

flieger magazin



Deutschland € 4,90
Österreich € 5,50, Benelux € 5,70
Italien € 6,40 Spanien € 6,40
Schweiz sfr 9,60

Starkwind-Flüge
**Die richtige Planung,
die passende Speed**

Ekolot KR 030 Topaz
**Highend-UL zum
Mittelklasse-Preis**

**Let-39 im
Spezial-Design**
**Hommage an die
Blue Angels**

Tragischer Testflug
**Aus voller Fahrt
in den Stall**

**Gewinnen
Sie das neue
VFR Manual von
Jeppesen!**

Interstate S-1A Cadet

Taildragger vom Feinsten

Ekolot KR 030 Topaz

Edelstein aus Polen

Das Deutschland-Debut der Topaz steht noch bevor – *fliegermagazin* konnte das neue Top-Modell von Ekolot im französischen Charleville-Mezières aber schon probefliegen. Dabei überraschte der freitragende Composite-Hochdecker mit vielen Besonderheiten, die sich erst bei näherem Hinsehen erschließen

Text: Jochen Ewald
Fotos: Jochen Ewald, Robert Jaussaud

In Deutschland immer noch recht unbekannt, hat sich der polnische Hersteller Ekolot mit rund 100 gebauten Exemplaren der JK-05 Junior auf dem internationalen UL-Markt durchaus etabliert. Ist die Junior bereits ein überaus ansehnlicher Flieger, so setzt die Topaz mit ihrer freitragenden Konstruktion noch eins drauf und

macht ihrem Namen alle Ehre: ein eleganter moderner Composite-Hochdecker mit ansprechender Performance.

Bei der Fertigung benutzt Ekolot am Firmensitzstandort in Krasno – wie auch für die JK-05 Junior – ein spezielles Vinylester-Harz: Das unterscheidet beide Modelle von anderen Flugzeugen dieser Klasse. Wie Robert Jaussaud, Vertriebspartner von Ekolot in Frankreich, erklärt, bietet dieser Werkstoff eine mindestens gleich-

wertige Festigkeit, bei höheren Temperaturen ist er sogar überlegen, dazu deutlich preiswerter. Als Stützstoff wird an vielen Stellen das moderne Parabeam-Gewebe verwendet.

Der einfache Rechteckflügel der Topaz mit seinen hochgezogenen Flügelenden ist in GFK-Schalenbauweise mit zwei durchgehenden Kohlefaser-Holmen aufgebaut, die nicht überlagerten Spalt-Querruder und die Wölbklappen bestehen komplett aus Kohlefaser. Die Querruder



sind massenausgeglichen. Das Flügelprofil mit der Bezeichnung NN-1817 stammt aus der Segelflugszene: Es ist auch bei dem »Weltklasse«-Segler PW-5 Smyk zu finden. Die Wölbklappen lassen sich stufenlos von minus 6 Grad bis plus 40 Grad fahren, wobei minus 6 Grad (0) als Reise-, plus 15 Grad (1) als Start- und 40 Grad (2) als Landstellung markiert sind. Der Flügel ist an den Holmen durch vier Schraubbolzen mit den Rumpf-Hauptspanten verbunden. Eine

Demontage ist also möglich, aber als tägliches Verfahren zum preiswerten Abstellen sicher nicht von den Konstrukteuren eingeplant.

Der Rumpf besteht bis auf seine Kohlefaser-Spanten aus Glasfaser-Sandwich, das Seitenruder und das massenausgeglichene Höhenruder aus CFK. Eine weitere Besonderheit der Topaz: Sie hat keine Steuerseile. Alle Ruder werden über Steuerstangen betätigt. Weichheiten, Spiel und Probleme mit unterschiedlicher Temperatur-

dehnung in der Steuerung sind daher ausgeschlossen. Überhaupt ist die gesamte Steuerung reibungsarm und angenehm leichtgängig.

