



Bilder am Himmel

Bauanleitung für kleine Drachen

Drachensegel

Das Segelmaterial für unsere fliegenden Bilder ist TYVEK, ein weißer Polyesthervliesstoff, erhältlich im Drachenladen. Er ist wasserfest, sehr leicht und ziemlich reißfest. Tyvek kann mit Klebeband (zur Eckenverstärkung und Befestigung der Stäbe) und mit Ponal fixiert werden.

Es wird von der großen Rolle (152cm breit) abgerollt und auf dem Schneidetisch glattgestrichen. Statt jeden Drachen neu zeichnerisch zu konstruieren, nutzen wir vorbereitete Schablonen aus Hartfaserplatten. Sie werden fest aufgedrückt und mit dem Cuttermesser rundherum ausgeschnitten.

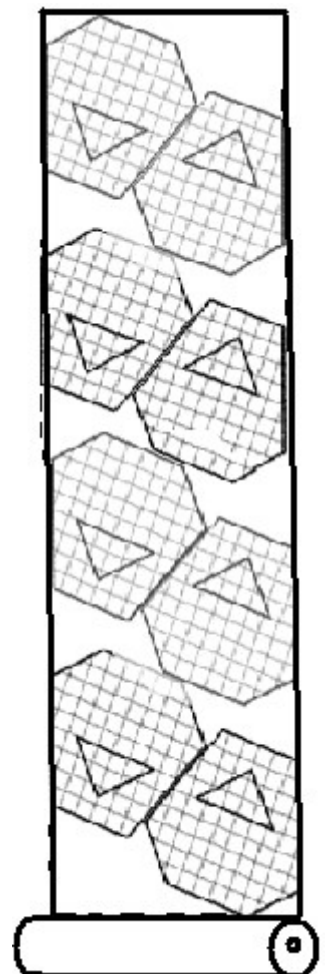
Die Schneidearbeit übernehmen am besten erwachsenen Mitarbeiter.

Vorsicht: nicht auf die eigenen Finger zuschneiden; den Cutter gerade führen und nicht die Schablone „abnudeln“

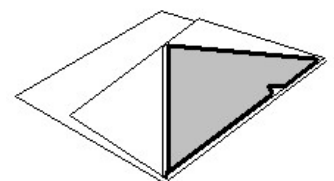
Grundsätzlich sollte die Breite des Tyveks möglichst optimal (materialsparend) ausgenutzt werden. Einen Schnitt kann man sparen, wenn man die Schablone am Tyvekrand anlegt.

- Von den Quadraten passen je zwei nebeneinander, dann bleibt nur ein schmaler Streifen Abfall übrig.
- Schlittendrachenschablonen werden quer und abwechselnd rechts + links angelegt, so dass sich die unteren Querseiten berühren (s.Abb.).
- Der Eddy Drachen wird mit einer **Halbschablonen** geschnitten. Man legt das Tyvek doppelt, faltet eine scharfe, gerade Kante und setzt dort die Schablone an (->die Seite mit dem Lochausschnitt ist die Mittelachse und wird an der Segelfalte angelegt). So erhält man zwei **deckungsgleiche Seiten**.
- Bis auf die Schlittendrachen erhalten alle Typen einen kleinen Lochausschnitt am Kreuzungspunkt der Stäbe, durch den später die Waage geführt wird.

Reststücke werden klein geschnitten und in einer Kiste am Schneidetisch verwahrt. Sie dienen zum Abtupfen überschüssiger Farbe auf den frisch bemalten Drachen.



Klappsymmetrie



Bemalung

Alle Bilder werden zuerst gemalt und erst später mit Gerüst und Waage versehen. Die Künstlerische Gestaltung steht im Vordergrund!

Gemalt wird an Tischen mit **Dispersionsfarben**. Bitte schützt die Kinder mit Müllsack-Kitteln. Die Farbe geht nur sehr schlecht aus den Klamotten. Achtet auf saubere Arbeitsplätze und sicheren Stand der Farben in den Bierkasten Paletten, damit der Boden nicht verschmutzt wird. Die Farbe wird in Plastikbechern zubereitet (drei Fingerbreit Farbe – ein Fingerbreit Wasser/Isogrund- Gemisch, das macht die Farbe geschmeidiger). Ausreichend Wasser zum Pinselsäubern bereithalten. Öfter mal die Paletten auffrischen. Mischöne bereichern die Gestaltungsmöglichkeiten.

