Heissluft-Ballone

Welches Kind baut nicht gern selber mal ein Flugobjekt! Der Bau eines Heissluftballones in kleinen Gruppen kann jüngere und ältere Jungschärler gleichermassen begeistern. Zusammen lernt man im Team auf ein Ziel hinarbeiten, eine Bastelanleitumg umsetzen und physikalische Zusammenhänge verstehen.

Material

- 12 Bogen Seidenpapier (bunt, bewährte Qualität)
- 4 Leichtholzleisten
- Stahldraht
- Saugfähige Watte
- Spezialschnur
- 1 Gebrauchsanweisung mit Tips und Ratschlägen (s.a. unten)

Beschreibung

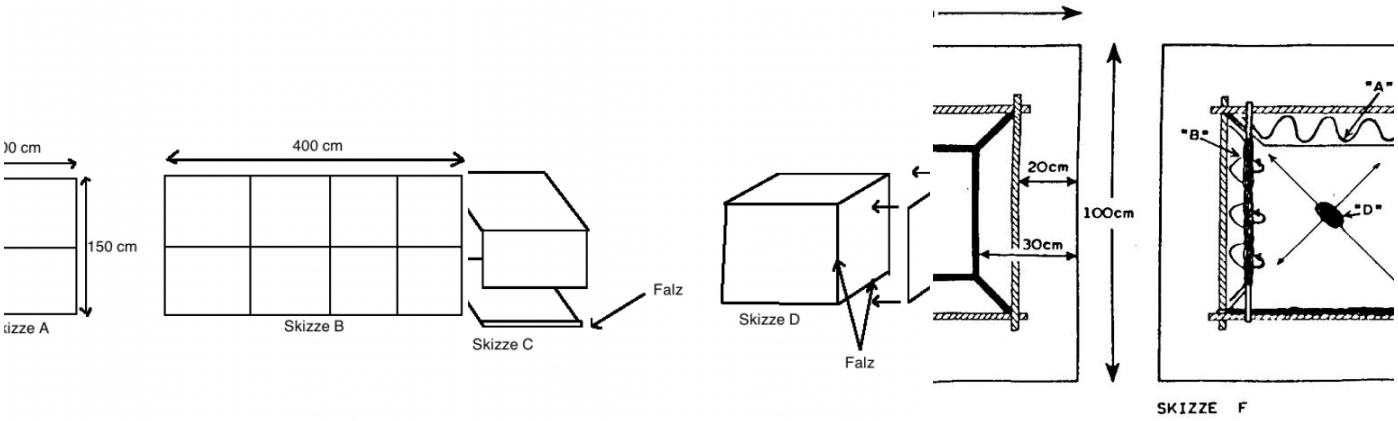
Das Volumen des Heissluftballons beträgt 1.5m^3, das Gewicht ca. 260g (ohne Watte + Sprit), die Reichweite zwei bis zwanzig oder mehr Kilometer. Die Wärme für den Auftrieb wird durch einen mit Brennsprit getränkten Wattenbausch erzeugt.

Bauanleitung

1. Zuerst stellen wir den Mantel des Ballons her. Zu diesem Zweck werden zwei Papierbogen der Länge nach zusammengeleimt (Skizze A). Dies wiederholen wir fünf mal, so dass schliesslich sechs Doppelbogen vorliegen. Von diesen sollen vier gemäss Skizze B zusammengefügt werden. Es sollte eine Fläche von 400 mal 150 cm entstehen. - Die beiden restlichen Bogen werden später benötigt.
2. Nun falzen wir eine Breitseite der grossen Fläche um 2cm um. Den Falz bestreichen wir mit Leim. Um den Heissluftballonmantel zu schliessen, fügen wir die beiden Breitseiten gemäss Skizze C zusammen.
3. Der Mantel ist soweit fertig. Es verbleiben die Decke und der Boden. Diese stellen wir aus den restlichen beiden Doppelbogen her. Wir schneiden sie auf das Format von 100 mal 100 cm.
4. Der eine Bogen soll die Decke sein. Wir falzen einen Rand des Mantels um 2 cm um und leimen ein Quadrat gemäss Skizze D darauf.

5. Auf das verbliebene Quadrat zeichnen wir nun Skizze E. Den dicken Strichen nach schneiden wir, den schraffierten Linien nach kleben wir (normales durchsichtiges) Klebband, wobei wir darauf achten, dass sich die Klebstreifen in den Ecken überlappen (dies verhindert ein Zerreissen des Bodens während der nachfolgenden Arbeit). So erhalten wir das Brennloch und die vier Laschen, an denen die Leisten befestigt werden.
6. Wir bestreichen nun eine Papierlasche mit Leim und wickeln eine Holzleiste ein. Dies wiederholen wir dreimal, wobei wir darauf achten, dass die Holzleisten auf beiden Seiten gleich weit herausschauen. Mit Schnur binden wir die Stäbchen in den Ecken straff aneinander.
7. Den fertigen Boden leimen wir nun an das untere Ende des Heissluftballonmantels, wie unter Punkt 4 der Bauanleitung.
8. So, der eigentliche Ballon ist fertig. Es fehlt nur noch die Heizung. Dazu nehmen wir einen der Drähte, befestigen ihn in einer Ecke und führen ihn zur gegenüberliegenden Ecke, wo wir ihn ebenfalls befestigen. Dies wiederholen wir mit dem andern Draht und verbinden so die zwei freigebliebenen Ecken miteinander. Mit den Drahtresten fixieren wir nun den Wattebausch (aus einem Stück, um das Verlieren von brennenden Teilen zu verhindern) in der Mitte des Drahtkreuzes (Skizze F: "D").
9. Die Watte soll auf den Drähten liegen, nicht unten dranhängen. - Draht = Gewicht, deshalb Draht sparen (in den Ecken); die Watte aber muss gut halten.

