

# **Boomerang und Hawk**

## **Zwei Gleiter für den Einstieg in die Jugendarbeit**

Stefan Hauer

*Wie kann man Kinder – angesichts der Übermacht moderner Unterhaltungselektronik – für den Modellbau und -flug begeistern? Unsere Erkenntnis: je früher man damit beginnt, desto besser. Es gilt, die Begeisterungsfähigkeit der Kinder zu nutzen – unserer Erfahrung nach können nur die wenigsten der Anziehungskraft von Holz, Schleifpapier und Klebstoffe widerstehen, wenn man sie mit einfachen Modellen heranführt.*

Unser Chefkonstrukteur Josef hat für diesen Zweck zwei Modelle entwickelt, die wir erfolgreich bei Veranstaltungen, z.B. bei der jährlichen Ferienaktion unserer Gemeinde mit Kindern ab einem Alter von 7 Jahren einsetzen. Der Boomerang besteht aus nur vier Teilen und kann auch von Ungeübten rasch zusammengebaut werden. Wir geben den Boomerang bei oben erwähnten Ferienaktion zum Abschluss als „Giveaway“ mit, nachdem die Teilnehmer in der Gruppe den Hawk gebaut haben. Der Hawk ist etwas komplizierter im Aufbau und für die Gruppenarbeit gedacht. Er wird bei uns in Vierergruppen gebaut und anschließend gemeinsam eingeflogen.

### **Der Boomerang**

Der Name des Gleiters leitet sich aus seinen Flugeigenschaften ab – richtig geworfen kehrt er wie ein Bumerang zum Werfer retour. Zum Bau werden folgende Materialien benötigt:

- Ein Balsabrett 1,5mm
- Eine 1-Cent-Münze
- Etwas Klebstoff und Klebeband

Die Einzelteile des Boomerang können mit einem scharfen Balsamesser aus einem 1,5mm starkem Balsabrett ausgeschnitten werden. Wir haben Zugang zu einem Lasercutter und verwenden diesen für die Serienproduktion.

Vor dem Zusammenbau werden die Einzelteile mit feinem Schleifpapier verrundet. Wer möchte, kann die Teile mit Filzstiften bunt anmalen. Nun wird das Höhenleitwerk in den Rumpf geschoben, bis es in der vorderen Nut des Rumpfes einrastet – das Höhenleitwerk muss hinten bündig mit dem Seitenleitwerk abschließen. Der Flügel wird mittig in den Rumpf eingeschoben und die 1-Cent-Münze als Trimmgewicht eingesetzt. Die Teile werden mit etwas Klebstoff fixiert. Unter Aufsicht verwenden wir jeweils einen Tropfen Sekundenkleber – sollen die Kinder selbstständig arbeiten, ist ein langsam härtender, ungefährlicher Bastelkleber die bessere Wahl. Die Nasenspitze des Rumpfes im Bereich der Münze wird zusätzlich mit einem Streifen Tesa-Band umwickelt, um die Münze am Herausfallen zu hindern.

Nun zum Werfen: der Gleiter muss nicht getrimmt werden – entscheidend ist die Wurftechnik. Dazu hält man den Gleiter nahezu senkrecht und wirft ihn kräftig geradeaus. Richtig geworfen wird er einen Kreis fliegen und kehrt zum Werfer zurück.

### **Der Hawk**

Der Hawk ist ein Katapultgleiter und basiert auf den Entwürfen der Nighthawk-Gliders ([www.nighthawkglidern.com](http://www.nighthawkglidern.com)). Für den Bau werden folgende Materialien benötigt:

- Tragflächen und Rumpf: Balsa, 2,5mm – möglichst leicht
- Leitwerk: Balsa, 1,5mm – möglichst leicht
- Nasenverstärkung: Flugzeugsperrholz 0,4mm
- 2 Gummibänder 80mm
- 4mm Pappsperrholz für den Griff und für die Helling
- Knetmasse zum Trimmen

Die Teile können anhand der Zeichnungen mit einem Balsamesser ausgeschnitten werden. Speziell bei größeren Gruppen bietet sich die Verwendung eines Lasercutters an, sofern verfügbar – damit können die Teile auch auf Vorrat produziert werden. Wir haben z.B. immer einige Bausätze „auf Lager“, falls Interessierte bei uns zu Besuch kommen.

