Zeitschrift: Pestalozzi-Kalender
Herausgeber: Pro Juventute
Band: 3 (1910)

Artikel: Luftschiffahrt
Autor: Kaiser, Robert
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-986699

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: 13.07.2025

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

Luftschiffahrt.

Bilder siehe auch Seiten 244, 245, 246, 269

Dr. Robert Kaiser.

Es ist wahrscheinlich, dass in wenigen Jahren auch über unser Vaterland zahlreiche Flugapparate fliegen und dass viele Leser dieses Kalenders selber eine solche Maschine lenken oder benützen werden, denn die Verwirklichung des Fliegens, dieses Traumes der Menschheit, geht rasch der Vollendung entgegen.

Man unterscheidet zwei Hauptarten von Flugapparaten:

I. *solche*, deren Totalgewicht *leichter als* das der verdrängten *Luft* ist. Ballons, lenkbare Luftschiffe.

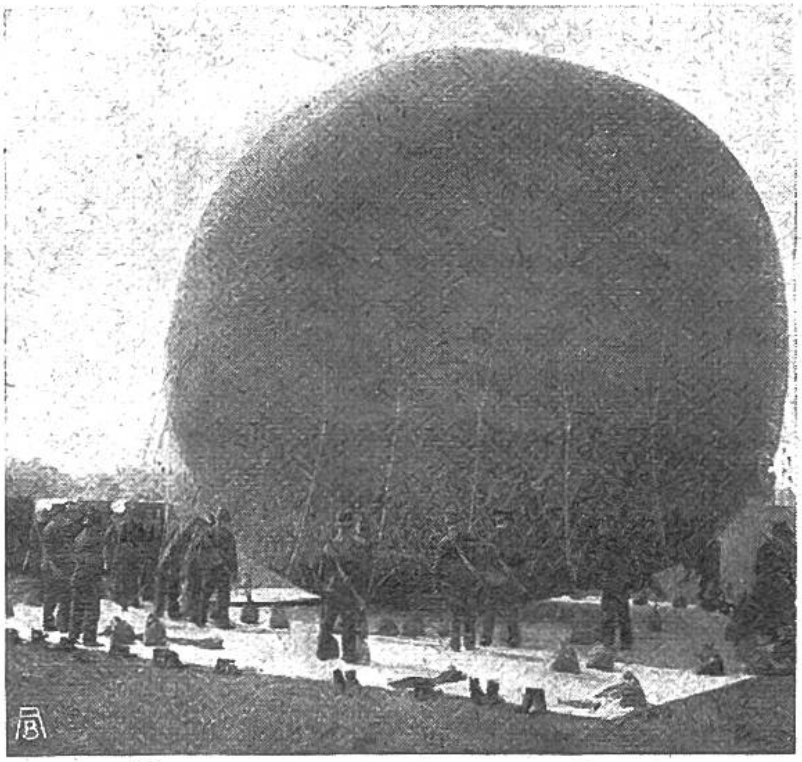
II. *solche*, deren Totalgewicht *schwerer als* das der verdrängten *Luft* ist. Flugmaschinen oder Aeroplane.

Betrachten wir kurz die Entwicklung beider Arten.

