Zeitschrift: Pionier: Organ der schweizerischen permanenten Schulausstellung in Bern

Herausgeber: Schweizerische Permanente Schulausstellung (Bern)

Band: 34 (1913)

Heft: 11

Artikel: Für die Jugend : eine kurze Anleitung zum Selbstbauen von Flugzeugmodellen

Autor: [s.n.]

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-265657

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 02.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

58. Riva S. Vitale: Rassegne Varie.
59. Blätter zur Förderung der Knabenhandarbeit in Österreich.
60. Deutsche Rundschau.
61. Sanitäre Technik.
62. Bibliographisches Bulletin.
63. Pädagogische Reform.
64. Pädagogische Zeitung.
65. Vergangenheit und Gegenwart.
66. Anzeiger für Schweizerische Altertumskunde.
67. La Semaine Littéraire.

Diese Zeitschriften sind im grossen Saal der Schulausstellung als Lesestoff aufgelegt und werden jahrgangsweise eingebunden und der Bibliothek einverleibt. Neben den Zeitschriften sind deutsche und französische Konversationslexika als eiserner Bestand des Lesezimmers, die den Lesern Auskunft erteilen.

Unsere Luftschiffe.

Die Schule soll sich auch mit den modernsten Errungenschaften befassen, deshalb sind in der Schulausstellung vier Typen von Luftschiffmodellen: Hydroplan, Bleriot, Rumplertaube und Torpedo zu sehen, nämlich Modelle, welche wirklich fahren. Natürlich hat die Jugend dafür ein lebhaftes Interesse und die Schüler dürfen die Modelle nicht nur sehen, sondern alle Bestandteile messen. Diese Fahrzeuge sind nicht nur ein beliebtes Spielzeug, sondern ein vorzügliches Selbstbeschäftigungsmittel, weil der Knabe, der ein Luftschiff erstellt, viel *genauer sehen und arbeiten* muss, um seinen Zweck zu erreichen, als bei irgendeiner andern Arbeit.

Wie ein solches Luftschiff, das fliegt, erstellt werden kann, zeigt der Aussteller, Herr Mechaniker Utz in Bern, bei dem das Material erhältlich ist, in folgender Erklärung.

Für die Jugend.

Eine kurze Anleitung zum Selbstbauen von Flugzeugmodellen.

Während man in den Schulen im Physikunterricht den neuen Erfindungen der Technik so gut als möglich zur Seite gegangen ist, hat man ein Gebiet, das Flugproblem, übergangen. Die Gründe hierfür

lagen zum grossen Teil in der Fragwürdigkeit des Problems, und man war nur zu geneigt, die Sache etwas scheel anzusehen, andernteils in der Schwierigkeit, sich ein richtiges Modell anzuschaffen. Nachstehende Erläuterung soll sowohl Lehrern wie Schülern die Möglichkeit beweisen, sich durch geringen Aufwand an Geld und Zeit ein solches zu verschaffen.

Das Drachen-Flugzeug besteht aus der Vereinigung einer oder mehrerer Tragflächen mit einer oder mehreren Luftschrauben. Es wird deshalb nötig sein, diese beiden Grundbestandteile des Drachenflugzeuges zunächst kurz zu betrachten. Die Feststellung, dass eine nach gewissen Gesetzen gebogene Fläche eine bessere Wirkung ergibt, als eine gerade Fläche, gilt auch für Modelle. Bei kleinen Apparaten, d. h. bis etwa 50 cm Spannweite ist der Unterschied jedoch so gering, dass man sich getrost mit einer geraden Fläche begnügen kann. Bei grösseren Modellen ist jedoch eine Biegung unbedingt am Platze. Im allgemeinen wird es sich empfehlen, bei Modellen ein ziemlich flach gewölbtes und nach hinten elastisch auslaufendes Profil zu wählen. Die Luftschraube ist in ihrer Konstruktion ähnlich derjenigen der Schiffsschraube. Ihre Entstehung kann man sich veranschaulichen durch das Bild eines rechtwinkligen Dreiecks, das in der Art um einen geraden Kreiszylinder gewickelt wird, dass eine der beiden Katheten in der Ebene der Grundfläche liegt. In diesem Fall stellt die Hypotenuse die Schraubenlienie dar. Hinsichtlich der Flügelzahl wird jetzt fast allgemein die zweiflügelige Schraube angewandt. Es befinden sich aber auch drei- und vierflügelige Schrauben im Gebrauch. Befindet sich die Schraube vor der Tragfläche, so nennt man sie „Zugschraube“, ist sie hinter der Tragfläche angebracht, „Druckschraube“. Die meisten Flugzeuge arbeiten mit einer Schraube, es gibt aber auch Konstruktionen, die zwei entgegengesetzt drehende Schrauben verwenden. Diese können neben oder hintereinander angeordnet sein. (Wright.)

Will man eine Schraube von wirklich gutem Nutzeffekt, so kann nur eine Holzschraube in Betracht kommen, weil es allein bei dieser möglich ist, die Steigung der Schraube richtig und gleichmässig zu gestalten. Die Hauptbedingungen, die man an eine gute Schraube zu stellen hat, sind in erster Linie Haltbarkeit und geringes Gewicht. Nach den bisherigen Erfahrungen ist es überflüssig, den Schrauben sehr breite löffelartige Flächen zu geben. Diese erhöhen nur das Gewicht und verursachen unnötige Reibung der Luft. Auch übermässig hohe Steigung soll vermieden werden, da solche Schrauben

niemals einen ruhigen Gang aufweisen. Sehr gut bewährt hat sich das von der Fabrik der Guarda-Propeller eingeführte System, bei dem die Schraubenflächen, in der Laufrichtung betrachtet, vorn stärker als hinten sind, und ausserdem eine Durchbiegung der Spitzen in der Flugrichtung zeigen. Sehr viele Anfänger begehen den Fehler, ihre Modelle zu gross oder zu klein zu bauen. Allgemein herrscht die Meinung vor, ein kleines Modell sei recht leicht zu konstruieren. Dem ist aber nicht so. Ein kleines Modell erfordert ganz besondere Genauigkeit, und verhältnismässig kleine Fehler können schon entscheidend auf die Flugfähigkeit einwirken.