### **Rumpf und Katapultgriff**

Für den Rumpf werden die beiden Rumpfteile deckungsgleich verklebt – wir verwenden dafür – allerdings nur unter Aufsicht - mittelflüssigen Sekundenkleber. Sollen die Kinder selbstständig arbeiten, ist Bastelkleber die bessere Wahl.

Anschließend werden die beiden Nasenverstärkungen aus Flugzeugsperrholz an die Rumpfspitze geklebt und der Rumpf mit etwas Schleifpapier leicht verrundet.

Für den Griff werden ebenfalls die beiden Hälften deckungsgleich verklebt und verrundet. Die beiden Gummis werden miteinander und mit dem Griff verknotet.

### **Tragfläche und Leitwerk**

Die Tragfläche wird an der Vorderkante leicht verrundet und nach hinten spitz mit einem Schleifklotz verschliffen. Trotz anfänglicher Befürchtungen klappt das auch mit ungeübten Teilnehmern sehr gut.

Das Leitwerk wird nur an der Vorderkante verrundet.

Wie auf den Fotos ersichtlich, haben wir die Balsabretter teilweise farbig gebeizt (Spiritusbeize von Clou) – das erleichtert die Kontrolle der Teile. Die Teilnehmer können auch aus verschiedenfarbigen Teilen auswählen und so ihren Gleiter individuell zusammenstellen. Noch mehr Freude haben die Kinder aber damit, die Gleiter mit Filzstiften selber zu bemalen. Hier sind der Kreativität kaum Grenzen gesetzt und es entstehen echte Kunstwerke!

### **Zusammenbau**

Der Zusammenbau erfolgt auf einer Helling. Der Rumpf wird dazu in die Helling eingesetzt, die Tragfläche und das Leitwerk wird von unten mit einem Balsamesser angeritzt und abgeknickt. Anschließend werden Leitwerk und Tragfläche mit einigen Tropfen Sekundenkleber am Rumpf befestigt.

Wichtig hierbei: das Leitwerk ist leicht nach rechts geneigt. Dies sorgt dafür, dass das Modell nach dem Start in einen linken Kurvenflug übergeht.

### **Schwerpunkt einstellen**

Mit einer einfachen Schwerpunktwaage wird der Schwerpunkt grob eingestellt. Dazu wird das Modell an den beiden kleinen Nuten in der Fläche auf die Schwerpunktwaage gesetzt und mit etwas Knetmasse das Modell getrimmt, bis die Nase leicht nach unten zeigt.

### **Einfliegen und Katapultstart**

Vor dem ersten Katapultstart wird das Modell eingeflogen, um den Schwerpunkt genauer einzustellen. Dabei das Modell (idealerweise bei Windstille) mit leichtem Schwung geradeaus werfen – es sollte in einen geraden Gleitflug übergehen. Geht das Modell sofort in einen steilen Flug nach unten über, ist es vorne zu schwer – Knetmasse sukzessive entfernen. Steigt es sofort steil weg, fehlt etwas Gewicht an der Nase, Knetmasse hinzufügen.

Für den Katapultstart muss das Modell etwas nach rechts geneigt werden und wird steil nach oben geschossen.

Die Nighthawk-Gliders beschreiben das Trimmen und einfliegen sehr gut in folgendem Youtube-Video (in englischer Sprache):  
<https://www.youtube.com/watch?v=IDsu29TQUdK&t=49s>

Weitere Videos zu einfachen Katapulgleitern sind auch auf ihren Youtube-Kanal zu finden: <https://www.youtube.com/@NighthawkGliders>

Wir wünschen viel Spaß beim Bauen und Fliegen!

