Ein Heissluftballon

Objekttyp: **Group**

Zeitschrift: **Pestalozzi-Kalender**

Band (Jahr): **61 (1968)**

Heft [2]: **Schüler**

PDF erstellt am: **28.05.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Ein Heissluftballon

Am 21. November 1783 starteten die Gebrüder Montgolfier im französischen Städtchen Annonay erstmals mit einem von ihnen konstruierten Freiballon (Schatzkästlein 1967, «Vergessene Flugzeugkonstrukteure»). Das war der Anfang der eigentlichen Ballonfliegerei.

Auch heute, nach bald 200 Jahren, werden immer wieder bemannte und unbemannte Heissluftballone konstruiert und gestartet.

So unternahm am Stephanstag 1966 in Zumikon bei Zürich ein riesiger Heissluftballon von 22 m Durchmesser und 2200 m^3 Inhalt einen erfolgreichen Flugversuch.

Der Heissluftballon, den wir miteinander bauen wollen, wird kein solches Ausmass erreichen, er wird auch keinen bemannten Ballonkorb mitführen. Wir sind zufrieden, wenn er ordentlich in die Höhe steigt und einige Kilometer mit dem Winde treibt.

Es ist sehr interessant, dass die Ballonform der Gebrüder Montgolfier so oder ähnlich auch bei modernen Heissluftballonen immer noch angewendet wird, und zwar aus dem einfachen Grunde, weil eine «Montgolfiere» nicht umkippen kann.

Diese Gefahr besteht zum Beispiel für eine würfelförmige Ballonhülle. Schon von einem leichten Windstoss kann sie in Schräglage und schliesslich zum Umkippen gebracht werden. Bei diesem Vorgange geschieht es dann auch meist, dass die schrägstehenden Seidenpapierwände vom Brenner her Feuer fangen und bald nur noch ein paar erbärmliche Fetzen und Drahtreste zur Erde schweben.

Das Material: Wir brauchen zum Bau einer «Montgolfiere» 24 Bogen farbiges Seidenpapier, 1 Stück galvanisierten Draht (1 mm Dicke, 3 m Länge) und 1 Stück Aluminiumfolie, etwa

35 × 30 cm. Für das Verleimen der Seidenpapierbogen verwenden wir weissen Kunstharzleim wie zum Beispiel Konstruvit, Syncol, Blacol und andere Fabrikate. Das Verkleben des Rohres aus Alufolie geschieht am besten mit Cementit. Als Brennstoff verwenden wir Paraffin.

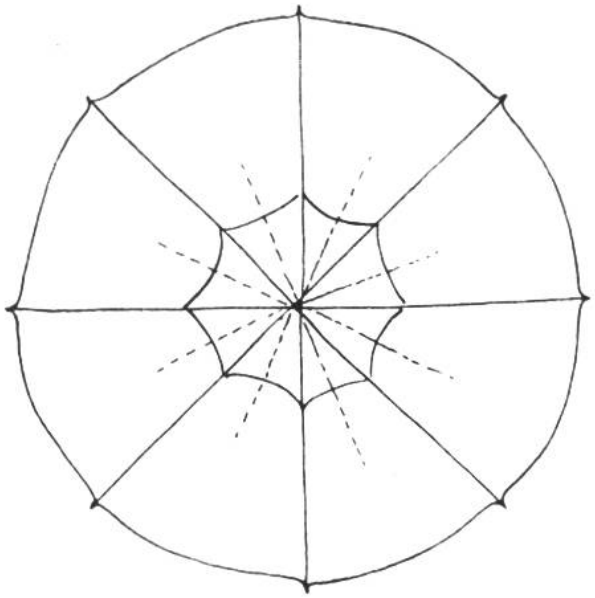
Werkzeuge brauchen wir nur wenig: 1 Bleistift, 1 Schere, 1 Kombizange, 1 Leimstreicher. Die Arbeit lässt sich sehr gut am einfachen Arbeitstische verrichten.

