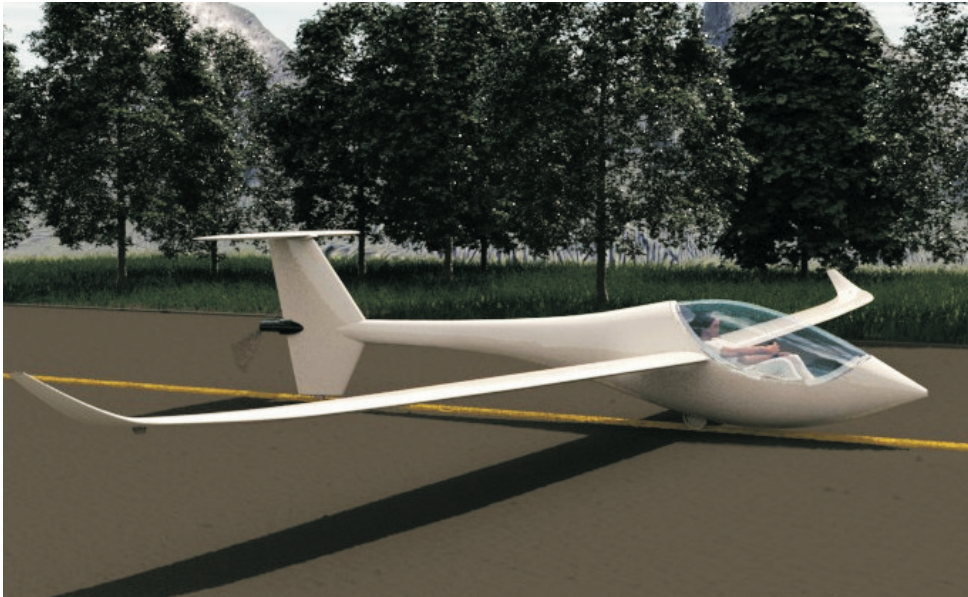


## Der Traum

Sie wollen eigentlich mit einem Segelflugzeug fliegen, weil das Wetter heute besonders gute Thermik verspricht. Dummerweise ist während der Woche niemand da, der Sie hochzieht. Am Wochenende ist schon wieder Schei...wetter angesagt.

Wie wäre es, wenn Sie einen Motorsegler zur Verfügung hätten, den Sie selbst aufbauen könnten und der keinen Hallenplatz braucht. Geht auch nicht, weil an Ihrem Platz keine Verbrennungsmotoren zugelassen sind. Auch das macht nichts!



Falls Sie sich zutrauen mit einem ziemlich weit vorgefertigten Bausatz selbst ein Flugzeug zu bauen, hätten wir eine Lösung, wie Sie sich doch noch Ihren Traum erfüllen können: **Birdy.**

## Wer oder was ist Birdy?

Birdy (Vögelchen) ist ein einsitziger, elektrisch angetriebener Motorsegler sehr hoher aerodynamischer Güte, der die Anforderungen der 120-kg-Klasse erfüllt. Er ist auf Initiative von erfahrenen DVLL-Mitgliedern entstanden und beweist, dass trotz des auf 120 kg limitierten Leergewichts ein praxistaugliches, leicht und bequem zu fliegendes Flugzeug sehr hoher Segel- und Reiseflugleistung machbar ist. Das Birdy ist eigenstartfähig und autark von einer Person zu handeln. In Verbindung mit einem optionalen Anhänger - bestückt mit Photovoltaik-Modulen braucht es außer einem Start- und Landefeld keinerlei sonstige Infrastruktur oder Hilfspersonal.



## Auslegungs- und Leistungsdaten

Die aerodynamische und strukturelle Auslegung des Birdy wurde in Zusammenarbeit mit Prof. Loek Boermans im Design und der Fertigung moderner Segelflugzeuge erfahrenen Experten durchgeführt mit dem Ziel bei 13,5 m Spannweite und einer maximalen Abflugmasse von 280 kg eine rechnerisch ermittelte Gleitzahl von 40 bei ca. 90 km/h und eine Höchstgeschwindigkeit von 200km/h zu erreichen. Der Klappenflügel mit Winglets hat 8,3 m<sup>2</sup> Fläche. Er ist zur Erzielung besonders harmloser Überzieheigenschaften leicht gepfeilt.

Der Rumpf bietet Piloten bis 1,95 m eine komfortable, halb aufrechte Sitzposition. Diese Sitzposition erleichtert in Verbindung mit der nach vorne öffnenden Haube das Ein- und Aussteigen. Die Zelle ist als Sicherheitszelle gestaltet. Dazu ist die Sitzfläche als Crashzone in die tragende, vorne verstärkten Rumpfschale integriert. Die Haube wird hinten durch die Rumpfstruktur abgeschlossen, die bei einem möglichen Kopfstand die Höhe des Cockpits aufrecht erhält.