## 00 Ferienaktion – Bau des Hawk



## 01 Ferienaktion – kurz vor dem Erstflug



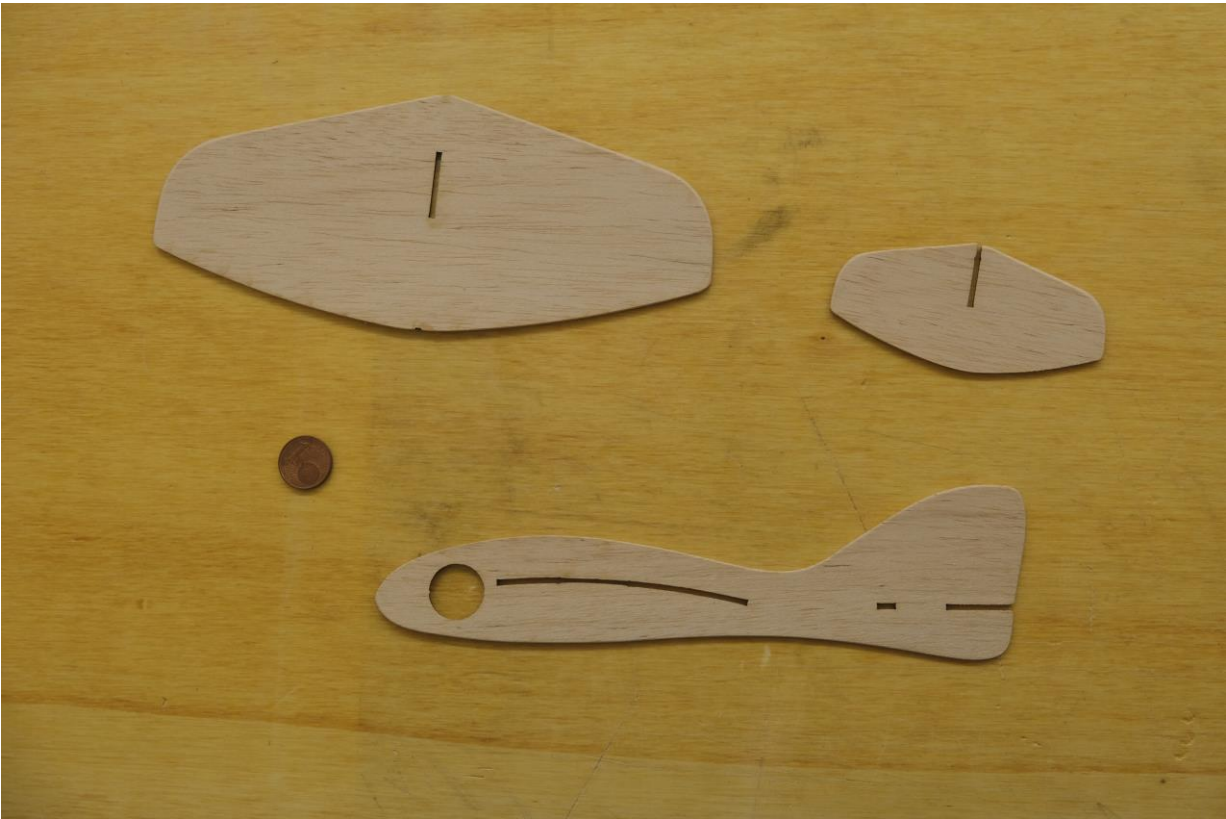
02 - entfällt  
03 der Hawk wird eingeflogen