Bitte weist die Kinder darauf hin, dass nicht mit einem Pinsel in alle Farbtöpfe getunkt werden soll. Die Farbe darf für Drachen nicht zu dick aufgetragen werden, da die sonst nicht mehr fliegen! Außerdem dauert der Trocknungsprozess ungleich länger. Deshalb lieber weniger oft in die Farbe tunken, dafür Pinsel mehr ausstreichen. Tyvek-abschnitte und kleine Schwämme eignen sich zum Abwischen/Abtupfen von Farbseen und zu nassen Oberflächen.



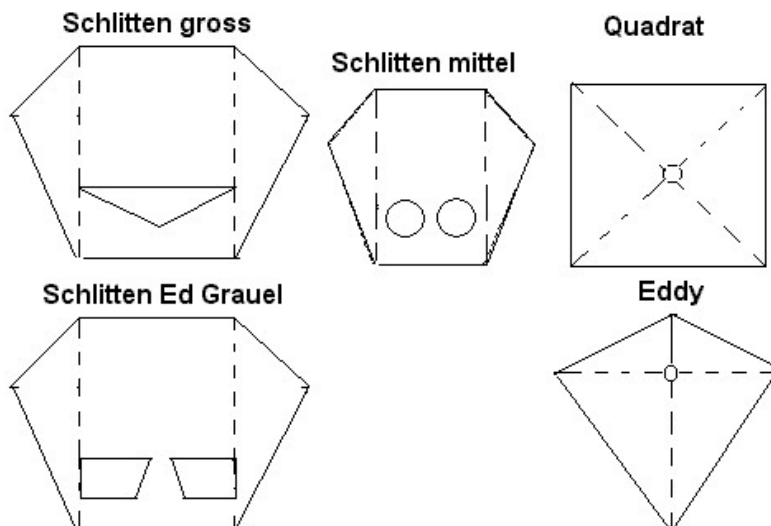
Anschließend werden die Drachen auf der Wäscheleine oder auf dem Tisch liegend getrocknet.

Bei allen Arbeiten sollte klar werden, dass es auf eine signalhafte Wirkung ankommt, die aus der Ferne wahrgenommen wird. Kleine Details gehen am Himmel unter. Die Auswahl der Bildinhalte liegt bei den Kindern, wir geben in erster Linie technische Tipps (Farbe nicht zu dick auftragen, Entfernung zum Betrachter mitbedenken...). Vielfältige künstlerische Impulse (z.B. die ausgestellten Drachen und die Beteiligung der KünstlerInnen) helfen allerdings, das Gestaltungsrepertoire der Kinder zu vergrößern, unkonventionelle und individuelle Lösungen auszuprobieren.

Erfahrungsgemäß sind die Ideen der Kinder aber schier unerschöpflich. Es gibt grafische, ornamentale, informelle, geometrisch - abstrakte Bildgestaltungen, die sich z.T. auch besonders mit der Form des Bildträgers auseinandersetzen. Es gibt plakative Zeichen und auch Schriften, vom eigenen Namen bis zum Signet der Fußballmannschaft, und es gibt jede Menge Gegenständliches. Lustige Gesichter, Figuren, Tiere tauchen auf, spannende Drachen Ungeheuer sind zu sehen und Absurdes wie der Fußabdruck am Himmel oder die Südseeinsel. Das Thema Luftraum/Himmel/Fliegen findet sich in vielen Bildern wieder vom Luftschloss über Blitze und Gestirne bis zum fliegenden Fisch (am Rhein!).



Gebaut werden nur fünf einfache **Drachenmodelle** mit garantiertem Flugerfolg. (s.Abb.)



Bauanleitung

Nach dem Trocknen werden die Bilder mit Stäben und Waageschnur versehen. Feste Arbeitstische für die jeweils angebotenen Prototypen mit sämtlichen Materialien, Werkzeugen und Einfachbauplänen stehen bereit. Die Kinder können möglichst in Gruppen arbeiten und sich **gegenseitig helfen**. Knoten, Schneiden, Kleben, Stoff festhalten etc. geht mit vier Händen besser! Die BetreuerInnen sind gefragt, anschaulich und einfach zu demonstrieren und Schwierigkeiten aufzuzeigen.

