

Tüftelwettbewerb 2023: Styrogleiter

Text: Thomas Stuber und Urs Wenger
Fotos: Wo nicht anders erwähnt,
Thomas Stuber und Urs Wenger

DO-IT-WERKSTATT lanciert den Tüftelwettbewerb zum 21. Mal. Schülerinnen und Schüler aus der ganzen Schweiz messen sich in einem Wettkampf, bei welchem wie immer das Tüfteln im Zentrum steht: Es soll ein Styrogleiter entwickelt werden, welcher möglichst weit fliegt.

Die Idee hinter dem Tüftelwettbewerb ist, technisches Wissen und technisches Handeln, die Teamarbeit sowie das Problemlöseverhalten von Schülerinnen und Schülern zu fördern.

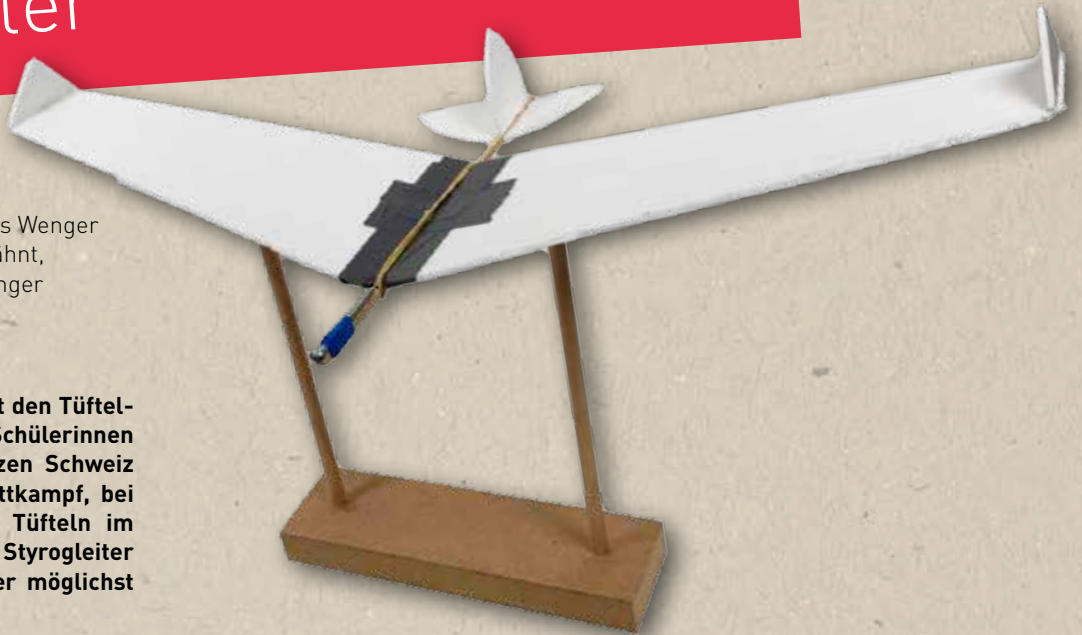
Die Preise für die ersten drei Plätze des alljährlich durchgeführten Wettbewerbs werden vom Technorama in Winterthur gesponsert. Das Technorama teilt das Ziel der Do-it-Werkstatt, nämlich das Interesse an Technik und das Technikverständnis bei den Jugendlichen zu fördern. Das Projekt will im Zusammenhang mit der MINT-Förderung (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik) einen Beitrag leisten, bei dem der Bereich Technik im Zentrum steht.

Jahrelange Experimente

Die Brüder Wright gehören neben Otto Lilienthal zu den wichtigsten Pionieren der Fliegerei. Begeistert von den Segelflügen Lilienthals hatten sie begonnen, Flugzeugmodelle zu entwerfen und zu bauen. Am Anfang experimentierten sie mit Flugdrachen, bald schon folgten Doppeldecker-Gleiter, die eine Person tragen

konnten, und wenig später konstruierten die Wrights Ruder zur Steuerung des Gleiters.