Als Hauptfahrwerk dienen zwei separat am Hauptspant befestigte robuste Glas-Aramidfaserbeine. Die hydraulischen Scheibenbremsen sind gekoppelt, das teleskopisch federnde Bugrad wird mit den Seitenruderpedalen gesteuert.

Der Rotax 912 UL ist über einen mit Schwingungsdämpfern versehenen Träger mit dem Mo-

Unverstellte Sicht, klare Linien:
Vor allem ihre freitragende Fläche unterscheidet die Topaz von der Ekolot Junior



torspant verbunden, sein Edelstahl-Auspuff hat eine Luftführung für die Cockpitheizung. Die Cowling ist geteilt und mit Camlock-Schrauben gesichert, was den Motor gut zugänglich macht. Ein Deckel in der Cowling zur schnellen Öl- und Kühlmittelkontrolle war zumindest beim Testmuster leider nicht vorhanden.

Der GFK-Rumpftank fasst 65 Liter. Seine transparente Vorderseite hat eine Füllskala, und zwar neben der rechten Rückenlehne; sie lässt sich vom Pilotensitz aus gut ablesen. Das ermöglicht einen raschen Abgleich mit der elektrischen Tankanzeige im Panel. Befüllt wird der Tank an der linken Bordwand unter der Flügelhinterkante, der Deckel ist abschließbar. Zentral unter dem Rumpf befindet sich das Drainageventil. Neben dem Tank ist das BRS-Rettungsgerät eingebaut, das hinter dem Flügel nach oben ausschießt. Cleveres Detail: Über ein Abzugsrohr können die Raketengase im Fall der Fälle unter dem Rumpf ins Freie entweichen.

Die beiden breiten Türen öffnen sich nach vorn, der zentrale Steuerknüppel auf der Mittelkonsole macht den Einstieg hindernisfrei und damit sehr einfach. Die Türöffnungen könnten allerdings ein klein wenig höher sein: Große Piloten müssen den Kopf etwas verbiegen, um nicht oben am Türrahmen anzuecken.

Die Position der beiden Sitzschalen lässt sich einfach nach Hochklappen und Drehen des Hebels vorne unter dem bequemen Schalen-Polster einstellen, die Pedale sind jedoch fest. Der Verstellbereich ist für Piloten bis zirka 1,80 Meter Körpergröße ausreichend, Piloten bis 1,90 finden allerdings auch komfortabel Platz, wenn sie die Sitzschale herausnehmen und dann nur das ebenfalls wie eine Schale geformte Polster wieder in die Mulde einlegen.

Mit einer Innenbreite von 1,20 Meter gehört die Topaz zu den »Widebodies« unter den ULs. Dank der Mittelkonsole, die dem Piloten auch als Armauflage zum entspannten Umgang mit dem Steuerknüppel dient, kommt man sich so beim Fliegen mit Passagier nicht ins Gehege.

Auf dem breiten Panel ist viel Platz für Wunschinstrumentierungen; es lässt sich für Arbeiten außerdem einfach und komplett herausnehmen. Der zentrale Steuerknüppel liegt gut in der Hand und beherbergt auf seiner Oberseite nicht nur die Funktaste, sondern auch die Bedienungsschalter für die Klappen (rechts) und die elektrische Federtrimmung (links). Deren Stellungsanzeiger sind im Vorführflugzeug noch schlecht ablesbar in einem Panel unter dem



Clever: Der geschlossene Benzinhahn deckt den Starterknopf ab. Auf dem Knüppel die Tasten für Flaps und Trimmung. Im Panel ist reichlich Platz für Sonderwünsche



Dach angebracht, in der Serie sollen sie unten auf der Mittelkonsole platziert werden.