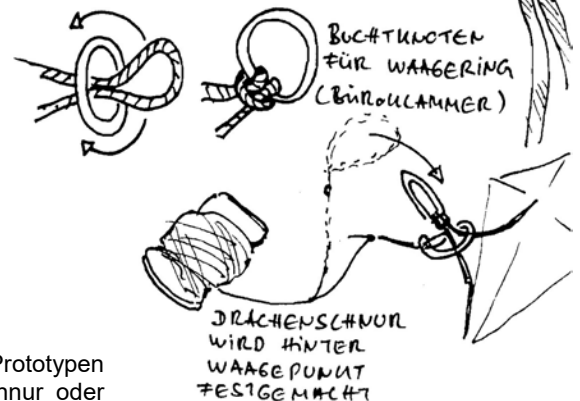
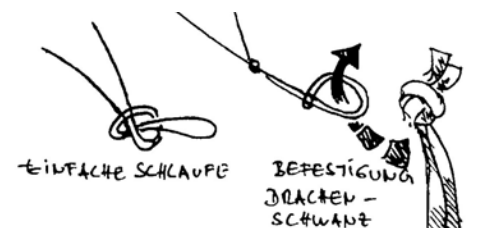
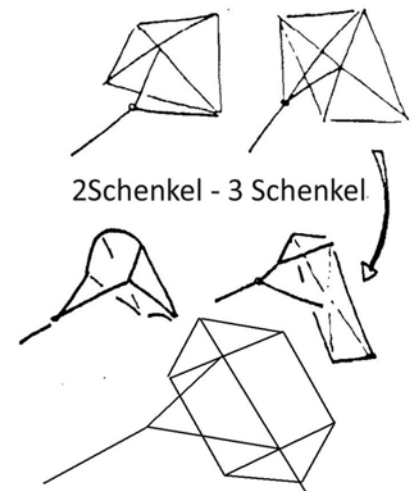
Tips zur Vereinfachung der Arbeit:

- Alle Stäbe haben feste Maße; am besten kann man sie gebündelt mit der Elektrosäge vorschneiden und in Papprollen am Tisch bereitstellen.
- Waageschnur wird auf Spulen in kleinen Kartons zum Abrollen zentral angeboten. Mit Filzschreiber auf dem Arbeitstisch angezeichnete Maße ersparen das Messen.
- Kein Drachen fliegt, der asymmetrisch oder faltig auf das Gerüst geklebt ist. Deshalb immer erst den Mittelstab fixieren, dann die Seitenstäbe im Mittelkreuz einstecken und mit gleicher Spannung auf dem Segel anbringen. Alle Stäbe werden erst an den Enden auf das straffe Segel geklebt und später (Schlittendrachen) in der Mitte. Die Stäbe befestigen wir mit Gewebeklebeband (ca 40mm breit). Zuerst Streifen von der Unterseite ankleben (Segel liegt auf dem Tisch, wird leicht angehoben, Klebebandstreifen 8-10cm wird mit der Klebeseite nach oben halb unter das Segel geschoben, Segel glatt aufstreichen), dann Stab bündig auf die Segelkante legen und Klebeband umklappen. Wenn am Stabende eine Waageschnur angebracht werden soll, muss es mit Überstand angeklebt werden.
- Waageschnur-Knoten müssen mittig auf den Stäben sitzen, sonst wirkt der Zug mehr zu einer Seite des Drachens.



Drachenwaage

Sie besteht aus kurzer geflochtener Schnur, die an zwei oder mehr Waagepunkten am Gerüst des Drachens befestigt ist und ihn in einen **Winkel zum Wind** stellt (auswiegt). Über einen verschiebbaren Zugpunkt (wir knüpfen hierzu eine Büroklammer ein), an dem die eigentliche Drachenleine erst befestigt wird, ist dieser Winkel für unterschiedliche Windstärken **verstellbar**. Wir nutzen nur zweischenklige Waagen, die für die Kinder leicht einzustellen sind. Die Schlittendrachen Formen haben den Winkel bereits im Segelschnitt "eingebaut", hier muss lediglich die Mitte der Waageschnur als Zugpunkt ermittelt werden. Der Eddy Drachen hat nur eine Waageschnur (unten und am Kreuz befestigt), die erst am Wind eingestellt werden kann. Beim Quadrat verlängern wir den unteren der drei Waageschenkel, so daß wir ihn wie eine zweischenklige Waage einstellen können. Auch das ist erst am Wind möglich. Die Büroklammer, mit der alle Drachen hier schon ausgerüstet werden, muss also auf dem Flugfeld noch verstellt werden.