Das Seitenleitwerk ist halbsymmetrisch an die Rumpfröhre angeschlossen, trägt das T-Leitwerk und schützt den Heckpropeller vor einer möglichen Bodenberührung unter allen Bedingungen. Das Heckrad wird vom Seitenleitwerk mitgeführt, um ein gutes Rollverhalten am Boden zu erreichen.

Im Rumpfrücken ist der Einbau einer Gesamttretung vorgesehen.

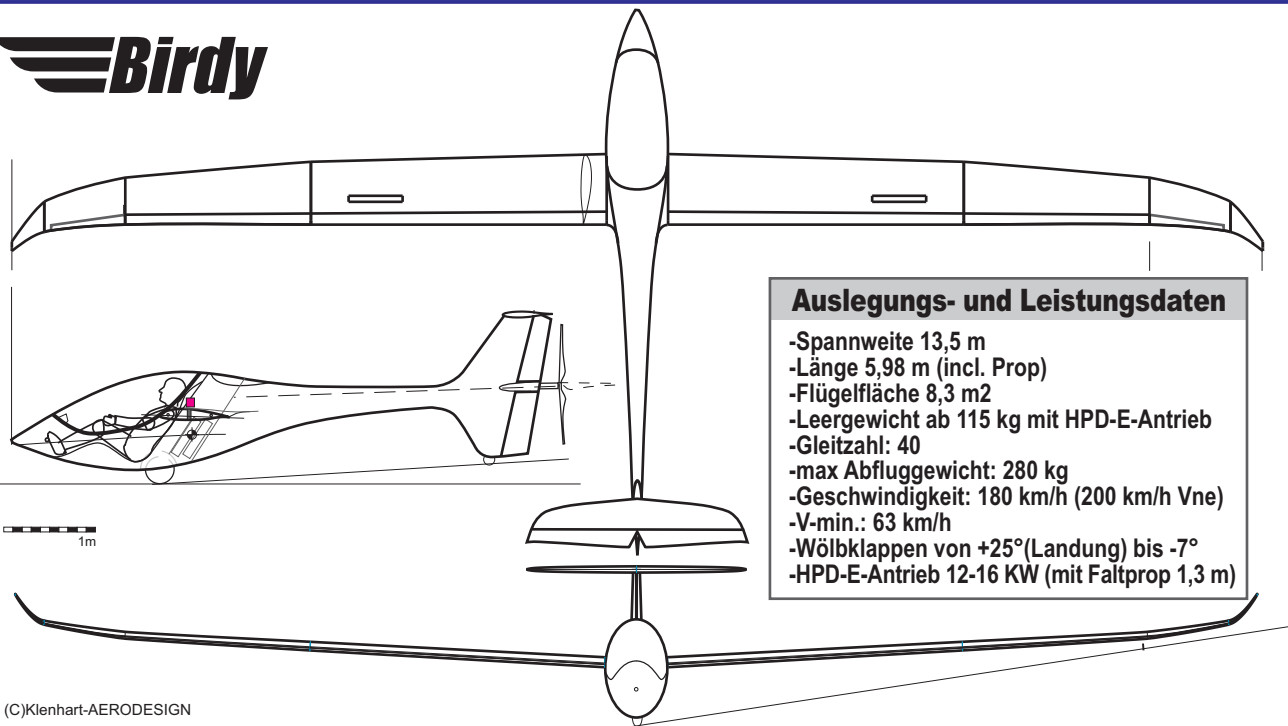
Ausgelegt und gefertigt werden die CFK/GFK Strukturbauteile vom musterbetreuenden Luftfahrtbetrieb Klenhart-AERODESIGN und Partnerfirmen, in NC-gefrästen GFK-Formen aus den jeweils best geeigneten Composite-Materialien, um hohe Überlastfähigkeit, praxistaugliche Oberflächenrobustheit und trotzdem geringes Leergewicht zu erreichen. Die unabhängige Qualitätssicherung und Belegungsberatung übernimmt Hans-Peter Schneider (Technik-Vorstand DVLL und erfahrener Flugzeugbauer und Zulassungsexperte).

Der Antrieb ist ein im Bereich des Schwerpunktes eingebauter Elektroantrieb mit 12 kW bzw. 16 kW Dauerleistung mit Fernwelle und abnehmbaren 1,3 m Klapppropeller hinter dem Seitenruder. Diese Art des Antriebs steht bei Bedarf sofort zur Verfügung, erfordert kein Ausfahren des Motors und vermeidet die sonst unvermeidliche, starke aerodynamische Widerstandszunahme im motorgetriebenen Reiseflug.