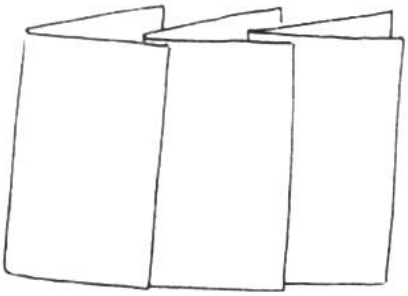
Arbeitsanleitung: Die Ballonhülle wird aus 8 genau gleichen, blütenblattförmigen Teilen zusammengesetzt. Vorerst müssen aber je 3 Seidenpapierbogen für ein einziges solches Blatt zusammengeleimt werden. Beim Zusammensetzen der Seidenpapierbogen ist darauf zu achten, dass alle Bogenfalten genau senkrecht übereinander zu liegen kommen. An 2 Bogenlängsseiten wird je ein 1,5 cm breiter Streifen mit Leim bestrichen und um diese Breite unter den nächst anschliessenden Bogen geschoben und mit den Fingern leicht angepresst.

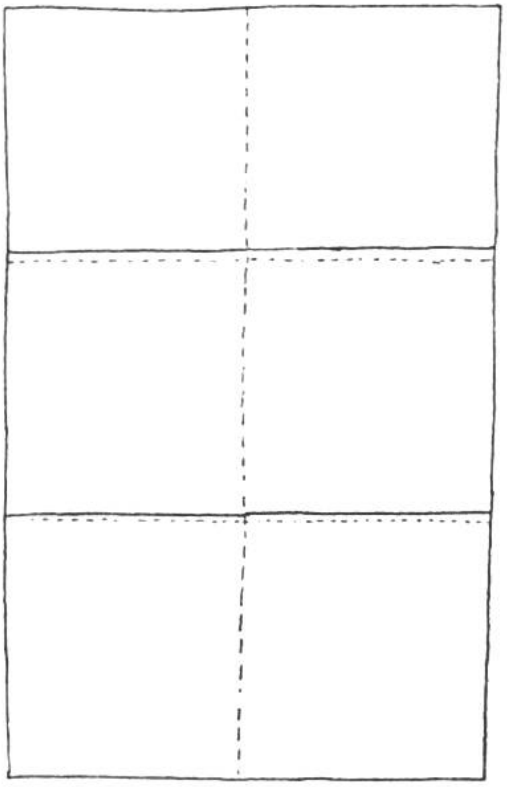
Nachdem wir 8 Papierbahnen aus je 3 Seidenpapierbogen vorgerichtet haben, werden die blütenblattförmigen Teile geschnitten. Damit alle 8 Teile gleichförmig und symmetrisch ausgeschnitten werden, legt man alle Papierflächen aufeinander und faltet sie auf der bereits markierten Mittelachse (vorhandene Bogenfalten) zu einem um die Hälfte schmaleren Rechteck.

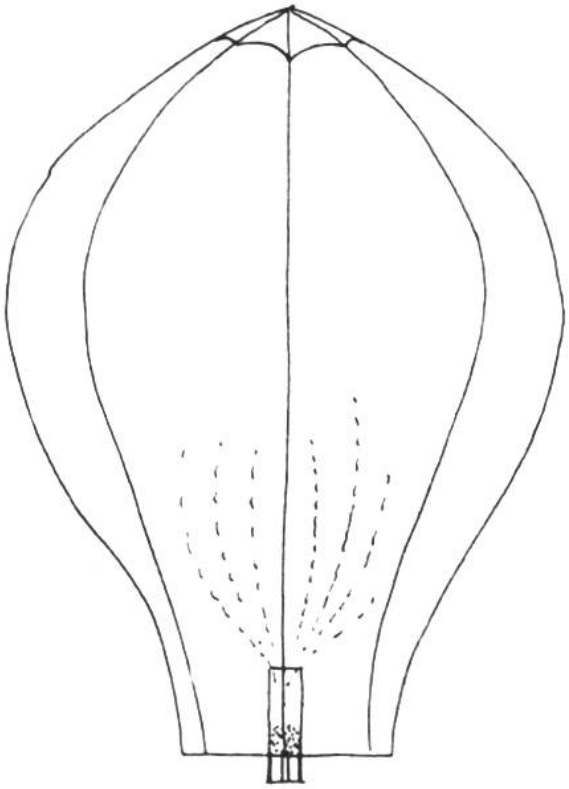
Die halbe Umrisslinie der Blütenblattform wird mit einer Tafelkreide auf das rechteckige Paket vorgezeichnet und mit der Schere sauber ausgeschnitten.