Skizzen



Erfahrungen

- Leider müssen für alle Seitenflächen je zwei Papierbogen zusammengeklebt werden. Dies ergibt 5,4m Leimnaht mit einem Gewicht, das bei der Verwendung von grösseren Bogen leicht eingespart werden könnte.
- Die spezielle Konstruktion des Brandlochrahmens verlangt etwas Fingerspitzengefühl und genaues Arbeiten nach Anleitung
- Die Brandlochverspannung haben wir nicht diagonal, wie in der Beschreibung eingezeichnet, sondern parallel zu den Holzstäbchen angebracht. Dies ergibt eine Drahteinsparung von 50 cm!

- Am Vortag sollte sich ein Leiter die einzelnen Schritte gut überlegen.
- Die Bauzeit beträgt ca. 3-4.5 Stunden
- Ein genügend grosser Raum ist wichtig
- Flugzeit ca. 20 Minuten
- Strecke: 2-3 km
- Höhe: sehr hoch

Wieviel vermag unser Luftballon zu tragen?

Dies hängt vom Unterschied der Innen- und Aussentemperatur ab. Je grösser dieser ist, desto mehr Gewicht vermag der Ballon zu tragen. Mit andern Worten: Je kälter es ausserhalb und je wärmer es innerhalb des Ballons ist, desto tragfähiger ist er. Es gilt: Pro 10 Grad Temperaturunterschied wird aus einem m^3 44g Luft verdrängt. Das heisst, unser Ballon (1.5m^3) vermag pro 10 grad Temperaturunterschied 66g Luft zu verdrängen und wird dadurch um dieses Gewicht leichter.

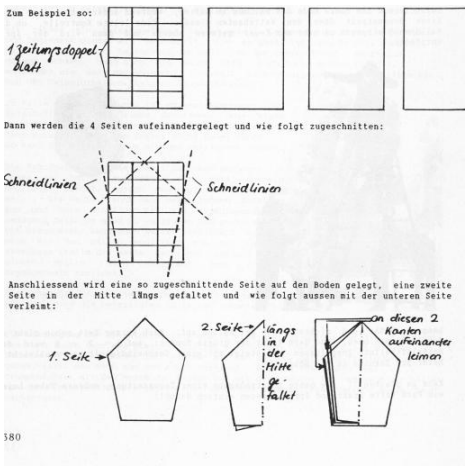
Ein kleines Zettelchen mit einer Adresse oder einigen Grussworten an den Finder, nimmt der Ballon ohne Probleme mit auf die Reise. Mehr jedoch sollte nicht angehängt werden, da dies die Reichweite verkürzen würde.

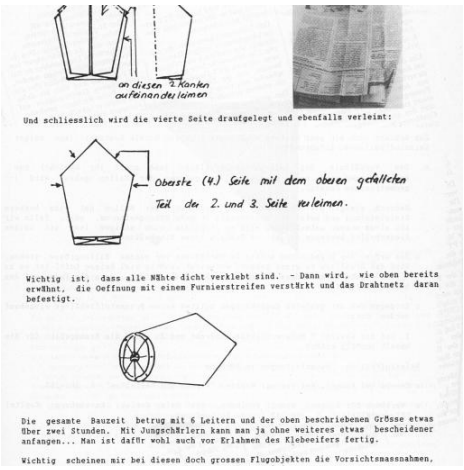
Vorsichtsmassnahmen beim Start

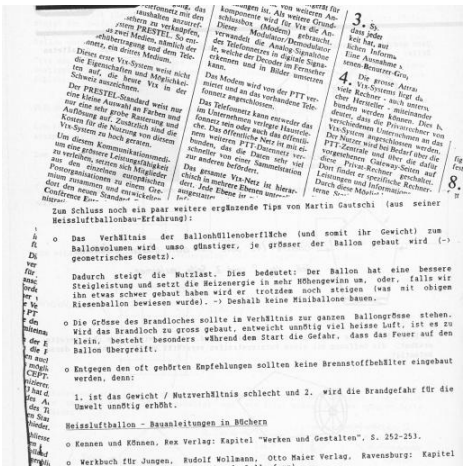
- an einem freien Platz starten z.B. eine grosse Wiese
- günstige Windverhältnisse sind wichtig
- am Besten wird Brennsprit verwendet.
- Wir nehmen ein Auffanggefäss (Teller, etc.), halten es unter den Wattenbausch und begiessen diesen mit Brennsprit, bis er gesättigt ist. Während wir darauf achten, dass sich die Wände nicht nach innen wölben (Wind!), entzünden wir den Wattenbausch. Achtung Vorsicht wegen des Sprits!
- Für Schadenfälle sind die beteiligten JS-Leiter verantwortlich
- Während der Verfolgung sollte man den Verkehr beachten und nicht dauernd in den Himmel hinauf schauen.

Alternative

YoungstarsWiki.org







Quellennachweis

- **Titelbild:** Juropaarchiv, www.juropa.net
- **Inhalt und 4 Bilder aus dem Buch:** Jungscharleiternachrichten, Die besten Tipps - der 80er Jahre, Auflage 600.3.90 © BESJ-Verlag, Fällanden, Seite 373-382, Martin Gautschi, Louis Gardin, Walter Müller