Fallschirm am Rücken war der Einstieg problemlos. Das Flugzeug hat eine große, seitlich zu öffnende Haube. Es gibt ausreichende Möglichkeiten, sich entlang des Rahmens festzuhalten. Mit dem rechten Bein zuerst rutschte ich bequem in den hinteren Sitz. Mein erster Eindruck: ein sehr geräumiges Cockpit mit ausgezeichnete Sicht nach vorne. Mit meinen 180 cm ist noch deutlich Platz für größere Piloten und es gibt außerdem ausreichend Schulter und Ellbogenfreiheit.

Es dauerte nur kurz, bis ich mich daran gewöhnt hatte, die Beine etwas seitlich auszuspreizen um zu den Ruderpedalen zu gelangen. Normalerweise sitze ich vorne – da sind die Pedale enger beisammen. Die Bedienelemente waren allesamt gut erreichbar und selbsterklärend. Es bedurfte keiner besonderen Einweisung um mich zurecht zu finden. Das Ein- und Ausfahren des Fahrwerks erfolgt elektrisch über einen auf der rechten Seite angebrachten und beschrifteten Kippschalter, wobei sich die Fahrwerksanzeige nur auf der linken Seite des Instrumentenbretts im vorderen Cockpit befindet. Ein LED leuchtet grün wenn das Fahrwerk

ausgefahren und verriegelt ist. Ich hatte keinerlei Schwierigkeiten, diese Anzeige vom hinteren Sitz aus einzusehen. Gleiches gilt für die Trimm- und Motoranzeige (d.h. Drehzahl und Temperatur), die ebenfalls nur auf dem vorderen Instrumentenbrett montiert ist. Die Tatsache, dass der Fahrwerksschalter eine rechteckige Form hat, und nicht die bei vielen anderen Flugzeugen übliche "Radform", ist etwas, woran man sich als Motorflieger rasch gewöhnt hat.

Werkspilot Martin erklärte mir kurz das Startverfahren bei den immerhin 10-15 Knoten Seitenwind: Am Anfang der Startrollstrecke bleiben die Wölbklappen auf Position -1. Sobald die Querruder wirksam werden, werden die Klappen in die Position +1 gestellt. Der Klappenhebel ist an der linken Seitenwand montiert. Wenn der Griff nach innen gekippt ist, wird der Hebel entriegelt und kann nach vorne und hinten bewegt werden. Durch Drücken des Griffs nach außen wird der Klappenhebel wieder arretiert. Dies erwies sich als einfach und die Bedienung der Wölbklappen während der Starts war in keinsten Weise störend. Die Verriegelung der Klappen vom hinteren Sitz ist gut fühlbar, obwohl das Gestänge nur am vorderen Hebel einrastet.

Martin ließ den Motor an und nach einem kurzen Warmlaufen drehte er ihn auf 6000 U/min hoch. Wir beschleunigen schnell die breite Graspiste in südliche Richtung hinunter und das Flugzeug hob nach nur 25 Sekunden ohne viel zutun vom Boden ab. Nicht schlecht für einen heißen Tag mit 35 Grad Außentemperatur. Der große Reifen des TS304 erwies sich als sehr nützlich, da der erste Teil des Startlaufs doch eher holprig war. Ein kleines Rad in jeder Flügelspitze sorgt dafür, dass ein Start ohne Helfer möglich ist. Im Steigflug hielten wir die Fluggeschwindigkeit bei etwa 100 km/h mit Klappen noch bei +1. Im reinen Segelflug empfiehlt es sich, diese ab 120km/h auf -1 zu stellen. Ohne Wasserballast, 30 Liter Treibstoff und unsere kombinierte Pilotenmasse von ca. 160 kg stiegen wir mit etwa 3,5 m/s. Martin reduzierte die Leistung vor dem Abstellen des Motors Schritt für Schritt. Lärm und Vibrationen sind praktisch verschwunden, sobald der Motor abgestellt ist. Nach einer kurzen Abkühlphase und einer Überprüfung der Propellerposition im Spiegel werden Motor und Propeller verstaut. Die Motortemperaturanzeige zeigte 60 Grad an, bevor wir ihn einklappten – alles an einem heißen und sonnigen Tag mit Temperaturen von 35 Grad.