Drei verschiedene Knoten muss man für den Bau unserer Prototypen kennen. **Einfache Schlaufen** bilden das Ende der Drachenschnur oder werden in die Mitte von gleichschenkligen Waagen geknotet (obere Waage und Schwanzwaage beim Quadrat, Schlittendrachen). Hier kann man etwas anknoten oder die Schlaufe als **Buchtknoten** um etwas schlingen (bei der Schwanzwaage z.B. um den Endknoten eines Drachenschwanzes; bei der Drachenleine um die Waageschnur unmittelbar hinter dem Zugpunkt, die Büroklammer nimmt also nicht selbst den Zug auf, sondern funktioniert als Stopper). Auch die Büroklammer selbst wird mit dem Buchtknoten in die Waageschnur geknüpft. Der **Universalknoten (Akki Knoten)**, zieht sich zu und kann doch wieder geöffnet werden. Er wird für die Befestigung der Waage am Gerüst eingesetzt.

Schlittendrachten

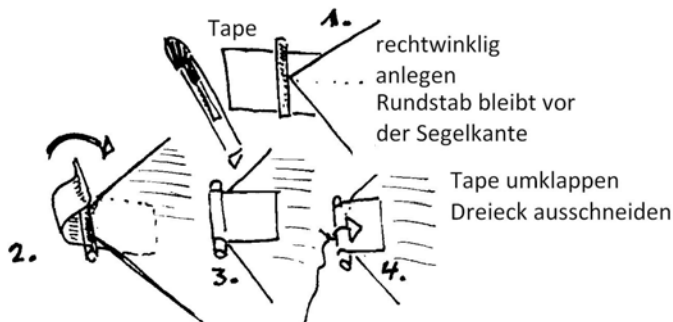
sind unkomplizierte Flieger. Sie benötigen keinen Schwanz, können aber mit 2-3m langen Streifen an den unteren Stabenden (gleich lang, gleich schwer) verziert werden. Schlittendrachten fliegen wibbelig unruhig, klappen oft zusammen, entfalten sich aber wieder von selbst ohne je abzustürzen.

Material:

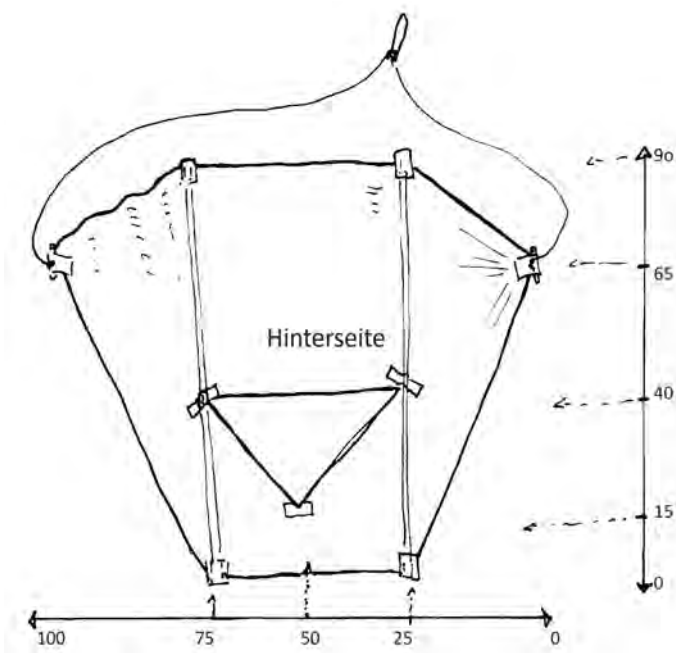
Das Segel mit Schablone geschnitten (2 unterschiedliche Formen: dreieckiger Lochausschnitt oder zwei viereckige Stabilisierungslöcher), 2 Rundstäbe 6mm stark 90cm lang, 2 Rundstabstückchen 5 cm lang, 6 Streifen Gewebeklebeband, Waageschnur ca. 180cm.

Technik:

Stäbe straff aufkleben, zuerst oben und unten dann am Lochausschnitt. Ausreißschutz mit vorgeklebten Rundstabstückchen an den Waagepunkten anbringen (s.Abb.), Waage anknoten (dazu Löcher mit starkem Nagel stechen oder mit Cutter einschneiden). Knoten rechts und links aufeinanderlegen und Waagemitte ermitteln, Schlaufe einknoten, Büroklammer einhängen.