Beispielhaft gelöst ist die Positionierung des Brandhahns vor dem Steuerknüppel: In geschlossener Stellung liegt er über dem Starterknopf, Anlassen nicht möglich. Die Gashebel, jeweils an der Bordwand unter der Tür, könnten ein wenig weiter hinten angebracht sein. Die Türen werden mit je zwei Drehhebeln hinten und oben verriegelt, in der Serienversion soll einer davon verschließbar sein.

Die Basis-Leermasse der Topaz liegt bei 280 Kilogramm, unsere gut ausgestattete Maschine bringt es auf eine Rüstmasse von 302 Kilo. Mit 30 Litern Sprit erreichen wir die maximale Start-

tenruderausschlag nach rechts, um das Antriebsmoment zu kompensieren. Mit auf null zurückgesetzten Klappen stellt sich bei Vollgas eine Steigleistung von 5,5 Meter pro Sekunde ein – ein hervorragender Wert für ein 80-PS-UL bei voller Beladung.

Die Sicht aus dem Cockpit ist Hochdecker-typisch zur Seite hin eingeschränkt; ganz besonders, da die durchgehende Fläche kein Dachfenster hat. Auch nach rechts hinten wünscht man sich (vom linken Sitz aus) noch ein Fenster hinter der Tür. Seitwärts und nach unten sieht man durch die großen Plexiglas-Türen jedoch hervorragend. Die Cockpitbelüftung durch verstellbare Lufteinlässe in den Türen ist gut, der

Lärm- und Schwingungslevel im Cockpit dank der durchdachten Motoraufhängung und der sorgfältigen Türabdichtung sehr niedrig.

Beim Umtrimmen in den Reiseflug stelle ich fest, dass die Trimmung sehr langsam arbeitet. Für die Serienproduktion hat Ekolot inzwischen einen schnelleren Stellmotor eingebaut. Die Bordbatterie ist übrigens gut zugänglich in einer Box in der Seitenflosse untergebracht. Die Fahrtmesser-Eichkurve im Flughandbuch zeigt einen ungünstigen Verlauf: Im Langsamflug bei 70 km/h liegt eine tatsächliche CAS von 62 km/h an, zwischen 80 und 100 km/h stimmt die Anzeige in etwa, doch im Schnellflug erreicht man bei angezeigten 195 km/h bereits die V_{ne} von 220 Stundenkilometer. In diese Richtung dürfen Anzeigefehler nicht gehen, da sollte das dicke Pitot-Rohr vor dem linken Flügel, das Stau- und statischen Druck liefert, noch ein wenig überarbeitet werden. Die hier angegebenen Geschwindigkeitswerte wurden nach der Handbuchtabelle auf die tatsächliche Geschwindigkeit (CAS) korrigiert.

Der Peszke-Dreiblatt-Festpropeller bringt die aerodynamisch saubere Topaz bei der maximalen Dauerdrehzahl des Rotax von 5500 Umdrehungen im Horizontalflug mit 215 km/h fast an ihre V_{ne} . Bei deutlich zurückgenommenem Gas und 4800 Umdrehungen finde ich eine komfortable und sehr sparsame Konfiguration für den Reiseflug mit 180 km/h. Der Motorsturz passt: Nach allen Änderungen der Gashebelstellung erreicht das UL wieder die vorher eingetrimmte Geschwindigkeit. Auch bei Betätigung der Landeklappen (ausgetrimmt bei Stellung 0 auf 110 km/h) muss nicht umgetrimmt werden: Mit voll gesetzten Flaps pendelt sich die Geschwindigkeit auf 95 km/h ein – gerade richtig für den Anflug.

Die Steuerharmonie die Topaz ist hervorragend, und ihre 45-Grad-Rollwendigkeit von nur 1,9 Sekunden bei 115 km/h gibt ihr die Hand-



Einstieg in die Oberklasse: Über weit öffnende Türen geht's ins Cockpit. Selbst Piloten bis 1,90 Meter haben dort komfortabel Platz

masse von 472 Kilo. Die Sitze befinden sich knapp vor, der Tank knapp hinter dem Schwerpunkt, der bei unserem Flug etwa in der Mitte des zulässigen Bereiches liegt.