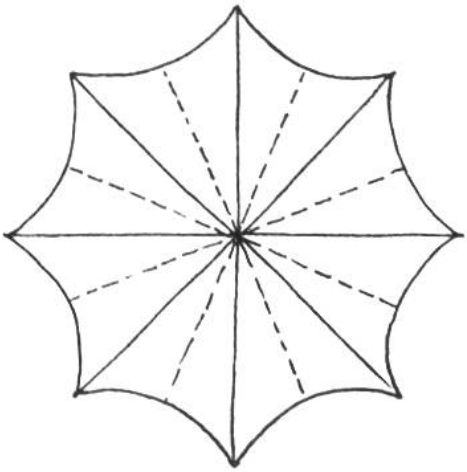
Oben links: Ansicht von oben, in der Mitte achteckige Kappe. ▶
Mitte: Ansicht der «Montgolfiere».
Mitte rechts: 3 Bogen werden für je ein Blatt zusammengeleimt.
Unten links: Ansicht von unten. Ring mit Achsenkreuz und Brennerrohr.
Unten rechts: Kappe.



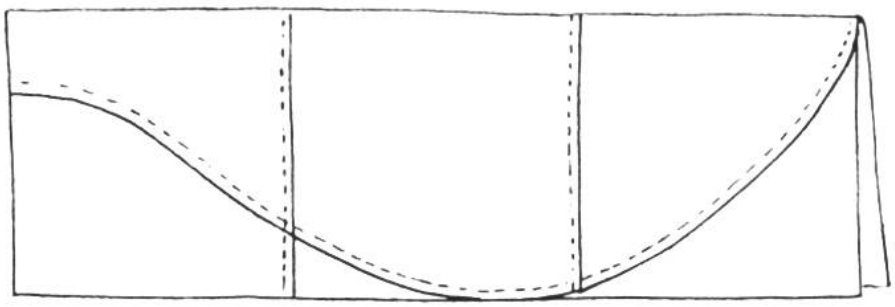




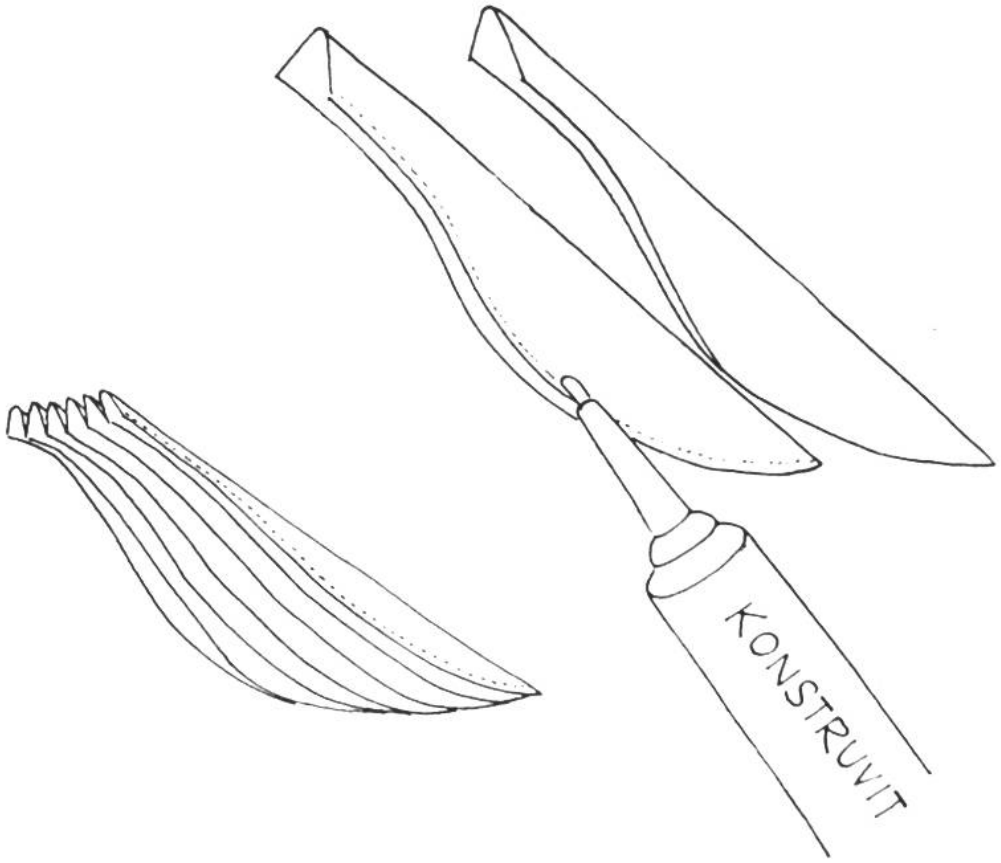




Die Ballonhülle kann jetzt zusammengeleimt werden. Alle in der Mitte gefalteten Blatteile legt man dabei immer eines auf das andere, nachdem jeweils beim untenliegenden, gefalteten Teil ein 1 ½ cm breiter, mit der gewölbten Blattkante verlaufender Leimstreifen aufgestrichen wurde. Auf diese Weise werden alle 8 Teile miteinander verbunden.
Zuletzt wird dieser gewölbte Faltenbalg zum kugelförmigen Gebilde verbunden, indem der obenliegende Leimstreifen mit dem auf der Unterseite des Paketes liegenden, gleich verlaufenden Streifen verklebt wird.
Bei der Verleimung ist darauf zu achten, dass alle Leimfugen absolut dicht sind. Der Leim darf nie nur tropfenweise aufgetragen, sondern soll in gleichmässigen Streifen aufgestrichen werden. Der verleimte Ballon wird oben mit einer Kappe aus doppeltem Seidenpapier versehen. Sie hat die Aufgabe, die dort zusammenstossenden Blattspitzen zu verbinden und zu verstärken, überdies muss diese Stelle ganz besonders gut gegen das Ausströmen der Warmluft gesichert sein.