Befestigung der Waageschnur mit Ausreißschutz





Eddy Drachen

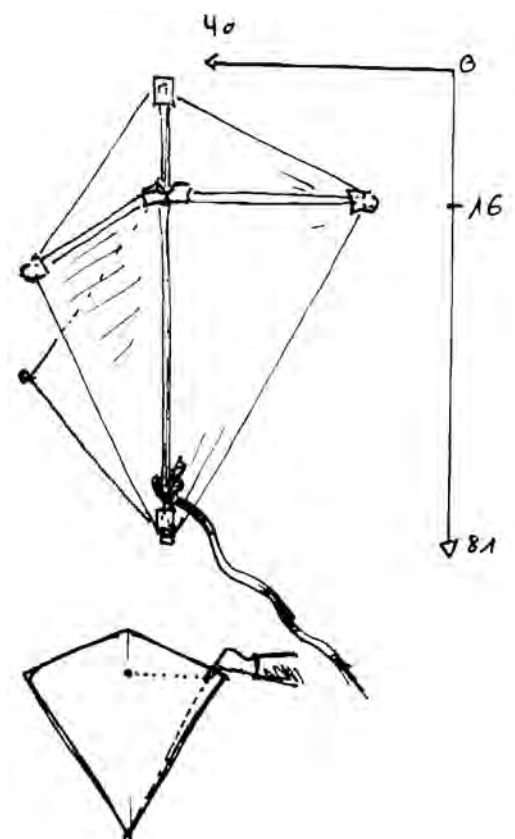
Unser Modell ist eine vereinfachte Form des klassischen Bogendrachens aus Malaysia, der von William Eddy mit einem Flächenwinkel (gewinkelttes Kreuzstück in der Mitte) versehen wurde. Er hat gute Flugeigenschaften und könnte auch viel größer gebaut werden. Unser Kleinformat benötigt (zumindest in den turbulenten Luftströmungen bis 30m Höhe) einen Schwanz.

Material:

Segel nach Halbschablone mit Lochausschnitt und Mittelfalte, Rundstab 5mm (1x81cm, 2x40cm), Plastikkreuz mit 5mm Bohrung aus dem Drachenladen, 4 Tapestreifen 8-10cm, Waageschnur ca 120cm

Technik:

Kreuz auf Mittelstab stecken (Die Bohrung hat nur 4,7mm Durchmesser, das Kreuz lässt sich besonders bei kalter Witterung nur schwer aufstecken. **Tip:** Kreuze im geheizten Raum vorher anbringen oder vor Ort im Wasserbad mit Kochplatte anwärmen; Kreuz über einen Spalt zwischen zwei Tischen legen und Stab kurzgefasst einstecken). Stab oben am Segel bündig ankleben, unten mit leichtem Überstand. **40er Stäbe einstecken und so ankleben, dass der Mittelstab genau auf der Mittelfalte bleibt. Das Segel muss überall glatt sein.** Waageschnur durch das Segelloch am Kreuz (Knoten auf der Mitte) und am unteren überstehenden Stabende anbinden, Büroklammer einhängen. **Tip:** die Waage darf nur so lang sein, daß sie nicht über die Drachenseite hinausgeht, wenn man sie zu einem Seitenstabende hin spannt (s.Abb.).



Das Quadrat

Das Quadrat bietet die größten Möglichkeiten für die Bemalung. Es nutzt das Verhältnis von Gewicht (Stäbe) zu Segelfläche am besten aus, fliegt als Flachdrachen nur mit Schwanz, dann aber sehr stabil. Es ist aber zum Flug etwas schwieriger einzustellen als die anderen Typen.

Material + Werkzeug

Tyveksegel 69x96cm mit Lochausschnitt in der Mitte
zwei Rundstäbe (Ramin oder Buche) 1 Meter x 6mm
4 Streifen Gewebeklebeband 4-5cm breit 10cm lang
Waageschnur 2x 120cm, 1x 80cm (an allen Enden Stopperknoten anbringen)
Cuttermesser + Filzstift

Bauanleitung

Drachen auf die bemalte Seite legen
Tapestreifen in Diagonalrichtung zur Hälfte unter die erste Ecke legen, Segel andrücken
ersten Stab diagonal so auflegen, dass er an den Ecken gleichmäßig ca 1-2cm übersteht. Tapestreifen umschlagen, Stab einkleben.
Tapestreifen unter die gegenüberliegende Ecke kleben, zweites Stabende auflegen, Segel straffziehen, Tape umschlagen und Stab einkleben mit dem zweiten Stab genauso verfahren
an allen vier Ecken mit dem Cutter das Klebeband rechtwinklig an beiden Seiten bis zum Stab einschneiden (gleichmäßig, da wo das Segel ansetzt)
Drachen wenden, bemalte Seite liegt oben.