Als Energiequelle stehen LiIo-Akkupacks von 3...6 kWh zur Verfügung. Damit sind Reichweiten bis über 200 km im reinen Motorflug möglich. Durch den Einsatz eines 3 kW benzingetriebenen Range-Extenders (Verbrennungsmotor mit Anlasser/Generator) mit einer Masse von weniger als 5 kg ist die Reichweite nahezu beliebig steigerbar. Diese Leistung ist für den Horizontalflug bei ca. 80...90 km/h mehr als ausreichend.

Die Steiggeschwindigkeit liegt bei über 3 m/s. Wegen des großen Propellers sind die Geräuschentwicklung und der elektrische Leistungsbedarf besonders niedrig, da auch im Motorbetrieb die Umströmung des Rumpfes völlig ungestört ist. Dieses Antriebskonzept wurde von Dr. Ing. Werner Eck (Entwickler der HPD-Motoren) gestaltet.

# Birdy

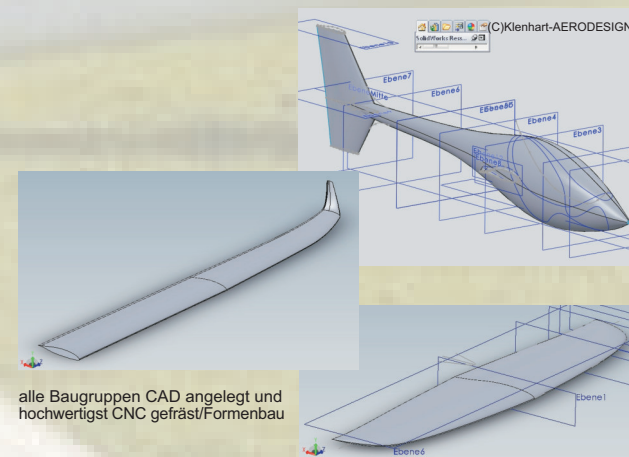


### Auslegungs- und Leistungsdaten

- Spannweite 13,5 m
- Länge 5,98 m (incl. Prop)
- Flügelfläche 8,3 m<sup>2</sup>
- Leergewicht ab 115 kg mit HPD-E-Antrieb
- Gleitzahl: 40
- max Abfluggewicht: 280 kg
- Geschwindigkeit: 180 km/h (200 km/h Vne)
- V-min.: 63 km/h
- Wölbklappen von +25°(Landung) bis -7°
- HPD-E-Antrieb 12-16 KW (mit Faltprop 1,3 m)

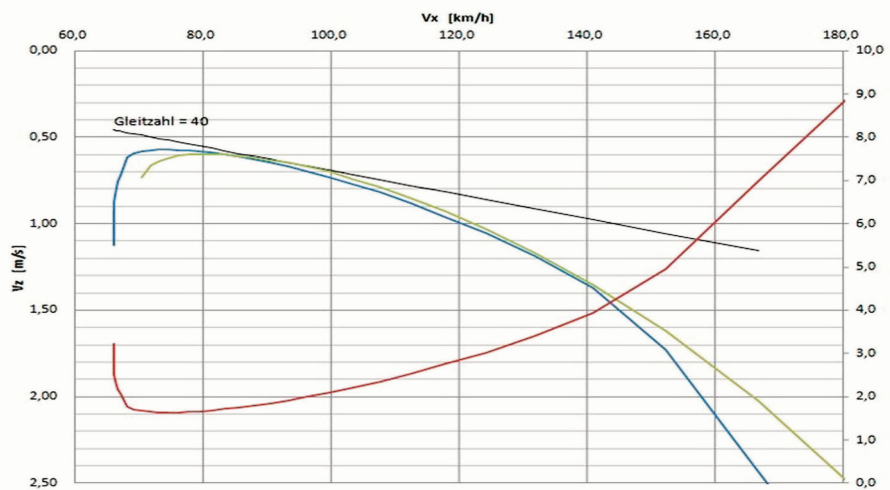
### Zulassung und Betrieb des Flugzeugs

Das Birdy wird als UL-Motorsegler vom DAeC mustergeprüft und dann als LL-Flugzeug (120-kg-Klasse) eingetragen. Nach der Fertigstellung und der durchgeführten Einzelstückprüfung, bei der die Übereinstimmung mit dem Musterprüfung geprüft wird, darf man legal in Deutschland mit dem Birdy fliegen. beim DAeC oder DULV geben lassen, um sich beim Funkverkehr eindeutig melden zu können. #



alle Baugruppen CAD angelegt und hochwertigst CNC gefräst/Formenbau

Polare mit jeweils optimaler Klappenstellung.



**Birdy**  
electric powered sailplanes

**KLENHART-AERODESIGN**  
Gewerbepark Hügelmühle 21  
D-91174 Spalt/Bayern/ Tel. 09175-908153  
email: klenhart-design@gmx.net

(C)Klenhart-AERODESIGN