Jahrelang experimentierten sie, um ein Flugzeug zu konstruieren, das unabhängig von Wind und Luftströmungen fliegen kann und steuerbar ist. Die beiden bauten sogar einen eigenen Windkanal für ihre Experimente. 1902 funktionierte die Steuerung. Ein Höhenruder erlaubte das Heben oder Senken der Nase des Gleiters, mit dem Seitenruder liess sich das Fluggerät nach links und rechts drehen und durch ein Querruder konnte es sogar um seine Längsachse gerollt werden. Nun machten sich die Wrights daran, einen Motor für den Propellerantrieb zu entwickeln. Der motorisierte Flug begann mit einem «Hopser», der zwölf Sekunden dauerte. Ende 1903 flog Orville Wright mit Flyer I 37 Meter weit. Beim letzten Versuchsflug flogen die Gebrüder Wright dann bereits über 250 Meter weit. Nach jahrelangem Tüfteln und Experimentieren ernteten die Brüder den Erfolg ihrer Arbeit.



Der Abwurf vom Schwedenkasten, der die Sprossenwand berührt, soll verhindern, dass der Gleiter geworfen wird!

Der diesjährige Wettbewerb

Bei der vorliegenden Tüftelaufgabe geht es um den Bau eines Flugzeuges, das – von Hand abgeworfen – in einem Gleitflug eine möglichst lange Strecke zurücklegen soll. Dabei müssen gemäss Aufgabenstellung einige Vorgaben eingehalten werden wie beispielsweise Werkstoffe, Gewicht und Grössenverhältnisse. Diese Rahmenbedingungen schränken das Experimentierpotenzial aber nicht ein, sondern ermöglichen vielmehr, das Thema Fliegen in einem anregenden und überschaubaren Rahmen im Unterricht zu behandeln.

Im Lehrplan 21 ist Fliegen in allen Zyklen des Technischen Gestaltens angesiedelt und taucht im Themenfeld Mechanik / Transport auf. Dieses Themenfeld ist dem Kompetenzbereich Prozesse und Produkte untergeordnet, wo es um

Erster erfolgreicher Motorflug der Gebrüder Wright 1903



©wikimedia.org

das Verständnis von Funktionen und vor allem um die Entwicklung von eigenen Konstruktionen geht. Im Sinn einer reichhaltigen Aufgabenstellung können dazu verschiedenste Aspekte angesprochen, recherchiert oder vermittelt werden, wie etwa die Geschichte der Fliegerei, physikalische Zusammenhänge und Experimente, Berufe im fliegerischen Umfeld, Materialeigenschaften oder Arbeitsgeräte.

Nachfolgend abgedruckt ist die Aufgabenstellung.

Wer am offiziellen Wettkampf teilnehmen möchte, bezieht das Wettkampfreglement und das Anmeldeformular auf www.do-it-werkstatt.ch und hat Zugang zum detaillierten Infoblatt zu Flugeigenschaften und Korrekturmöglichkeiten.

Es ist nur wenig Material erforderlich.

Preise

1.–3. Preis: Je ein Klasseneintritt offeriert vom Technorama Winterthur

Daten

Letzter Eingabetermin der Resultate: 26. November 2023. Die 16 besten Teams werden an das Finale am **Samstag, 2. Dezember 2023**, in Burgdorf im Kanton Bern eingeladen.



Zusatzwettbewerb Designpreis

Die Aufgabe lautet: Recherchiere zum Thema Design. Dein Gleiter soll möglichst weit fliegen, aber auch handwerklich und gestalterisch überzeugend umgesetzt sein. Das Design ist einzigartig und verdient einen Preis? Überzeuge die Jury am Finaltag in einer Präsentation oder durch Einsenden eines kurzen Videos.

Nutze für die Präsentation folgende Fragen:

- Welche Faszination übt das Fliegen auf dich aus?
- Gibt es Designelemente, auf die du besonders stolz bist? Begründe.

- Als Tüftlerin oder Tüftler bist du sowohl für die Konstruktion als auch für das Design deines Gleiters verantwortlich. Welche der beiden Aspekte hat dich mehr herausgefordert oder mehr Spass gemacht? Begründe.
- Hast du dich beim Entwickeln deines Gleiters von einem Vorbild inspirieren lassen? Von welchem und warum?

Beurteilt werden:

- Prozessbeschreibung und Präsentation (max. 2 Minuten)
- Das Produkt: Form und Farbgebung, Funktion und Konstruktion
- Ökonomische oder ökologische Aspekte