Es empfiehlt sich für Anfänger, einen Mittelweg innezuhalten und die Modelle in einer Spannweite von 50—60 cm zu bauen. Zunächst bevorzuge man den Eindecker, da er leichter zu bauen ist als der Doppeldecker. Hat man sich für eine bestimmte Spannweite des Modells entschlossen, so muss nun eine Festlegung aller in Betracht kommenden Grössen- und Gewichtsverhältnisse erfolgen. Hierfür können ungefähr folgende Regeln aufgestellt werden. Die Länge des Modells soll etwa $^7/_8$ seiner Spannweite betragen. Ein Modell von 50 cm Spannweite muss also ungefähr eine Länge von 44 bis 45 cm haben, ein Modell von 1 m Spannweite eine Länge von etwa 88 cm. Die Tiefe der Tragfläche soll ungefähr $^1/_5$ der Spannweite sein. Bei Modellen von mehr als einem Meter Spannweite genügt schon $^1/_6$. Ein Modell von 50 cm Spannweite muss demnach eine Flächentiefe von etwa 10 cm haben. Ergibt sich somit für die Fläche dieses Modells ein Inhalt von $50 \times 10 = 500$ cm², so muss die Schwanzfläche ungefähr $^2/_5$ der Tragflächen ausmachen.

Von grösster Wichtigkeit für den Erfolg aller Bemühungen ist nun das Gewicht des Modells, und gerade hierin werden die meisten Fehler gemacht, indem die Modelle viel zu schwer gebaut werden. Wer einen Apparat wirklich zum guten Fluge bringen will, muss mit ganz geringen Mengen des leichtesten Materials auskommen. Als höchste zulässige Belastungsgrenze kann etwa $^1/_{10}$ gr pro Quadratcentimeter der eigentlichen Tragfläche gelten. Hierbei darf jedoch die Fläche des Schwanzes nicht mitgerechnet werden. Hat also ein Modell eine Fläche von $50 \times 10 = 500$ cm², so darf es höchstens $500 : 10 = 50$ gr wiegen. Der Propeller soll einen Durchmesser von etwa $^1/_3$ der Spannweite haben, es ist jedoch nichts dagegen einzuwenden, wenn man 2 bis 3 cm von dieser Regel abweicht. Die zum Antrieb verwendeten Gummifäden dürfen nicht übermässig stark gewählt werden. Eine Reihe gewichtiger Gründe, wie z. B. ruhiges

Ablaufen, Umdrehen der einzelnen Gummifäden um die eigene Achse usw., sprechen für die Wahl dünnerer Schnur. Irrig ist die Ansicht, dass man ein nicht fliegendes Modell durch vermehrtes Einhängen von Gummi zum Fluge bringe. Ist ein Modell überhaupt nicht flugfähig, so wird es das durch übermässiges Gummigewicht auch nicht. Ein wirklich gut konstruiertes Modell soll man schon mit wenig Gummi zum Fluge bekommen. Selbstverständlich wird es in diesem Fall möglich sein, durch weiteres Einspannen von Gummi die Fluglänge zu erhöhen. Dies muss aber innerhalb vernünftiger Grenzen bleiben. Auch das beste Modell kann durch übermässiges Belasten mit Gummi flugunfähig gemacht werden. Die Bespannung der Tragflächen muss so leicht als möglich sein. Für kleinere Modelle genügt schon leichtes Pergamentpapier. Bei grösseren Modellen sind Spezialseide oder gummierte Stoffe zu empfehlen. Um die Gewichtsverteilung richtig zu besorgen, hängt man den Apparat etwa im ersten Drittel der Fläche auf. Er muss sich dann im Gleichgewicht befinden. Ist das Modell so weit fertig, so können die Flugversuche beginnen. Man halte das Modell so, dass die Schraube sich (dem Beschauer) zugekehrt ist, und drehe nun die Schraube in der Richtung des Uhrzeigers, bei kleinen Modellen 80—100, bei grössern Modellen entsprechend der Grösse bis 500mal um. Mit einer Hand hält man hinten am Motorstock das Modell fest und mit der andern Hand die Schraube, lässt diese im gegebenen Moment los und schiebt den Apparat in aufsteigender Linie sanft in die Luft. Anfängliche Misserfolge dürfen nicht entmutigen. Bei einiger Übung werden auch mit Gummimotor Flüge bis 100 m erzielt. Als konkurrenzlose Neuheit dürfen die Pressluftmotore bezeichnet werden, welche bei 650 und 1000 gr Zugkraft Fluglängen von 300 m erreichen und verhältnismässig sehr billig sind.

Im vorstehenden sind nun die wichtigsten Grundfragen der Aviatik behandelt worden. Gehe nun ein jeder an die Arbeit, und er wird bald genug erkennen, dass sich hier gleichermassen Belehrung und Unterhaltung bietet. Wie hübsch und interessant wäre es, wenn sich in grössern Ortschaften Modell-Flugvereine bilden würden, um an schönen Sonntagen Schauflüge zu veranstalten. Nicht nur die Jungmannschaft, sondern auch die Alten würden daran ihre Freude haben, und es wäre kein verrohendes Spiel.