I. Die Gebrüder Montgolfier, Söhne eines Papierfabrikanten in Annonay, verfertigten die ersten Luftballons. Die Idee war ihnen gekommen, indem sie die Bildung von Wolken an Bergabhängen betrachteten. Ihr erster Versuch bestand denn auch darin, in einer Blase Wasserdampf einzuschliessen. Durch Abkühlung kam aber dieser Ballon sofort wieder zum Sinken. Sie benützten dann einen mit warmer (also leichter) Luft gefüllten, unten offenen Ballon, indem sie in der Öffnung nasses Stroh und nasse Wolle verbrannten. Dieser erste Aufstieg eines Ballons fand am 4. Juni 1783 in Annonay in Frankreich statt und erregte ungeheures Aufsehen. Der Ballon stieg in eine Höhe von ungefähr 2000 m. Die ersten Menschen, welche es wagten sich einem Ballon anzuvertrauen, waren Pilâtre de Rozier und der Marquis d'Arlandes, welche am 21. November 1783 aufstiegen und, begrüsst von den begeisterten Zurufen der Bevölkerung, über Paris flogen und glücklich landeten. Der Physiker Charles stieg den 1. Dezember 1783 als erster in einem mit Wasserstoffgas gefüllten Ballon auf, er hat ausserdem das grosse Verdienst, für seinen Ballon das Sicherheitsventil, die Gondel, das Netz und den Lack für die Stoffhülle erfunden zu haben; er benützte als erster bei einer Luftfahrt den Barometer, den Ballast und den Anker. Dem genialen General Meusnier, den Gebrüdern Robert sowie Guyton de Morveau u. a. verdanken wir wichtige Erfindungen; sie versuchten schon den Ballon lenkbar zu machen, verfügten aber nur über menschliche Triebkraft, welche zu diesem

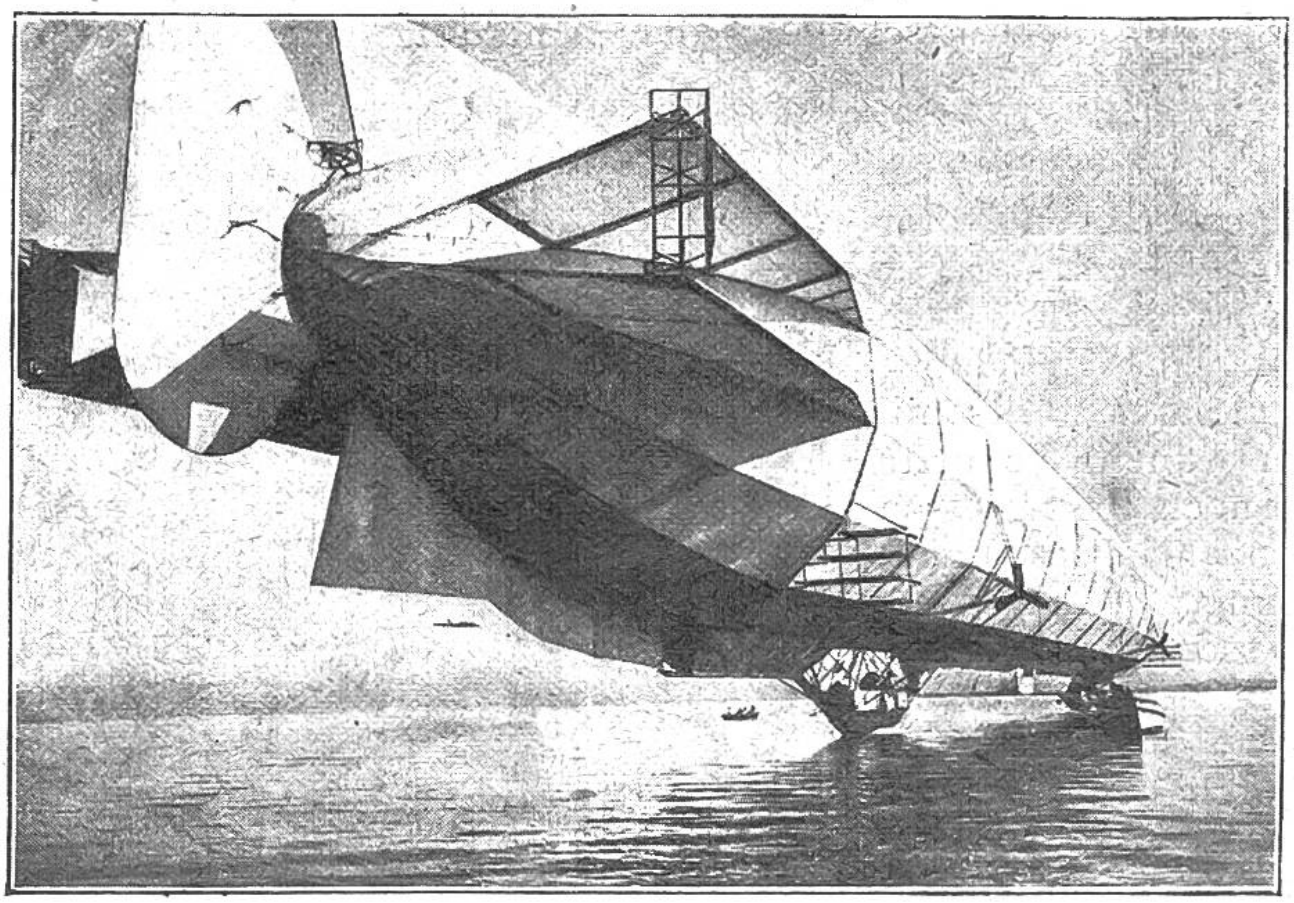
Zwecke nicht ausreichend ist. Zu militärischen Zwecken wurde der Ballon zum ersten Male von den Franzosen in der Schlacht bei Fleurus verwendet. Im Jahre 1799 erfand Garner den Fallschirm. Henry Gyffard nahm im Jahre 1851 ein Patent für ein lenkbares Luftschiff, welches mit Hilfe einer Dampfmaschine getrieben wurde; aber auch bei diesem System war der Motor noch zu schwer, um eine gute Wirkung zu erzielen. Die Geschwindigkeit betrug 3 m in der Sekunde. Henry Gyffard ist jedoch der erste, dem es gelungen ist, einen lenkbaren Ballon zu konstruieren.

