

# OPITEC

## Hobbyfix

### 1 0 2 . 0 2 1 Balsa - Gleiter



#### Achtung!

Anstelle des Balsastreifens 2 x 50 x 180 mm können vier Streifen 1 x 50 x 180 mm im Bausatz enthalten sein. Diese müssen nur übereinander geleimt werden um den 2 mm Streifen zu ersetzen.

#### Stückliste:

Teil	Stückzahl	Material
Rumpf	1	Balsa ca. 3 x 25 x 300 mm
Tragfläche	2	Balsa ca. 2 x 50 x 180 mm
Höhenleitwerk	1	Balsa ca. 2 x 32 x 110 mm
Seitenleitwerk	1	Balsa ca. 2 x 32 x 50 mm
Verstärkungsleiste	2	Kiefer ca. 5 x 5 x 50 mm
Pappstreifenstütze	2	Karton
Trimmgewicht	2	Unterlegscheiben ca. 10 g

#### Hinweis

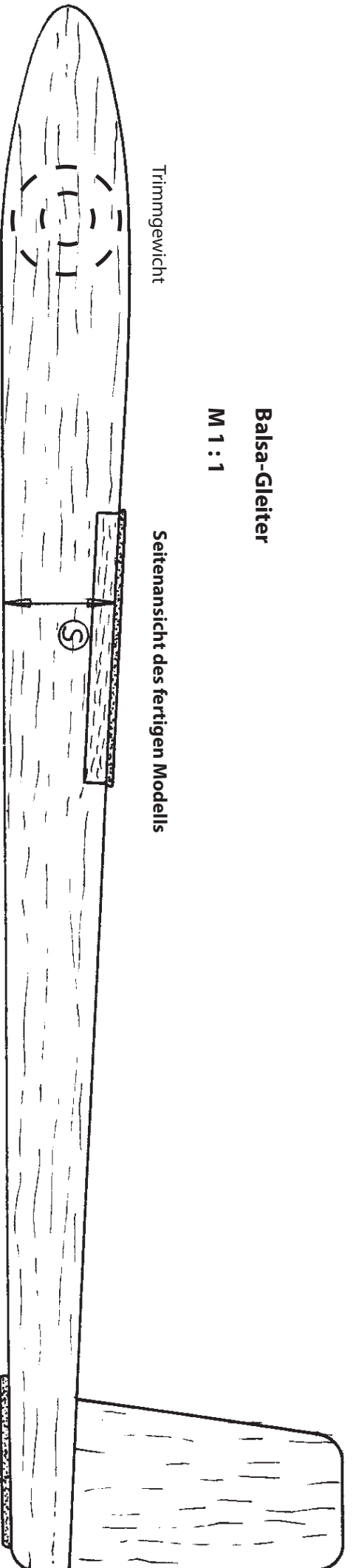
Bei den OPITEC Werkpackungen handelt es sich nach Fertigstellung nicht um Artikel mit Spielzeugcharakter allgemein handelsüblicher Art, sondern um Lehr- und Lernmittel als Unterstützung der pädagogischen Arbeit.

