

# ***DIAMANT***

Kunststoff-Segelflugzeug



Fiberglass sailplane

# ***DIAMANT***

# HBV-DIAMANT

Der HBV-DIAMANT ist ein nach dem neuesten Stand der Technik gebautes Hochleistungs-Segelflugzeug in **Ganz-Kunststoff-Bauweise**. Seine grossen Vorteile liegen in der **leichten Handhabung** am Boden und in der Luft, seiner **Unempfindlichkeit gegen Wettereinflüsse** und seinen **hervorragenden Flugleistungen**. Der DIAMANT eignet sich für Leistungsflüge im Gruppenbetrieb wie aber vor allem auch für die Teilnahme an Meisterschaften bei allen Wetterbedingungen. Er hat harmlose Langsamflugeigenschaften, gute Kurvenstabilität und hohe Rollwendigkeit (45°/45° nach OSTIV unter 4 Sekunden).

## Entwicklung

Rumpf und Höhenleitwerk entwickelt an der Eidgenössischen Technischen Hochschule in Zürich (Institut für Flugzeugstatik, Prof. Rauscher). 1962 wurde ein Prototyp des Rumpfes fertiggestellt und mit Ka-6-Flügeln erprobt. Die heute verwendeten Flügel wurden durch Dipl. Ing. W. Hütter konstruiert und werden durch die Firma Glasflügel, Ing. E. Hänle, gebaut.

## Rumpf

Sandwich-Schale in Epoxyd-Fiberglas mit Schaumstoff-Einlagen. Kleiner Querschnitt (0,335 m<sup>2</sup>) und aerodynamisch günstige Formgebung. Gute Stabilität im Fluge durch lange Leitwerkshebelarme (Höhensteuer 4,68 m, Seitensteuer 4,84 m). Traggriff am Rumpfhinterteil. Einziehbares Fahrwerk, gefedert (Fibercone), bremsbar, Raddurchmesser 300 x 100 mm. Schleppklinke einziehbar mit Fahrwerk. Gefederter, leicht auswechselbarer Schwanzsporn aus Kunststoff.

## Flügel

Fiberglas-Balsa-Schalenbauweise ohne Rippen. Hütter-Profil. Wölbungsklappen, verstellbar von +16° bis -10°. Querruder differenziert den Wölbungsklappen überlagert. Keine vorstehenden Gelenke oder Antriebe. Klappen und Ruder mit Gewichtsausgleich. Sturzflugbremsen 1,20 m lang oben und unten, im hinteren Flügelteil angeordnet. Bodenfreiheit der Flügelspitzen bei ausgefahrenem Rad 90 cm.

## Höhenleitwerk

Ganz-Kunststoff-Pendelleitwerk in T-Anordnung. Gewichtsausgleich im Antrieb. Spannweite 2,8 m, Fläche 1,19 m<sup>2</sup>. Befestigung durch einen Bolzen. Automatischer Steueranschluss. Federtrimmung im Rumpf.

## Steuerungen

Ausschliesslich Stangensteuerungen mit Kugellager. Längsführungen in Delrin.

## Cockpit

Halb-Liegesitz mit verstellbarer Kopfstütze. Am Boden verstellbare Pedale. Sämtliche Steuerorgane seitlich angeordnet: rechts Steuerknüppel, Fahrwerksbetätigung, Höhentrimmung; links Wölbklappen, Sturzflugbremsen kombiniert mit Radbremse. Instrumentenbrett für 7 Instrumente, Radio und elektrische Schalter. Der ganze Instrumentenblock kann durch Lösen von 4 Schnellverschlüssen herausgenommen werden. Gute Abstützung der Schenkel und Füsse. Verzerrungsfreie Vollsicht-Haube. Ausgezeichnete Sicht nach vorn und nach der Seite (in durchgezogener Landelage sieht der Pilot 6 m vor dem Flugzeug den Boden). Verstellbare Ventilation von vorn. Seitliches Fenster. Reichlich Raum auch für grosse Piloten und für zusätzliche Ausrüstungen wie Sauerstoff usw.

## Oberfläche

Wetterbeständige Kunststoff-Oberfläche. Grosse Profiltreue. Wenig Unterhalt. Farbe Weiss.

## Montage

Flügelmontage mit einem Zentralbolzen; 1 Bolzenpaar für Steuerung. Übrige Steueranschlüsse automatisch. Höhenleitwerk siehe oben. Kurze Montagezeit (Gewicht pro Flügel 53 kg).

## Zulassung

Schweizerische Typen-Prüfung mit Wolkenflug. Export Airworthiness Certificate (ab Mitte 1966).

The HBV-DIAMANT is a molded **all Fiberglass** high performance sailplane incorporating the newest technical concepts. Its great advantages are easy ground handling, pleasant flying characteristics, low maintenance (no more rubbing those wings!) and **excellent performance**. The DIAMANT is suitable for club flying as well as for record breaking and competition flying in all weather conditions. It is stable in turns, hence easy to roll (45°/45° according to OSTIV specification in less than 4 seconds) and has harmless stalling characteristics at low stalling speed.