Nun konnte der Segelflug beginnen. Mein erster Eindruck: Das ist ein wirklich geräumiges und ausgesprochen leises Segelflugzeug. Man kann natürlich ein Geräusch hören, aber der größte Teil der Innengeräusche kommt eigentlich von den Lüftungsschlitzen. Sobald diese geschlossen sind, ist der Geräuschpegel im Cockpit sehr leise. Martin und ich nehmen die Headsets ab und können ohne Anstrengung kommunizieren.

Die Thermik war anfangs schwach, aber wir konnten trotzdem schnell an Höhe gewinnen und mussten nach ein paar Minuten die militärische Flugverkehrskontrolle um Erlaubnis bitten, in ihren Luftraum zu steigen. Die Freigabe war auch notwendig – immer wieder tauchten Kampflugzeuge in Formation auf. Wir querten wir zu einigen größeren Cumuli und fanden schnell stärkere Thermik.

Das Fliegen war eine wahre Freude: Ich flog den TS in der Thermik mit ca. 100 km/h und Klappenstellung bei +1 oder +2. Die Maschine blieb beim Kurbeln in einer stabilen Querlage. Ich trimmte sie, zentrierte und ließ den Knüppel aus. Ich war erstaunt zu sehen, dass das Flugzeug die Querlage sehr gut beibehält. Ich versuchte es mit verschiedenen Schräglagen und die Maschine blieb immer schön stabil in der Querlage. Kurven erfordern generell nur sehr kleine Rudereingaben und ich traue mich zu sagen, dass selbst ein Anfänger den Faden ohne Anstrengung in der Mitte halten kann.

Ich fragte Martin, ob ich einen Langsamflug mit Strömungsabriss machen dürfte. Er stimmte zu, also reduzierte ich langsam die Fluggeschwindigkeit. Mein Gefühl sagte mir, dass der Strömungsabriss unmittelbar bevor steht. Ich hielt die Nase hoch und mit dem Faden in der Mitte (kein Schiebeflug) erreichten wir den Stall. Die Nase kippte nach gemächlich unten, ganz ohne Tendenz zum Ausbrechen. Mit einem leichten Druck am Steuerknüppel holte ich

wieder Fahrt auf. Dann wiederholte ich das gleiche Manöver mit 30 Grad Querlage. Und wieder war das Überziehverhalten äußerst gutartig. Das Rollwechselverhalten ist auch großartig und ich war immer wieder erstaunt, welcher geringer Pedalausschlag nötig war, um den Faden in der Mitte zu halten. Nach etwas Kurbeln in der Thermik mit bis zu 4 m/s und einigen Bussarden unter uns entschieden wir uns weiterzufliegen - ich drückte etwas an und beschleunigten schnell auf zunächst 160 km/h. Martin schlug vor, Klappen -2 über 160 km/h zu verwenden. Über 180 km/h habe ich sie dann auf -3 gesetzt und wir flogen mit 220 km/h. In turbulenter Luft sind immerhin noch 200 km/h zulässig. Sehr angenehm finde ich die neue elektrische Trimmung, die mit dem Daumen durch einen kleinen Kippschalter oben auf dem Steuerknüppel aktiviert wird. Die Trimmanzeige ist eine Reihe von LEDs am vorderen Instrumentenbrett. Man benötigt sie im Flug aber nicht wirklich. Die Knüppelkraftgradienten sind groß genug, um einem Piloten zu sagen, wenn er nicht in getrimmt fliegt.



Am Instrumentenpult in der Mitte befindet sich ein LX9070 mit den gängigen Anzeigen (Foto: Lehner)



Ausgezeichnete Sicht nach vorne und zur Seite, auch vom hinteren Sitzplatz (Foto: Lehner)

Die Bremsklappen sind äußerst wirksam. Sehr hilfreich, wenn man schnell absteigen möchte. Ich erinnerte mich, dass Jaroslav auf der Tour durch die Werkshalle erwähnt hat, dass alleine 3 kg bei den Luftbremsen gespart werden, und zwar mit Hilfe modernster Technologie. In der ausgefahrenen Position sieht man sehr gut dass die Bremsklappen dreistöckig ausgeführt sind. Der Kraftaufwand beim Entriegeln ist angenehm hoch. Wenn die Luftbremsen einmal ausgefahren sind, erfordert das Ein- und Ausfahren allerdings nur wenig Kraft. Damit ist sichergestellt, dass die Bremsen sehr fein eingestellt werden können. Ich versuchte ein paar Seitengleichflüge nach links und rechts, sowohl mit ausgefahrenen, als auch eingefahrenen Bremsklappen. Das Seitenruder bleibt in der jeweiligen ausgewehten Position stehen. Die Seitengleitflüge sind einfach zu kontrollieren.