Die Kappe kann die Form eines Achtecks oder eines achtzackigen Sterns aufweisen. Die Fläche muss in 16 gleiche Teile aufgeteilt werden, wobei jede Teillinie vom Zentrum aus auf eine Ecke oder genau auf die Seitenmitte führt.
Nach diesen Teillinien falten wir jede zweite Linie nach oben und die dazwischenliegenden nach unten. Die so vorbereitete Verstärkung lässt sich gut auf die Spitze der Ballonhülle kleben.
Entsprechend dem Durchmesser der Ballonöffnung auf der Unterseite wird aus 1 mm starkem Draht ein Ring geformt. Dieser Ring erhält als Verstärkung und für die Aufnahme des Brenners ein Achsenkreuz aus dem gleichen Draht. Die Enden dieser Drahtverstrebung werden zur Befestigung am Drahtring einfach ein paarmal um diesen herum gezogen.
Dieser Ring wird unten bei der Öffnung des Ballons mit der Papierhülle verklebt, indem am untern Rand, innerhalb der



Ausschneiden und Verleimen des Ballons



Ballonhülle ein 1 ½ cm breiter Streifen mit Leim bestrichen wird. Der Drahtring wird sodann eingeschoben, der Leimfalz um diesen herum gezogen und auf der Innenseite mit den Fingern gut angepresst.

Was uns jetzt noch fehlt, ist der Brenner, die eigentliche Warmluftheizung des Ballons. Wir brauchen dazu ein Stück Alufolie von 35 × 30 cm Grösse. Man verwendet hier die gleiche Folie, wie wir sie auch für die Herstellung von weihnächtlichem Schmuck benützen. Sie kann in Papeterien bogenweise gekauft werden.