Beim Anlassen des Motors vermisste ich eine Feststellbremse – ein Absperrventil in der Hydraulikleitung oder ein Riegel zum Arretieren des Bremshebels am Knüppel wären sicher hilfreich. Der Rotax läuft dank aufwendiger Motoraufhängung sehr ruhig und schwingungsarm. Die Übersicht beim Rollen ist hervorragend, allerdings könnte der Wendekreis etwas kleiner sein. Die Radbremsen wirken hervorragend und halten die Topaz auch beim Motorcheck mit Vollgas fest auf der Stelle.

Mit den Klappen auf Stellung 1 (15 Grad) und leicht gezogenem Knüppel beschleunigt der Hochdecker schnell, hebt das Bugrad und ist nach erstaunlich kurzer Rollstrecke in der Luft. Dabei benötige ich nur einen sehr geringen Sei-



Wichtige Öffnungen: Der Tankstutzen sitzt gut zugänglich links hinter der Tür. Das Rettungssystem schießt hinterm Flügel nach oben aus

UL-PILOT-REPORT

lichkeit eines Kunstflugzeugs. Dabei sind die Ruderkräfte angenehm niedrig und steigen mit höherer Geschwindigkeit an. Dank der ergonomisch perfekten Anordnung des Mittelkonsolen-Sticks mit seiner Armauflage führen auch plötzliche Beschleunigungen, zum Beispiel beim Durchfliegen von Böen, nicht zum Verreißen des Knüppels.

Im Reiseflug liegt die Topaz auch bei böigem Wetter ruhig und stabil. Selbst mit losgelassenem Steuerknüppel fliegt sie, auch in flachen Kurven, ohne Lageänderung sauber weiter. Manche Fluglehrer sind recht misstrauisch, was den Einsatz eines Zentralknüppels bei der Ausbildung oder Einweisung angeht. Bei der Topaz ist das absolut problemlos, wie mir Robert Jausaud demonstriert: Während die Hand des Schülers den Knüppel normal umfasst, kann der Lehrer einfach von oben auf den Knüppel greifen und hat dabei durch den längeren Hebelarm sogar die Möglichkeit, gegen eventuell verkrampfte Fehlreaktionen erfolgreicher anzusteuern als mit einem zweiten, gleichberechtigten Steuerknüppel.

Das Überziehverhalten der Topaz ist gutmütig: Mit Vollgas, ohne Flaps, fühlt sich der Steuerknüppel unterhalb von 78 km/h schwammig an, die Cowling hebt sich deutlich über den Horizont. Bei 75 Stundenkilometern setzt Schütteln und anschließend mit vorsichtigen Seitenruderausschlägen aussteuerbares Taumeln ein, das sich bei weiterem Durchziehen bis zum Abkippen verstärkt. Nachlassen des Höhenruders stoppt die Taumel- und Abkippbewegungen sofort. Mit auf 15 Grad gesetzten Klappen ist das Verhalten identisch und lediglich die Fahrt um sieben km/h niedriger. In der Landstellung geht's nochmals acht km/h langsamer. Auch beim

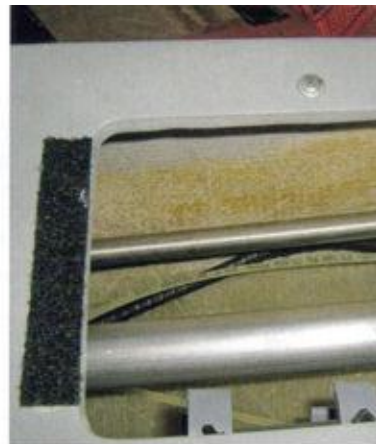


Keine Koppelung: Bei ausfahrenden Klappen senken sich die Querruder nicht mit ab. Alle Steuerflächen werden spielfrei über Gestänge betätigt, sogar das Seitenruder

Überziehen im Leerlauf ändert sich das Verhalten bei drei km/h höheren Geschwindigkeiten nicht.