Nach einer guten Stunde in der Luft kehrten wir zum Flugplatz zurück. Kurz vor dem Erreichen unseres Flugplatzes betätigte ich den Fahrwerksschalter für ein paar Sekunden und wartete auf die grüne LED-Anzeige am vorderen Instrumentenbrett. Der Schalter wird mit dem rechten Zeigefinger betätigt und ist mit einem Schutz gegen unbeabsichtigte Betätigung versehen. Jetzt war das Fahrwerk ausgefahren. Ich hatte keine Schwierigkeiten, den Queranflug und Endanflug einzuteilen. Mit einer langen Landung und einem sanften Touch-Down ging der Flug zu Ende.

Thomas – der vor etwa 30 Jahren den Segelflugschein erworben hat und dann aber bald wieder verfallen hat lassen – wollte noch eine Runde drehen. Ich war auf sein Urteil besonders gespannt. Was sagt jemand zu diesem Flugzeug, der schon so lange nicht mehr mit einem Segelflugzeug geflogen ist? Ich kann das Ergebnis vorwegnehmen – zum einen war Thomas von der Eigenstartfähigkeit begeistert. Auch nach den vielen Jahren die er abseits des Flugplatzes verbracht hat konnte er sich noch gut daran erinnern, wie aufwändig der „normale“ Segelflugbetrieb mit Starthelfern ist. Vom Flugverhalten der Maschine war er ebenfalls sehr begeistert. Er hatte keine Schwierigkeiten, nach so vielen Jahren, die Kurven koordiniert zu fliegen und berichtete mir nach der Landung stolz, dass der Faden immer schön in der Mitte war. Er bestätigte, dass man den TS304 auch mit nur zwei Fingern fliegen kann. Die Aussicht vom hinteren Sitz ist in allen Flugphasen großartig.

Nach unserer Abreise wurde der Prototyp in einen Container verladen und per LKW nach Deutschland verfrachtet. Von dort wird das Flugzeug eine Überseereise nach Namibia antreten und die nächsten Monate als Wettbewerbssegler in einem Streckenflugtrainingslager teilnehmen.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass der TS304 ein hervorragendes Preis-Leistungs-Verhältnis bietet. Es handelt sich hier um ein leicht zu fliegendes, gutmütiges Flugzeug mit einer Gleitzahl von 1:49. Die 30 Liter Treibstoff im Rumpf und in den Flügel tanks zusammen mit dem Triebwerk sorgen dafür, dass sich sowohl erfahrene, als auch der unerfahrene Segelflieger auf Strecke wohlfühlen. Mit der hervorragenden Sicht vom Rücksitz aus wird der TS304TS sicherlich auch eine Option für Privatbesitzer, Flugvereine und Flugschulen sein. Ich kann mit ruhigem Gewissen sagen, dass auch die Person im hinteren Sitz Freude am Fliegen haben wird. Ich hoffe sehr, dass die TS304 sehr bald bei Wettbewerben und Flugsportgruppen vertreten sein wird. Meiner Meinung nach hat die Maschine definitiv das Potenzial ein Star am Himmel zu werden.

Vielen Dank an Jaroslav und Team, dass wir den Prototypen fliegen durften. Vielen Dank auch an Gustav Remschnig, österr. Vertreter von HpH und Eigentümer eines einsitzigen Shark MS, der uns den Besuch nach nur zwei kurzen Emails eingefädelt hat!

*Dieter Reisinger und  
Thomas Lehner*

**Technische Daten:**

Spannweite	20,2 m
Flügelfläche	15,2 m <sup>2</sup>
Streckung	26,5
Rumpflänge	8,95 m
Profil PW10-145	14,5%
Gleitzahl	49 bei 128 km/h
Geringstes Sinken	0,5 m/s (92 km/h)
Überziegeschw.	68 km/h
VNE	275 km/h

[info@hph.cz](mailto:info@hph.cz)