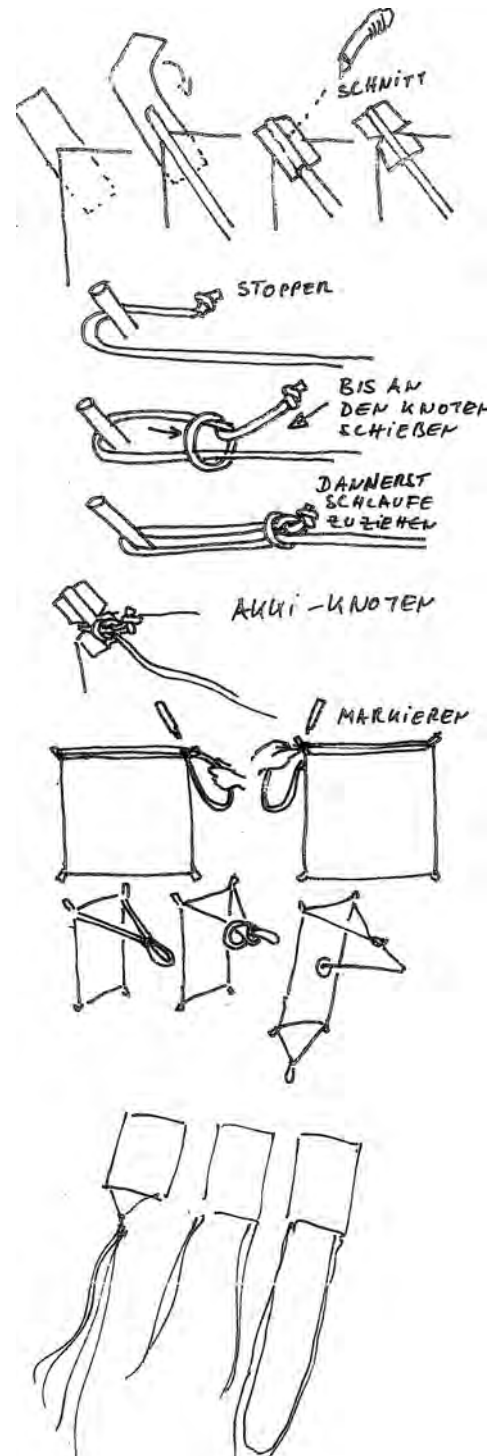
Jetzt wird die Waageschnur angebracht. Sie stellt den Drachen in den richtigen Winkel zum Wind und wird an drei Punkten angeschlagen. Der untere Waageschenkel ist etwas verlängert und kann so auf dem Flugfeld zum genauen Einstellen je nach Windstärke genutzt werden. Wenn man sich an den Universalknoten hält, kommt es nur auf Symmetrie, nicht aber auf zentimetergenaues Messen an:

anhand der Malerei die Oberkante des Bildes festlegen; die oberen beiden Waageschenkel werden aus einem Stück von ca. 120cm hergestellt
Schlaufen (Akki-Knoten) um die oberen Stabenden legen und im Tape-Einschnitt zuziehen; der Stopperknoten soll dabei bis an den Schlaufenknoten gezogen werden und vorn auf dem Stab sitzen, so kann sich nichts mehr verstellen (s. Abb.5)

Schnur von der linken Ecke straff über die rechte Ecke (genau über den Knoten dort) ziehen und mit Filzschreiber markieren; das gleiche zur anderen Seite hin; so entstehen zwei markierte Punkte auf der Schnur, die gleich weit von den Ecken entfernt sind; diese Punkte zusammenlegen, sodass eine Schlaufe entsteht, deren Ende genau die Mitte der Waageschnur ist; 3cm Schlaufe mit einem einfachen Knoten fixieren ebenso mit den unteren Bildecken verfahren; so entsteht die Schwanzwaage, an deren Schlaufe später der Schwanz angebunden wird die kurze Waageschnur bildet den dritten Schenkel; mit Universalknoten von vorn durch das Segel um den Kreuzungspunkt der Stäbe binden und mit dem anderen Ende in der Schlaufe der oberen Waage anbinden

Drachenschwanz

Entweder als Bündel von 5-8 Strippen á 6m in der Schlaufe der Schwanzwaage anbinden, oder auf die Schwanzwaage verzichten und gleichmäßig viele/ lange Schwänze rechts und links unten an den Stäben anbinden, oder 10m lange Strippen als Schlaufe von einer zur anderen Seite anbinden.