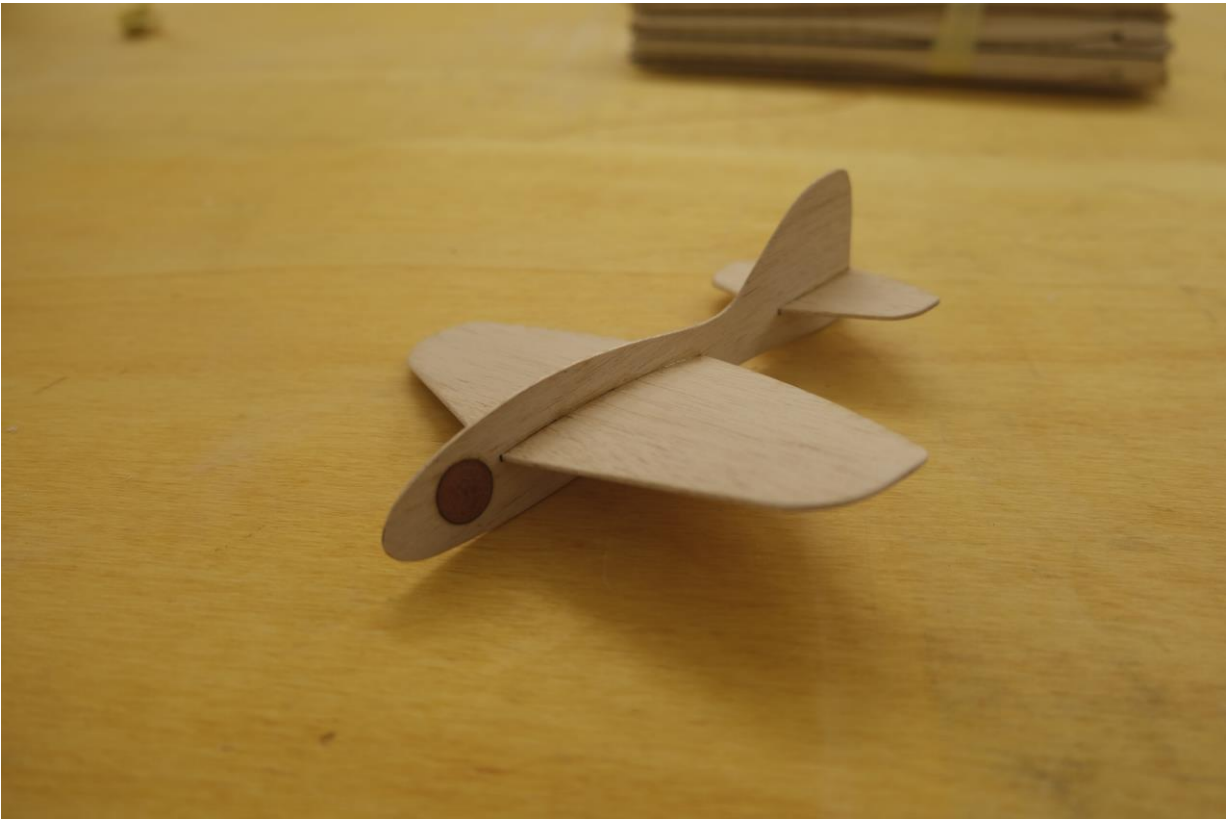
04 Start eines Hawks



05 die Einzelteile des Boomerang



06 der fertige Boomerang



07 Josef zeigt Matthias die