# Balsa-Gleiter

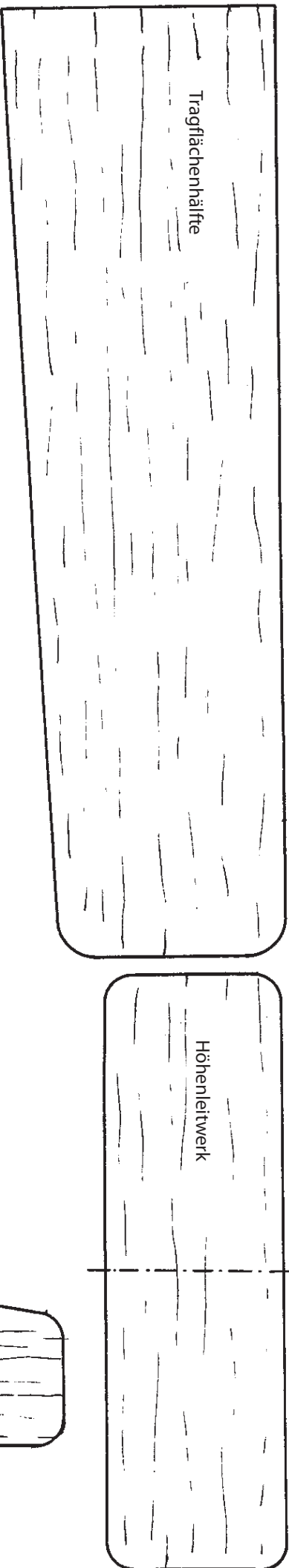
M 1 : 1

Trimmgewicht

Seitenansicht des fertigen Modells

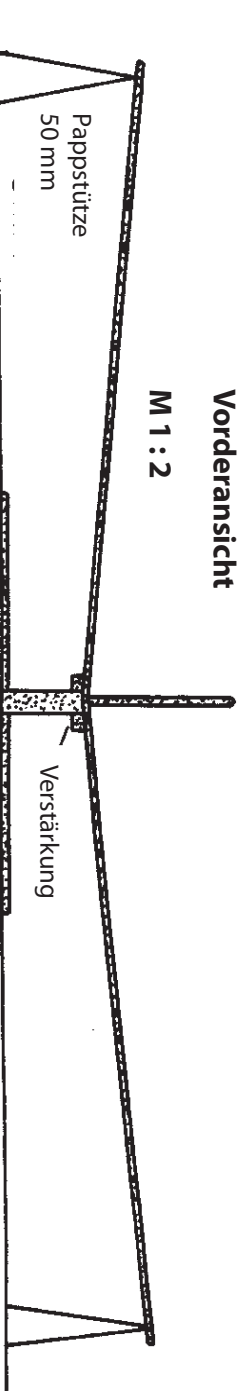


Rumpf



Tragflächenhälfte

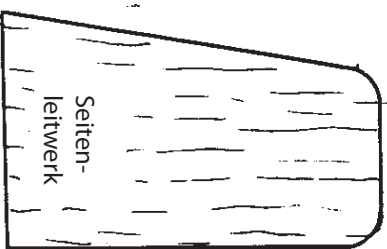
Höhenleitwerk



Vorderansicht  
M 1 : 2

Pappstütze  
50 mm

Verstärkung



Seiten-  
leitwerk

## Bauanleitung

1. Die Rumpfform wird vom Plan auf das 3 mm Balsaholz übertragen. Hierzu den Plan mit Kohlepapier auf das Holz legen und die Form durchpausen. Mit einer Laubsäge oder einem scharfen Messer wird dann der Rumpf ausgeschnitten. Ebenso werden die anderen Teile des Modells hergestellt.
2. Alle ausgeschnittenen Einzelteile mit feinem Schmirgelpapier verschleifen.
3. Das Rumpffende wird auf die Mittellinie des Höhenleitwerks geklebt.
4. Das Seitenleitwerk wird senkrecht auf das Rumpffende geklebt.
5. Der Abstand von Rumpfnase zur Flächenvorderkante wird abgemessen und auf dem Rumpf markiert. Beide Tragflächenhälften werden dort auf den Rumpf geklebt. Die Tragfläche wird außen mit Pappstreifen unterstützt. Zur Verstärkung werden die Kiefernleisten unter die Tragfläche an den Rumpf geklebt (siehe Zeichnung).
6. Nach dem Trocknen (3 Std.) wird das Modell AUSGETRIMMT.

### AUSTRIMMEN DES MODELLS

Wird das Modell im Schwerpunkt (S) unterstützt, so muß es sich die Waage halten. Der Schwerpunkt wird am Rumpf, unter der Tragfläche, mit einem Strich gekennzeichnet; dort wird das Modell auf einen Bleistift gelegt. Was wird festgestellt?

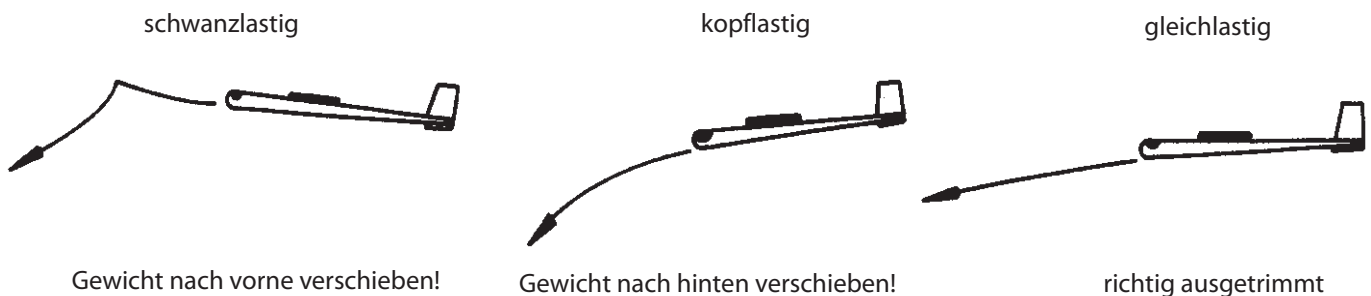
Das Modell ist hinten schwerer als vorn. Es soll sich aber die Waage halten! Um das Gewicht nach vorn zu verschieben, nehmen wir die Unterlegscheiben; sie werden mit Klebefilm auf der Rumpfnase befestigt. Durch Verschieben der Unterlegscheiben wird das Trimmgewicht so lange verschoben bis das Modell auf dem Bleistift die Waage hält. Nach dem Austrimmen kann nun endlich der erste Start gewagt werden.