In den Jahren 1883—1884 benützten die Gebrüder Tissandier einen elektrischen Motor, erzielten aber ebenfalls nur eine Geschwindigkeit von 4 m in der Sekunde. Dem französischen Obersten Renard gelang es zuerst im Oktober 1884 mit dem von ihm gebauten lenkbaren Luftschiff „La France" einen vorher bestimmten Weg zurückzulegen und an den Ausgangspunkt zurückzukehren. Dieser verdienstvolle Offizier hat durch seine Theorien und Erfindungen viel zur Entwicklung der modernen Luftschiffahrt beigetragen. Die ersten Explosionsmotoren wurden 1865 von dem österreichischen Ingenieur Paul Haenlein verwendet unter Benützung des Füllgases des Ballons. Der Franzose Eugène Farcot schlug 1876 für die Luftschiffahrt die Benützung der Petrolmotore vor und der Deutsche Dr. Woelfert hat das Verdienst zuerst 1896 einen solchen Motor zu diesem Zwecke gebraucht zu haben. Um ein wirklich gut lenkbares Luftschiff zu bauen, bedurfte es noch einer grossen Anzahl von Erfindungen und Verbesserungen; dieselben wurden vorwiegend in Frankreich durch den Obersten Renard, den Brasilianer Santos Dumont, den Ingenieur



Füllen des schweizerischen Militärballons.