richtige Wurfhaltung für den Boomerang



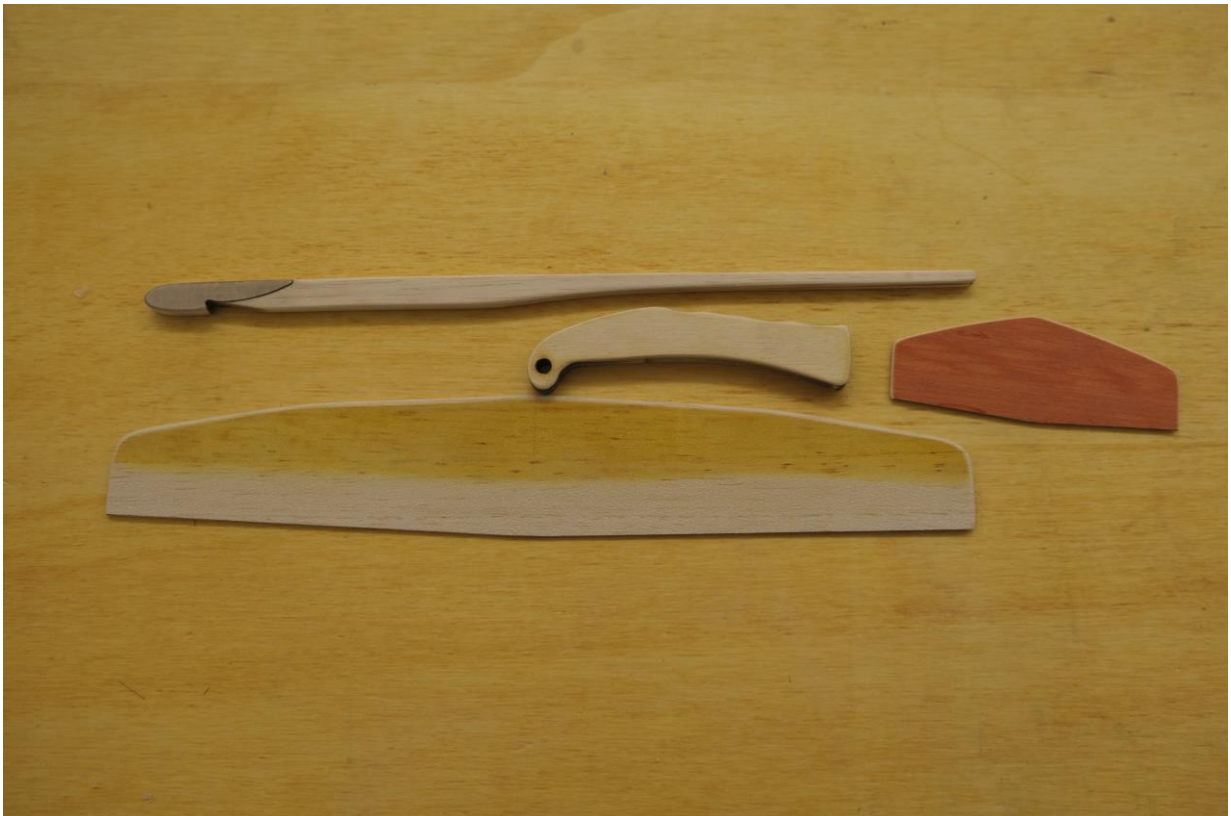
08 wichtig ist, dass das Modell beim Wurf nahezu senkrecht gehalten wird