### EINFLIEGEN DES MODELLS

Das Modell im Schwerpunkt zwischen Daumen und Zeigefinger halten und mit Schwung nach vorne freigeben.

#### ***Nicht nach oben werfen!***

Im Freien nur bei schwachem Wind und immer gegen den Wind starten. Gleichzeitig wird die Flugbahn beobachtet und nötigenfalls durch neues Austrimmen oder Änderungen am Modell korrigiert.



Fliegt das Modell zu starke Kurven, so können folgende Ursachen dafür verantwortlich sein:

1. Die Tragfläche ist verdreht oder verzogen.

**Abhilfe:** richten oder neu bauen.

2. Tragflächenhälften nicht gleich groß, daher ist eine Seite schwerer.

**Abhilfe:** Flächenhälften gleich verschleifen.

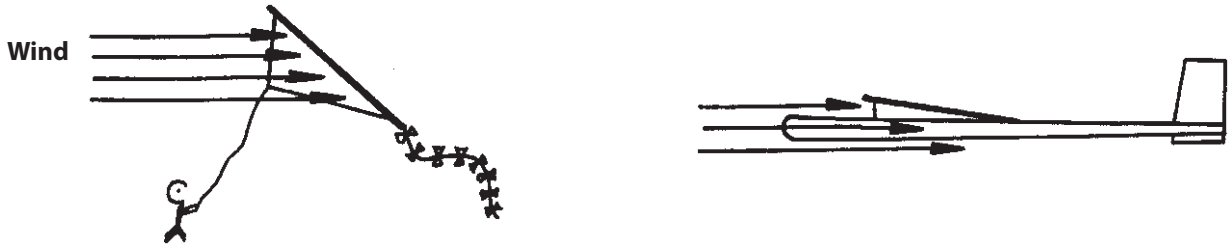
3. Seitenleitwerk schief aufgeklebt.

**Abhilfe:** ablösen und neu aufkleben.

**VIEL SPAß BEIM BAUEN UND FLIEGEN!**

## WIE ENTSTEHT DER AUFTRIEB AN DER EBENEN FLÄCHE DES MODELLS?

Wird eine ebene Platte (z. B. die Tragfläche) schräg gegen eine Luftströmung gestellt, so entsteht ein Auftrieb. Wir kennen dieses Prinzip vom Drachen. Er fliegt, weil er schräg gegen den Wind gestellt wird.



Bei unserem Balsa-Gleiter entsteht der Auftrieb durch eine entsprechende Schrägstellung der Tragfläche. Die Tragfläche hat also einen EINSTELLWINKEL.

### BEDEUTUNG DES EINSTELLWINKELS

Der Einstellwinkel liegt im Bereich von 0 bis 5 Grad und beeinflusst die Stärke des Auftriebs. Z. B. ist der Auftrieb bei 4 Grad größer als bei 1 Grad. Doch ein hoher Einstellwinkel hat auch einen hohen Widerstand zur Folge, welcher den Gleitflug bremst. Ein günstiger Einstellwinkel liegt bei ca. 2 Grad. Der Einstellwinkel wird bestimmt, indem man den Sitz der Tragfläche mit der Lage des Höhenleitwerks vergleicht. Bei unserem Modell ist der Einstellwinkel durch die Rumpfform bereits festgelegt.



### WARUM KANN DAS MODELL AUCH OHNE STEUERUNG STABIL FLIEGEN?

Die notwendige Stabilisierung erfolgt über das Höhen- und Seitenleitwerk, sowie über die V-Form der Tragfläche. Wird nämlich die Tragfläche nicht in gerader Linie, sondern in einer V-Stellung montiert, so erreicht man eine höhere Stabilität. Die V-Form ersetzt praktisch die Querruder.

Auf Seiten- und Höhenruder kann man allerdings nicht verzichten. Sie beeinflussen Flugrichtung und Gleitwinkel und wirken durch den sogenannten WETTERFAHNEN-EFFEKT.

Die Luftströmung drückt die Wetterfahne in Richtung der Luftströmung.



Genauso wirken Seiten- und Höhenleitwerk beim Flugzeug/Flugmodell!

### Verschiedene V-Formen