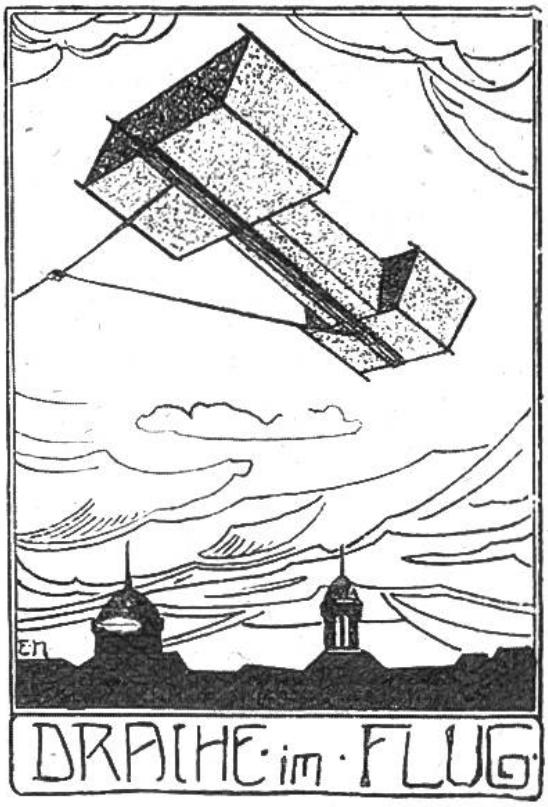
Juillot u. a. gemacht. Juillot ist der Erbauer der „Patrie", welcher lenkbare Ballon zuerst eine grössere Reise von Paris nach Verdun mit seinen eigenen Mitteln unternahm. Wenn Frankreich das eigentliche Mutterland der Luftschiffahrt ist und sich dieselbe dort am vollkommensten entwickelt hat, so sind doch auch andere Länder bestrebt, auf diesem Gebiet etwas zu leisten. In der Schweiz besitzen wir noch kein lenkbares Luftschiff und auch noch keinen Aeroplan, dagegen hat schon seit Jahren der populäre Kapitän Spelterini mit seinen Fahrten viel Interesse wachgerufen und unser Land verfügt dank der umsichtigen Leitung des Obersten Schaeck heute über mehrere Fesselballons, freie Ballons und über eine tüchtige Luftschiffertruppe, welche im Kriegsfall grosse Dienste leisten würden. Die beiden Schweizeroffiziere Oberst Schaeck und Oberleutnant Messner haben i. J. 1908 bei der von Berlin aus stattgefundenen internationalen Gordon Bennett-Wettfahrt mit dem Ballon „Helvetia" den Weltdauerrekord und den Meeresfahrtrekord glänzend geschlagen, indem sie 72 Stunden in der Luft blieben und an der Küste Norwegens landeten. Die Schweiz darf auf diesen Erfolg, welcher in erster Linie



Zeppelins Luftschiff auf dem Bodensee Passagiere aufnehmend.

dem Mute und der Geschicklichkeit der beiden Führer zu verdanken ist, stolz sein.

Es ist sehr interessant, dass nur wenige Monate nach dem Aufstieg der ersten Montgolfière in Frankreich auch in der Schweiz schon ein Ballon den Weg der Lüfte nahm. Anton Tschann von Balsthal konstruierte einen solchen, und den 12. Februar 1784 stieg sein Bruder, Professor Jakob Tschann, in Solothurn auf. Der Ballon erhob sich in beträchtliche Höhe und überflog zweimal die Aare. Die Begeisterung darüber war so gross unter den Zuschauern, dass sich diese vor Freude umarmten. Deutschland ist sehr bestrebt, nicht zurückzubleiben und eine Flotte lenkbarer Luftschiffe zu schaffen. Die Erbauer sind der Major Gross, Parseval und Graf Zeppelin, welcher dank der Verwendung eines Innengerüstes aus Aluminium und anderer Erfindungen einen sehr grossen Ballon geschaffen hat, der trotz seiner erheblichen Schwere noch ein ziemlich grosses nutzbares Gewicht mit sich führen kann. Der Graf Zeppelin hat in Folge dessen die bis jetzt längste Reise mit einem lenkbaren Luftschiff unternehmen können. Die Unglücksfälle, welche wiederholt seine Ballons zerstörten, sind noch in jedermanns Erinnerung; es ist jedoch anzunehmen, dass es dem verdienstvollen Erfinder dank seiner Begabung und seiner bewunderungswürdigen Energie gelingen wird, in Zukunft seine Schöpfung auch bei der Landung zu sichern.