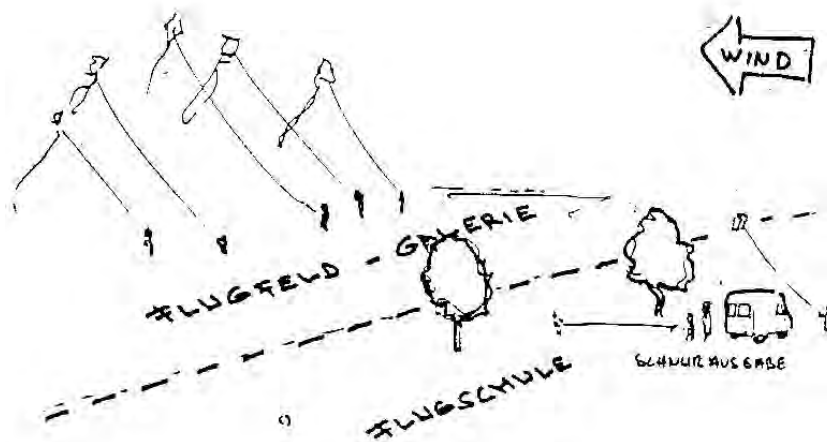


Fliegen

Drachen fliegen da besonders gut, wo sie von gleichmäßigen Winden getroffen werden. Wenn der Wind über Häuser und Bäume kommt, erzeugt er Verwirbelungen oder Windschatten. Flugfelder müssen weit genug von Straßen und Hochspannungsleitungen entfernt sein, damit abreissende Drachen nicht für Unfälle im Verkehr sorgen und die Piloten sich keine Stromschläge über die Drachenschnur holen können.



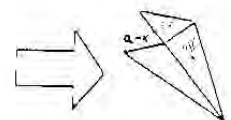
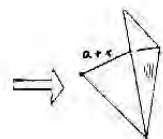
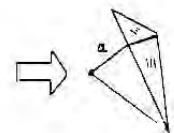
Hinter Häusern und Bäumen gibt es Windschatten oder Windwirbel. Da fliegt kein Drachen!



Einstellen der Waage bei unterschiedlichen Windstärken:

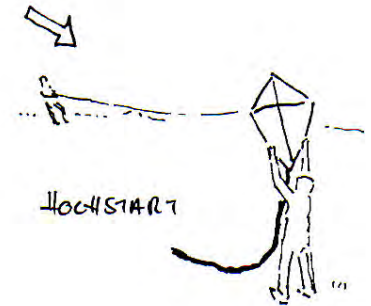
Jeder Drachen muss in einem bestimmten Winkel zum Wind stehen, damit er steigt. Schlittendrachen haben diesen Winkel bereits im Segel "eingebaut". Andere Drachen benötigen eine verstellbare Drachenwaage, um diesen Winkel nach Windstärke einzustellen. Bei der zweiseitigen Drachenwaage, die wir für alle Modelle nutzen, wird eine Büroklammer mit dem Buchtknoten (s. unter "Stäbe und Gerüste") in die Waage geknüpft, die sich leicht wieder lösen und verschieben lässt.

Den richtigen Zugpunkt (Einstellpunkt) findet man am Wind. Man stellt sich rückwärts zum Wind hält den Drachen an der Waage mit zwei Fingern über Kopfhöhe fest. Nun verschiebt man langsam den Haltepunkt, bis man den Moment erreicht, wo er selbständig steigt, bzw. nach oben zieht. Optimal ist es, wenn beide Waageschenkel dabei straff sind. An dieser Stelle wird dann die Büroklammer eingeknüpft. Bei normalem Wind findet man so die Strecke a (s. Abb.). Wird der Wind schwächer, muss man ihm mehr Angriffsfläche bieten. Man stellt den Drachen "steiler", die Strecke a verlängert sich. Wird der Wind viel stärker, besteht die Gefahr, dass er den Drachen zerstört. Die Angriffsfläche muss also verkleinert werden. Man stellt den Drachen "flacher", die Strecke a verkürzt sich. Alle Einstellvorgänge sollten behutsam (zentimeterweise) vorgenommen werden. An kurzer Leine (5m) kann man die Einstellung proben.