Für die Landung setze ich die Klappen auf »2«. Eine Anfluggeschwindigkeit von 85 Stundenkilometer plus halbe Windgeschwindigkeit erscheint mir optimal. Auch bei dieser Geschwindigkeit liegt die Topaz noch hervorragend in der Hand, da die Querruder nicht mit den Klappen herunterfahren und ihre überaus gute Wirkung erhalten bleibt. Sogar turbulenter Seitenwind bereitet keine großen Probleme.

Im Anflug zeigen sich die Segelflug-Qualitäten des Profils und die aerodynamische Güte der Konstruktion: Selbst mit voll gesetzten Klappen ist der Gleitwinkel noch recht gut. Hier kommt es darauf an, die Anfluggeschwindigkeit sauber konstant zu halten, sonst wird das Landefeld leicht zu kurz. Um Höhe abzubauen, lässt sich die Topaz ebenso wirksam wie einfach slippen. Wie viele Hochdecker will das Flugzeug dabei die Nase ein wenig hochnehmen und muss leicht nachgedrückt werden, um Horizontbild und Fahrt konstant zu halten. So werden auch sehr steile Anflugwinkel möglich.



Typisch Topaz: hoher Ruderflächenanteil, Batteriefach in der Seitenruderflosse



**Klare Linien:
Fast kann man
der Topaz ihre
Speed ansehen**



Fazit: Die Ekolot Topaz ist unter den modernen Faserverbund-ULs ein gelungenes, robustes Flugzeug der Oberklasse. Ihre professionelle, saubere Bauausführung macht einen hervorragenden und Vertrauen erweckenden Eindruck. Der 80 PS starke Rotax 912 UL harmoniert bestens mit ihren Flugleistungen und ermöglicht einen wirtschaftlichen Betrieb, eine stärkere Motorisierung ist deshalb auch nicht geplant. Mit ihren gutmütigen Flugeigenschaften ist die Topaz einfach zu beherrschen, und sie macht Spaß. Gleichzeitig punktet sie als komfortables Reise-UL. Im Anflug verlangt der polnische Kunststoff-Hochdecker aufgrund seiner aerodynamisch guten Auslegung allerdings eine gewisse Präzision vom Piloten; für steile Anflüge sollte Slippen nicht nur aus der Theorie bekannt sein. Ihr günstiger Preis macht die Topaz zu einer interessanten Alternative zu den etablierten Highend-Vertretern dieser Klasse.



Modern und hoch effizient: Dank ausgefeilter Aerodynamik und Composite-Bauweise reichen 80 PS für eine beachtliche Performance

TECHNISCHE DATEN & FLUGLEISTUNGEN

Spannweite:	10,76 m
Flügelfläche:	12,20 m ²
Länge:	5,95 m
Höhe:	2,30 m
Cockpitbreite:	1,20 m
Leermasse:	ab 280 kg
MTOM:	472,5 kg
Tankinhalt:	65 l
Motor / Leistung:	Rotax 912 UL / 80 PS
Propeller:	Peszke Aero-Sail, 3-Blatt, fest, CFK, 1,70 m
V _{min} :	63 km/h
V _{Reise} :	180 km/h

V _{max} :	215 km/h
V _{ne} :	220 km/h
Bestes Steigen:	5,5 m/s
max. Reichweite:	über 1000 km (plus 30 Minuten Reserve)
Preis:	ab ca. 61 000 Euro (inkl. 19% MwSt.)

Hersteller:	Ekolot, Krosno/Polen
Vertrieb und Musterbetreuer:	Ekolot Vertriebs GmbH Ferdinand Stepansky Auf der Ennest 12a 57368 Lennestadt Telefon: 0 27 23/95 92 50 www.ekolot.com