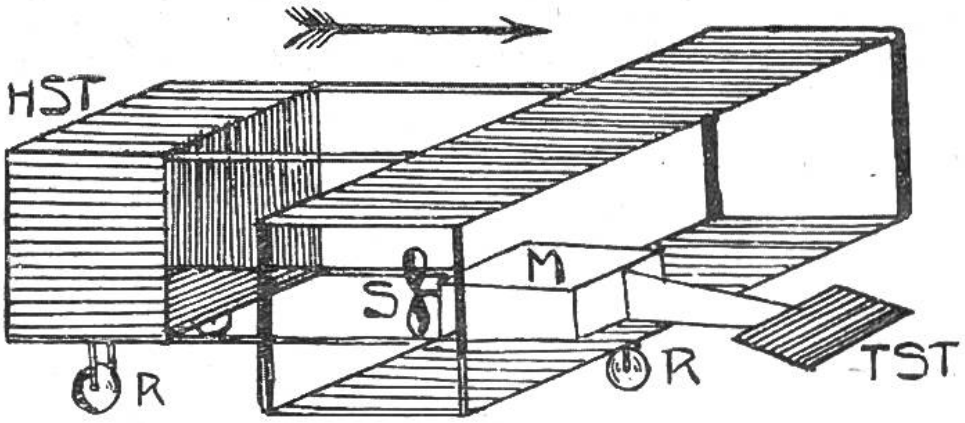


Herstellung von obigen Zellendrachen.

Anfertigen des Gestells aus leichten Holzstäbchen. Sämtliche Flächen, die mit der Längsachse des Drachen parallel verlaufen, werden mit starkem Papier überzogen. Alle übrigen Flächen (zur Längsachse querstehend) bleiben offen, um dem Winde Durchzug zu gewähren. Befestigen der Schnur wie obige Abbildung zeigt. Die Grösse kann beliebig sein.

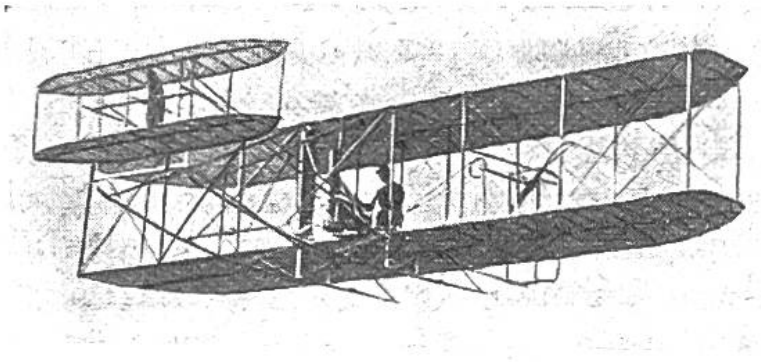
II. Die Geschöpfe, welche die Natur mit der Fähigkeit des Fliegens ausgestattet hat, wie Vögel, Insekten etc. sind alle schwerer als Luft; sie fliegen oder schweben mit Hilfe von Bewegungen grosser Flächen oder mit Benützung der Luft-