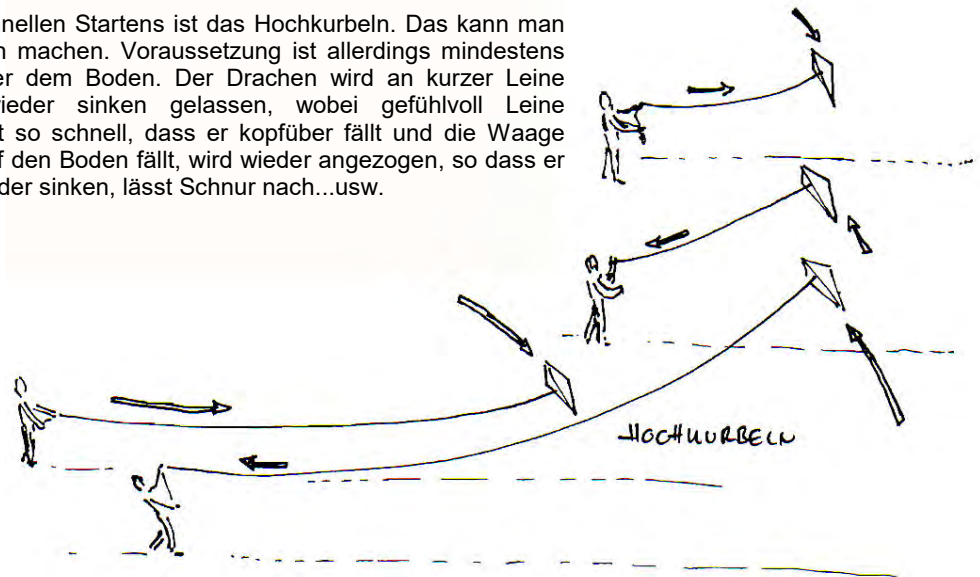


Starten:

Bei gutem Wind kann man die meisten Drachen einfach aus der Hand starten lassen: hochhalten und langsam Leine nachgeben. Bei wenig Wind oder starken Turbulenzen in Bodennähe empfiehlt sich ein Hochstart zu zweit. Dazu muß man wissen, daß in 30m Höhe durchschnittlich schon die doppelte Windstärke vorherrscht. Hat der Drache diese Zone erreicht, trifft er auf gleichmäßigere und meist auch stärkere Luftströmung. Vor dem Start werden deshalb 30 oder mehr Meter Schnur mit der Windrichtung abgerollt, ein Helfer steht hinter dem Drachen und hält ihn an gespannter Leine hoch in den Wind. (Vorsicht: nicht auf den Drachenschwanz treten, nicht um die Stäbe greifen, sonst gibt's Bruch, wenn an der Schnur gezogen wird). Auf ein Zeichen des Helfers wird die Drachenschnur angezogen (bei absoluter Windstille sind auch ein paar schnelle Schritte gegen den Wind erlaubt) und der Drache steigt in windigere Zonen, wo weiter Schnur nachgelassen wird. Gegen den Wind rennen und dabei keine Leine lassen bringt gar nichts; oft werden Drachen dabei auch über den Boden geschleift und zerstört.



Eine andere Variante des schnellen Startens ist das Hochkurbeln. Das kann man mit ein bisschen Übung allein machen. Voraussetzung ist allerdings ein bisschen Wind auch über dem Boden. Der Drache wird an kurzer Leine hochgezogen und dann wieder sinken gelassen, wobei gefühlvoll Leine nachgegeben wird (also nicht so schnell, dass er kopfüber fällt und die Waage durchhängt). kurz bevor er auf den Boden fällt, wird wieder angezogen, so dass er steigt. Dann lässt man ihn wieder sinken, lässt Schnur nach...usw.



Landen:

Man kann den Drachen zwar durch Aufrollen der Schnur herunterholen, aber bei starkem Wind wird sie dann mit immer größerem Zug auf die Spule oder Schnurkarte gewickelt bis diese bricht. Bei kleinen Drachen ist es einfacher, die Schnurkarte auf den Boden zu legen, auf den Drachen zuzugehen und die Schnur langsam zu sich heran zuziehen. Sie liegt am Ende langgestreckt auf dem Flugfeld und kann ohne Zug aufgewickelt werden. Wenn man dasselbe ohne Laufen versucht, produziert man ein Schnurknäuel, das schwer zu entwirren ist. Am einfachsten holt man (besonders große) Drachen zu zweit nach unten. Einer hält die Drachenleine fest, der andere geht auf den Drachen zu und lässt die Leine durch seine Hand laufen. Dabei unbedingt Handschuhe tragen, Kunststoff Drachenleinen erzeugen Reibungswärme und schneiden. Kurz bevor der Drache den Boden erreicht, muss man aufpassen, dass er sich nicht überschlägt, weil man zu fest zieht. Tut er es doch, lässt man schnell die Leine nach, um einen harten Aufprall zu vermeiden.