## Development

The fuselage and elevator were developed at the Swiss Federal Institute of Technology in Zurich under the direction of Prof. Rauscher. A prototype of the fuselage was built in 1962 and tested with Ka-6 wings. The present wings were designed by Dipl. Ing. W. Huetter and are built by Glasflügel, Ing. E. Haenle.

## Fuselage

Monocoque in epoxyd-Fiberglass sandwich with foam inserts. Small cross section (3.6 sq.ft) and aerodynamically refined shape. Good flying stability is achieved by long tail arm (elevator 15.3 ft, rudder 15.8 ft). Lifting grip at rear end of fuselage. Retractable landing gear with fibercone springs and wheel brake; wheel dimension 300 x 100 mm. Tow release retracts with landing gear. Fiberglass tail skid can easily be replaced.

## Wings

Fiberglass-balsa shell without ribs. Huetter airfoil. Airfoil flaps, adjustable from +16° to -10°. Flap deflection is synchronized with partial downward aileron action. No protruding hinges or levers. Flaps and ailerons mass balanced. Dive brakes 4 ft long near trailing edge, top and bottom. Ground clearance of wing tips with landing gear extended: 3 ft.

## Elevator

All plastic pendulum elevator in «T» arrangement. Mass balanced in control mechanism. Span 9.2 ft, area 12.8 sq.ft. Easy assembly with one pin only. Automatic connection of control. Trimming by means of spring arrangement in fuselage.

## Controls

All controls actuated by control rods with ball bearings and «Delrin» guides.

## Cockpit

Pilot seating in semi-reclining position. Adjustable head rest. Adjustable rudder pedals. All hand controls are mounted on sides; right hand side: control stick, landing gear and trim; left hand side: flaps and dive brakes combined with wheel brake. Easy to read instrument panel, arranged for seven instruments plus radio. The complete instrument block with batteries and bottles can be taken out as one unit. Comfortable support for legs and feet. Large distortion-free canopy for excellent all around visibility (on touch-down pilot can see ground 20 ft ahead). One side window. Adjustable air inlet for ventilation in cockpit front. Ample space to accommodate tall pilots and additional accessories (oxygen etc.).

## Finish

Super smooth abrasion resistant plastic surface. Climatic conditions and aging will not distort original profiles. Minimum maintenance. Color: White.

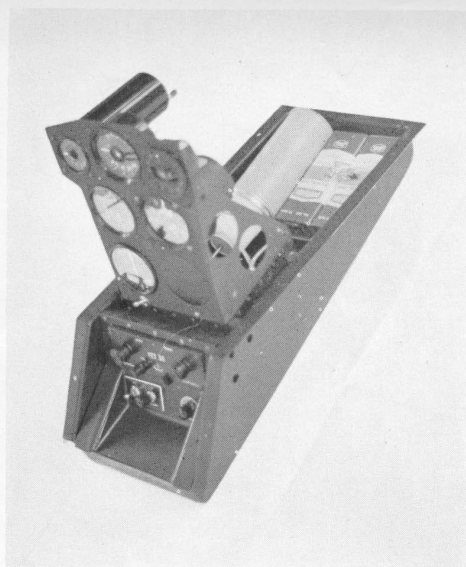
## Rigging

Wing attachment by one main bolt. Control connection by two bolts, other controls connect automatically. Very short rigging time (weight per wing 117 lbs only).

## Certification

Swiss Type certificate, covering cloud flying. Export Airworthiness Certificate (after middle 1966). Design meets FAA specifications in every respect. American Type Certificate in progress.





Links:  
Leicht herausnehmbarer Instrumenten-  
kasten mit Radio, Batterien, Ausgleichs-  
gefäß usw.