09 die Einzelteile des Hawks

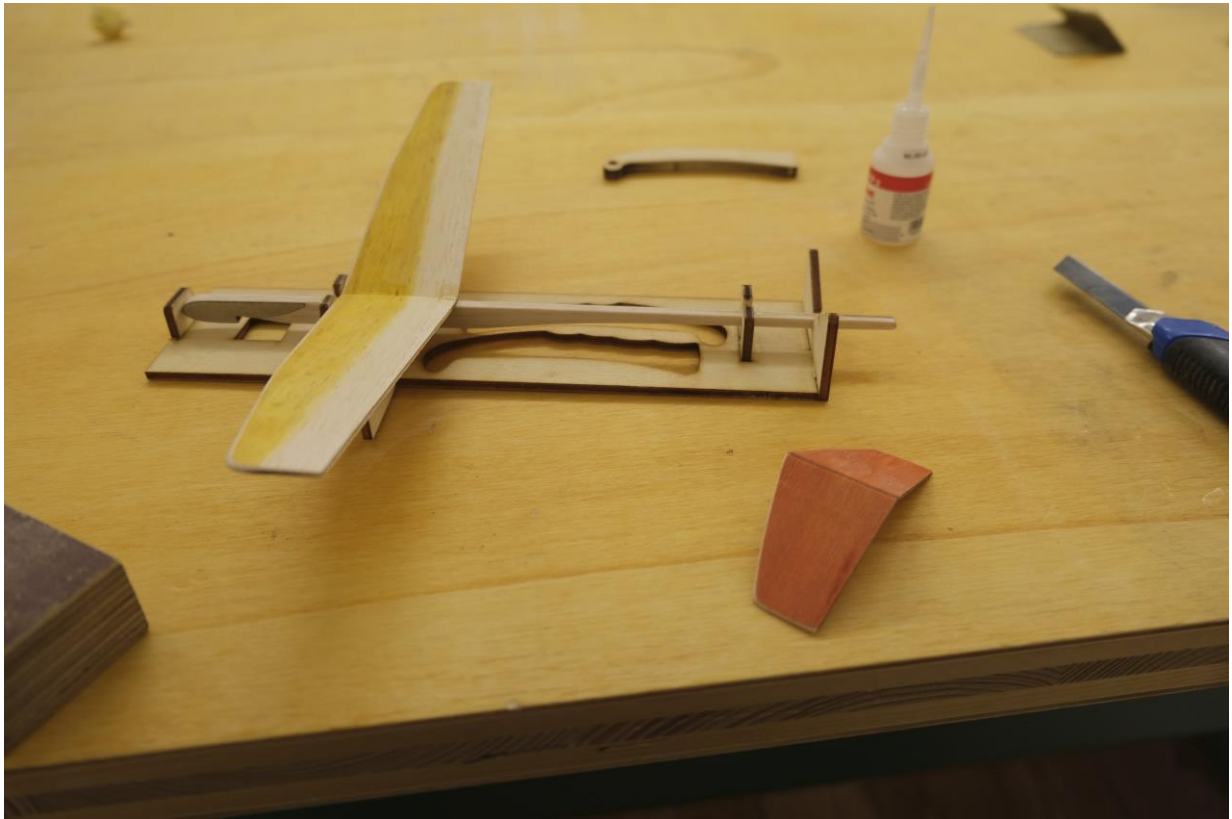


10 alle Teile wurden verschliffen

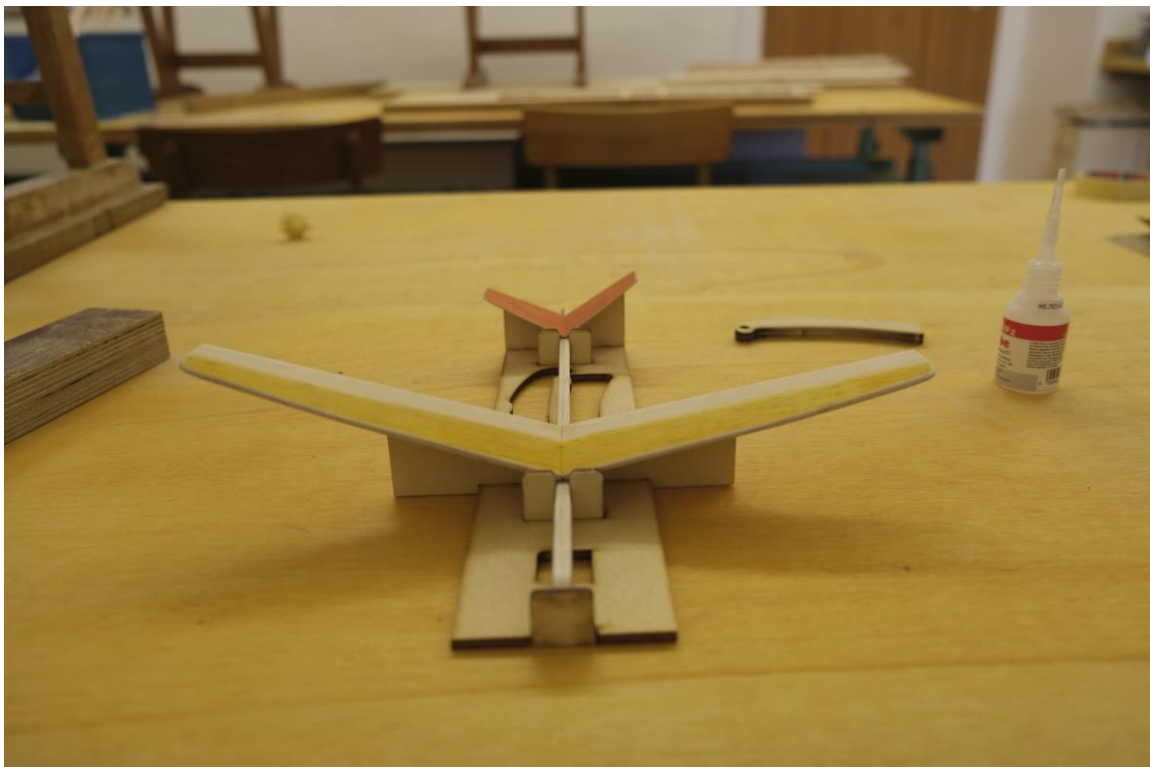




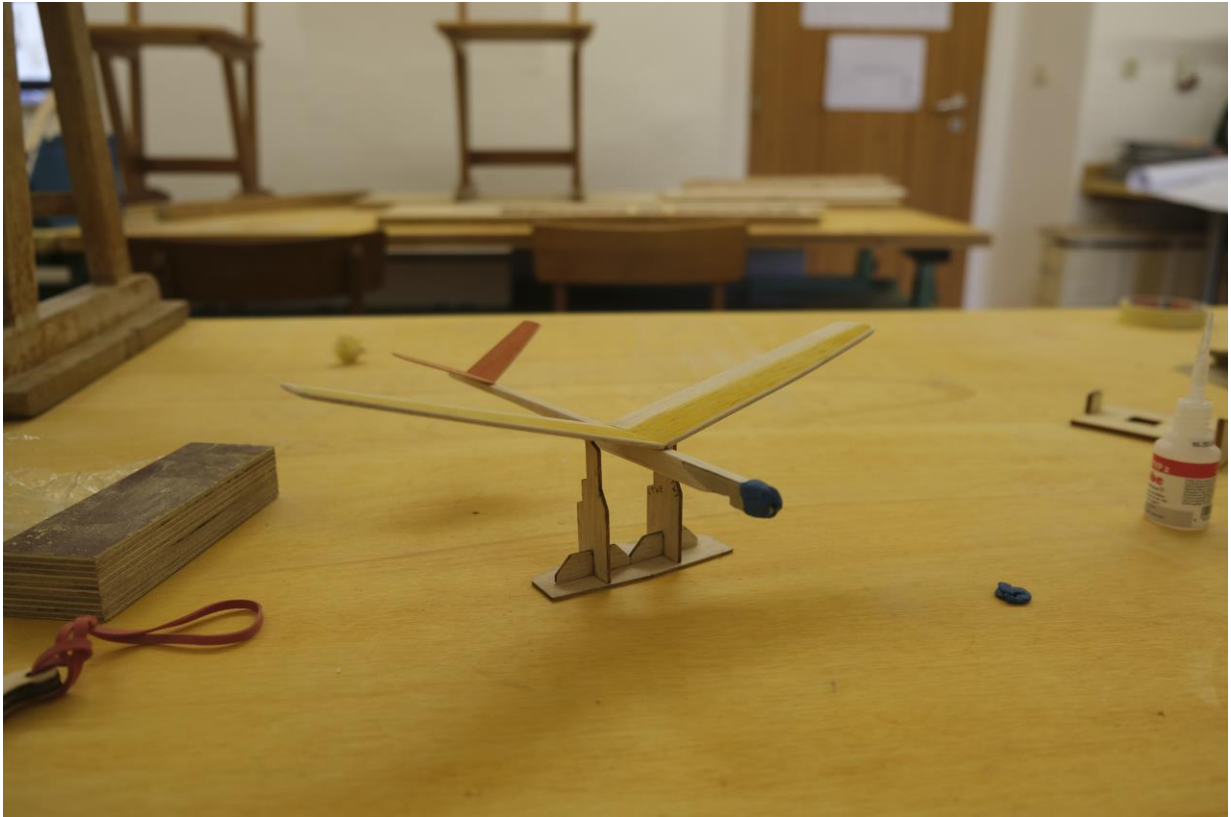
*11 Zusammenbau auf der Helling*