Aus dieser Folie formen wir eine Röhre von 25–30 cm Länge und 10 cm Durchmesser. Am besten wird dieses Rohr mit Cementit zusammengeleimt. An der unteren Öffnung des Hohlzylinders werden 4mal 5–6 cm lange Schlitze eingeschnitten, so dass der Aluminiumzylinder von oben her genau auf die Mitte des Drahtkreuzes gesetzt werden kann. Die Drähte des Achsenkreuzes schieben sich dabei exakt durch die Blechschlitze, bis sie auf dem Grund dieser Aussparung aufsitzen.
Der Brennstoff besteht aus Holzwolle und Paraffin und wird folgendermassen vorbereitet: Die Holzwolle wird in flüssiges Paraffin getaucht und danach mit den Händen zu einem Ballen geknetet.
Wegen Brandgefahr darf Paraffin nur im heissen Wasserbade geschmolzen werden. Geschmolzenes Paraffin erhärtet durch Abkühlung wieder, so dass nach kurzer Zeit ein harter, nicht allzu schwerer Brennstoffknollen entsteht.
Diesen Knollen stecken wir in das auf das Drahtkreuz aufgesetzte Rohr. Damit wäre der Heissluftballon schon bald startbereit. Er hat sich vor dem Start aber noch einer letzten Prüfung zu unterziehen; wir kontrollieren, ob die Ballonhülle nun wirklich dicht ist. Das lässt sich sehr einfach bewerkstelligen, wenn man einen elektrischen Warmluftföhn oder einen elektrischen Warmluftofen besitzt, mit deren Warmluftstrahl wir die Hülle füllen können. Wenn wir dabei keine undichten Stellen entdecken, ist an der Flugtüchtigkeit kaum mehr zu zweifeln.
Der Ballonstart: Heissluftballone zu bauen und zu starten ist eine Angelegenheit für den Herbst. Auch wenn durch den Einbau unseres Aluminiumrohres die Brandgefahr auf ein Minimum beschränkt wird, ist es doch unzulässig, Heissluftballone in Zeiten grosser Trockenheit steigen zu lassen.
Vor der Durchführung eines Heissluftballon-Wettfliegens oder einer anderen Veranstaltung mit mehreren Ballonstarten möchte ich euch bitten, jeweils die zuständigen Polizeiorgane

zu orientieren. In grösseren Städten und Ortschaften wird die Behörde euch sicher ein geeignetes Gelände oder eine Allmend zuweisen.
Beim Start eines Heissluftballons wird der Brennstoff im Aluminiumzylinder entzündet, der Papierrumpf füllt sich mit der heissen, nach oben strömenden Luft. Die Ballonhülle muss jedoch schon vor dem Heizen etwas ausgespannt werden, damit sie sich leichter füllen lässt und die Papierwände kein Feuer fangen.
Der Ballon darf nun keinesfalls früher aus den Händen gelassen werden, als bis er richtig in die Höhe zieht; nur so steigt er senkrecht und schnell.
Und nun, viel Glück und eine gute, weite Reise!

Ein Zoo mit Brett-Tieren

Wer ein wenig mit der Säge, Laubsäge, Feile oder mit Schleifpapier umzugehen weiss, ist durchaus befähigt, eine kleine oder grössere Gruppe von Zootieren aus Brettern selbst herzustellen.
Ein Besuch im Zoo oder Tierpark hilft uns die charakteristischen Merkmale der einzelnen Tiergattungen sowie Formen und Bewegungen der Tiere ein wenig zu studieren.
Es ist zwar nicht sehr leicht, Tiere zu zeichnen, die sich rasch und ohne Unterbruch im Gehege hin und her bewegen. Beim Zoozeichnen ist es darum empfehlenswert, die «Lebhaften» in mehreren, verschiedenen Stellungen vorzunehmen und jeweils dann an den einzelnen Skizzen weiterzuarbeiten, wenn die Tiere wieder in diese Stellung geraten. Wer keine Gelegenheit hat, einen zoologischen Garten zu besuchen, holt sich Anregungen aus Tierphotobüchern, aus zoologischen Lehrbüchern oder aus der illustrierten Zeitschrift «Das Tier».