strömungen. Die Flugmaschinen oder Aeroplane sind hierauf begründet; sie besitzen grosse Gleitflächen und erhalten von einem Motor die Geschwindigkeit. Die erste Idee zur Verwirklichung des Fliegens ohne Ballon bestand natürlich darin, dem Menschen direkt Flügel zu geben und in den Bewegungen die fliegenden Tiere nachzuahmen. Hiezu ist aber die menschliche Körperkraft viel zu gering im Verhältnis zum Gewichte des menschlichen Körpers. In der Mechanik ist die vorteilhafteste Kraftausnützung durch die drehende Bewegung ermöglicht; dieselbe wird denn auch hier in Form von rotierenden Schraubenflügeln verwendet. Schon im Jahre 1863 wollte der Franzose Nadar einen solchen Apparat konstruieren. Bei diesen Flugmaschinen spielt jedoch das Gewicht eine noch grössere Rolle als bei den Ballons, und die Verwirklichung derselben wurde erst möglich, nachdem die Automobilindustrie einen leichten Explosionsmotor geschaffen hatte. Heute hat man Motore, welche pro Pferdekraft nicht mehr als 5 kg wiegen, inbegriffen die Kühler, Reservoirs etc. Die geschickten Maschinenbauer, Gebrüder Dufaux in Genf, haben im Mai 1905 mit einem von ihnen erfundenen Apparat gezeigt, dass ein System von Schraubenflügeln mit vertikaler Achse, getrieben von einem Motor von 3 Pferdekräften, sich selbständig in die Luft erheben kann. Als Vorlage für die Tragflächen dienten den Flugmaschinen die gewöhnlichen Drachen, wie sie jeder Knabe als Spielzeug kennt. Diese Drachen wurden zuerst von den Chinesen verfertigt, in Europa kennt man sie seit etwa zwei Jahrhunderten. Seit zirka 15 Jahren fing man an, dieselben nicht mehr aus einer oder mehreren freien Flächen zu bilden, sondern zellenförmige Drachen zu verwenden, so z. B. zu wissenschaftlichen Untersuchungen der höheren Luftschichten, wobei man an dem Drachen Registrierapparate befestigt. Diese leicht von jedem Knaben



Schema einer Flugmaschine.
HST = Horizontalsteuer, TST = Tiefensteuer, R = Räder zum Fahren auf dem Boden, S = Schraube, M = Motorraum und Sitz für den Lenker.

zu verfertigenden Zellendrachen haben den Vorteil, bei kleiner Ausdehnung eine grosse Steigfläche zu haben. Dem Winde ausgesetzt erreicht der Drache eine Gleichgewichtslage unter der Einwirkung seines Gewichtes, des Windes und des Widerstandes der Schnur. Die Flugmaschinen besitzen ausserdem ein horizontales Steuer (vertikale Flächen hinten am Apparat), sowie ein vertikales Steuer (horizontale Flächen vorn am Apparat). Der Brasilianer Santos Dumont, die Amerikaner Gebrüder Wright und die Franzosen Farman, Delagrange, Blériot, Esnault-Pelleterie etc. haben mit Aeroplanen schon weite Flüge gemacht. Die Gebrüder Voisin sind bedeutend als Erbauer solcher Apparate. Den Flugmaschinen fehlt jedoch bis heute ein ausdauernder und sicher gehender, leichter Motor, und wenn der Motor versagt, so kann der Apparat sich kaum mehr in der Luft halten. Man hat noch nicht gelernt, wie die Vögel sich der Luftströmungen so zu bedienen, dass man wie z. B. ein Habicht schweben kann ohne Selbstbewegung. Dass dies jedoch möglich ist, haben die Versuche von Marcel Deprez gezeigt, welcher seinen kleinen Versuchsapparat nur mit Hilfe eines Luftstromes sich erheben lässt. René Quinton hat einen Preis von Fr. 10,000 gestiftet für den Führer der Luftmaschine, welcher mit angehaltenem Motor 5 Minuten in der Luft sich halten kann ohne mehr als 50 m zu sinken. Die Gewinnung dieses Preises ist möglich, wenn auch sehr schwierig. Es ist aber gewiss, dass die Flugmaschinen erst wirklich allgemein verwendbar sein werden, wann es gelungen sein wird, die bis jetzt gefürchteten Luftströmungen zu benützen, und so mit Sicherheit und wenig Kraftverbrauch möglichst wie die Vögel zu fliegen. Man prophezeit diesen Flugapparaten Geschwindigkeiten von 200 bis 300 km in der Stunde bei halbtägiger Fahrtdauer und bei 1000 kg Gewicht. Man würde so in 8 Stunden von Paris nach Moskau fahren. Ob dies sich verwirklicht, wird uns eine hoffentlich nicht allzu ferne Zukunft lehren.



Der Amerikaner Wilbur Wright auf seinem Aeroplan.