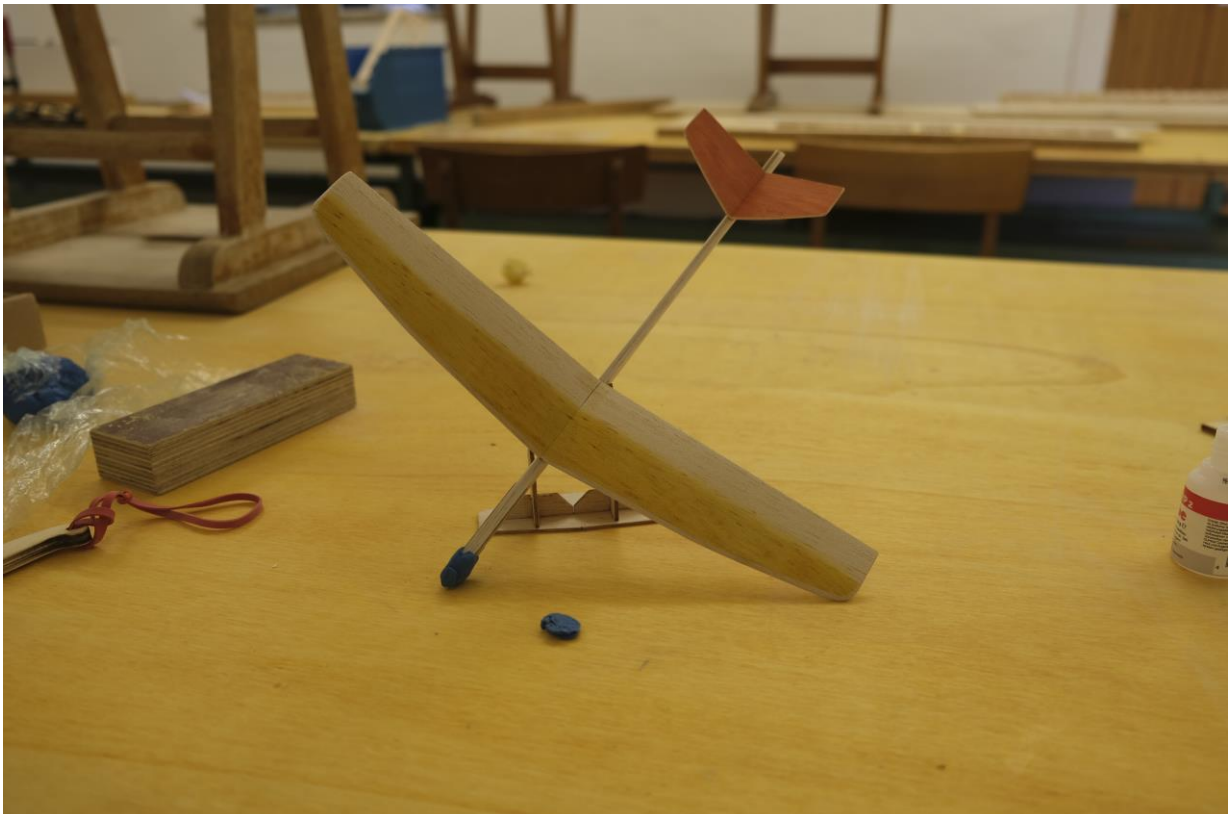
*12 die Neigung des Leitwerks nach links (rechts in Flugrichtung) ist gewollt*



13 Auswiegen – die Nase sollte leicht nach unten zeigen



14 das fertige Modell



15 Josef zeigt die korrekte Starthaltung mit dem Katapult



16 Logo Landesmodellbaus Schule



17 Gebeizte Balsabretter erlauben die farbliche Gestaltung und dienen – durch den Kontrast – als Schleifhilfe



*18 wir haben immer Bauteile auf Vorrat, um mit Interessenten Gleiter bauen zu können*