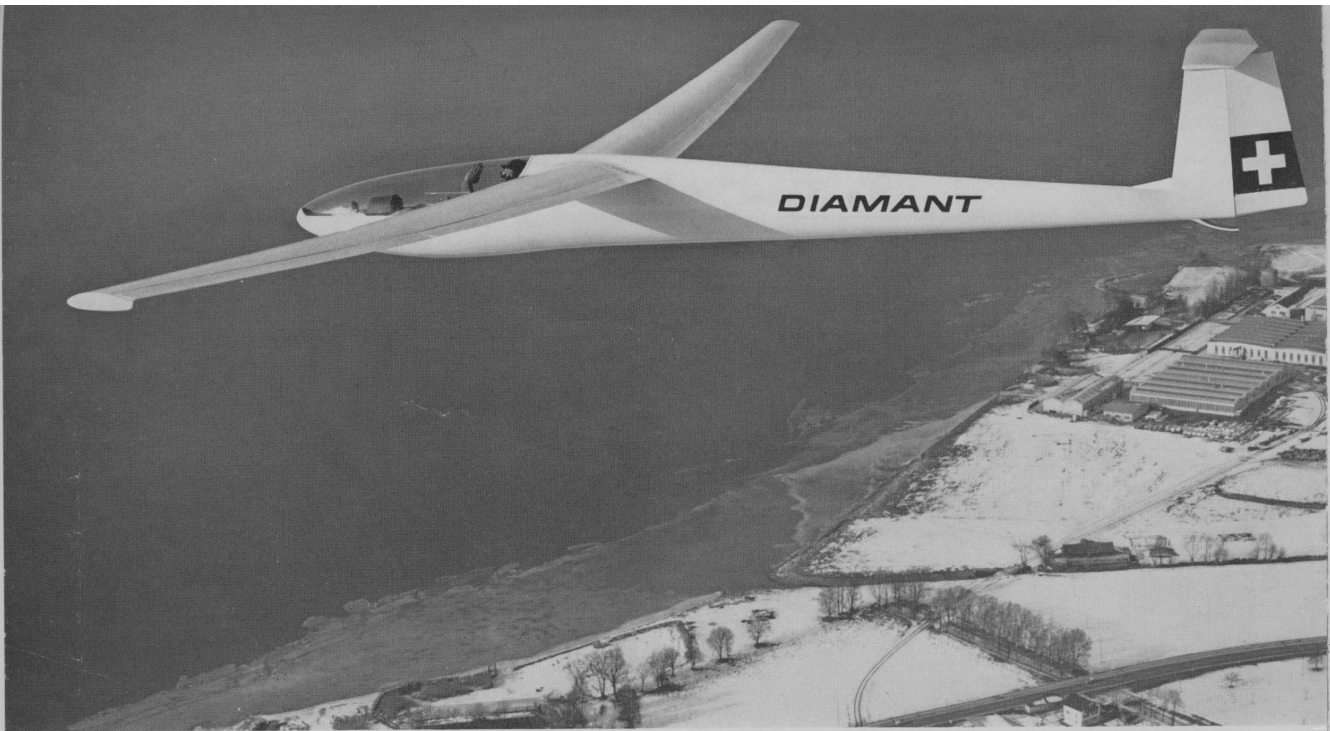
Left:  
Quick removable instrument block with  
radio, batteries, vario-bottles etc.



Rechts:  
Cockpit (Ansicht nach vorn)

Right:  
Cockpit (forward view)





#### Daten

Spannweite	15,00 m
Rumpflänge	7,56 m
Seitenleitwerkshöhe über Boden	1,35 m
Flügelfläche	9,72 m <sup>2</sup>
Flügelstreckung	23,15
Rüstgewicht (normale Ausrüstung)	190 kg
Fluggewicht normal	277 kg
Fluggewicht maximal	300 kg
Flächenbelastung normal	28,5 kg/m <sup>2</sup>

#### Gemessene Flugleistungen bei Fluggewicht 280 kg:

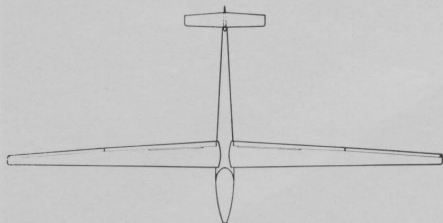
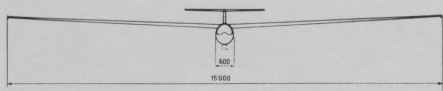
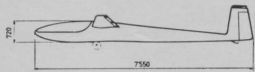
Beste Gleitzahl	39 bei 100 km/h
Kleinstes Sinken	60 cm/s bei 72 km/h
Sinken	2 m/s bei 157 km/h
Minimale Fluggeschwindigkeit	60 km/h
Maximale Fluggeschwindigkeit	270 km/h
Vorsichtsbereich bei starken Böen	165—270 km/h

#### Technical data

Span	49.2 ft
Length of fuselage	24.8 ft
Height of rudder	4.26 ft
Wing area	104.5 sq.ft
Aspect ratio	23.15
Empty weight with standard equipment	420 lbs
Flying weight, normal	610 lbs
Flying weight, max.	660 lbs
Wing loading, normal	5.6 lbs/sq.ft

#### Measured Performance at 620 lbs flying weight:

Max. L/D	39 at 62 mph
Min. sink	2.0 ft/s at 45 mph
sink	6.6 ft/s at 98 mph
Stalling speed	37 mph
Placard speed	168 mph
Caution range in rough air	103—168 mph



**FFA**  
**Flug- und Fahrzeugwerke AG.**  
**9422 ALTENRHEIN**  
**Schweiz Switzerland**

Telefon (071) 41 41 41  
 Telex: 57230 ffa altenrhein  
 Telegramm: FFA RORSCHACH