

Drachen bauen

Übersicht

Bogendrachen.....	1
Material.....	2
Bauanleitung	2
Wo lässt man Drachen steigen?.....	4
Wie ein Drachen fliegt.....	4
Einstellen der Waage	5
Start.....	5
Kampfdrahen.....	5
Lenkdrachen	6

Drachen sind im wahrsten Sinne des Wortes im Aufwind. Ein fast vergessenes Kinderspiel kehrt wieder als Hobby für jung und alt. Diese Anleitung soll ein kleiner Führer durch die Vielfalt der Formen sein mit ausführlichen Anleitungen zum Selberbauen.

Die Geschichte der Drachen variiert sich in den Legenden der Vorzeit. Vieles spricht dafür, China als Ursprungsland anzusehen. Lässt man den zeitlichen Aspekt außer acht, haben wohl einige Kulturen unabhängig voneinander Drachen hervorgebracht. Ob in China, Japan, Südostasien oder dem Pazifischen Raum - immer waren Drachen neben Hilfsmittel (z.B. zur Signalübermittlung oder zum Angeln) und Kriegslust auch Kunstwerk, Symbol und Kulturgegenstand.

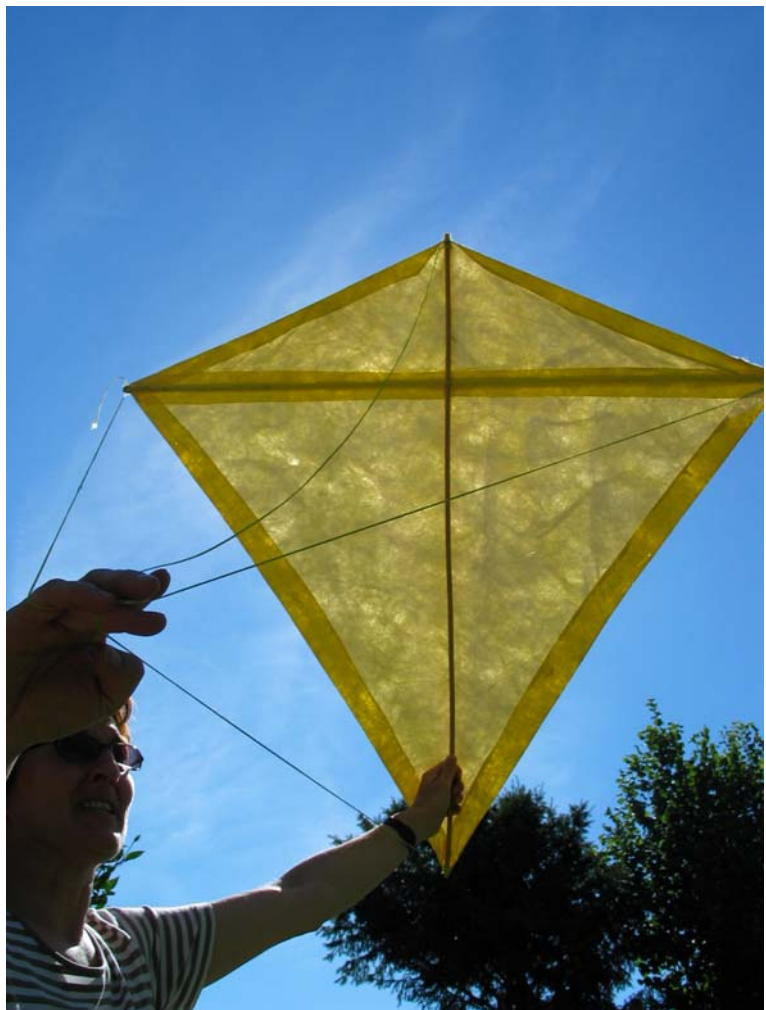
Die Phase in der Geschichte der Drachen, die die Gegenwart nachhaltig beeinflusst, begann in Europa im 18. Jahrhundert und griff in der Folge auf die Neue Welt über: einzelne Pioniere begannen sich für die Luftfahrt zu interessieren. Ob auf den Spuren des Vogelflugs oder auf der Suche nach Möglichkeiten, Lasten und Menschen in die Luft zu heben - immer wieder kamen sie auf das Prinzip des Drachens zurück. Der Umstand, dass sie dabei oft ohne Kenntnis voneinander zu Wege gingen, führte zu einer Fülle bizarrer Entwürfe. Und wenn es heute kaum mehr praktische Aufgaben für Drachen gibt, wird diese Vielfalt von den Drachenthusiasten bis heute gepflegt und ständig durch neue, originelle Formen ergänzt.

Bogendrachen

In der Vorstellung vieler Menschen sieht ein Drachen einfach so aus: ein Rhomboid, aufgespannt auf zwei gekreuzten Holmen; dazu ein Schwanz mit vielen bunten Schleifen.

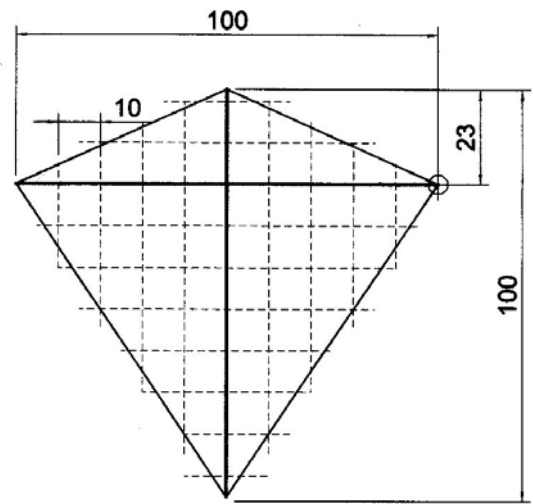
Genau der, so dekorativ er in der Luft auch aussehen mag, verheddert sich gern bei Start und Landung und zehrt von der Geduld des Drachenfliegers. Ende des 18. Jahrhunderts entwickelte der amerikanische Journalist William A. Eddy Drachen zum Tragen von Nutzlasten, für Luftaufnahmen und Wetterbeobachtung. Um ohne stabilisierenden Schwanz auszukommen, übertrug er ein Prinzip der malaiischen Drachen auf die klassische Rhomboid-Form: der Querholm wird mit einer Schnur wie ein Bogen gespannt, der ganze Drachen wölbt sich und liegt wie ein Kiel in der Luft.

Ein solcher Drachen ist daher auch für Anfänger leicht zu fliegen und bei ausreichendem Wind aus der Hand zu starten.



Material

1 Tyvek-Zuschnitt, 100 x 100cm
2 Rundstäbe aus Buche, 100cm x 8 mm
4 Stück Verbindungsschlauch, 8 mm
7 m Drachenschnur 11 mm
1 Plastikring, 3 mm
KNORR-Textilkleber
KNORR-Farbspray, gelb, rot, dunkelblau, schwarz
Nähfaden zum Abbinden der Stabenden
Packpapier für Spritzschablonen



Eddy - Bogendrachen
co. Klaus Zickner / 09.09.2004

Bauanleitung

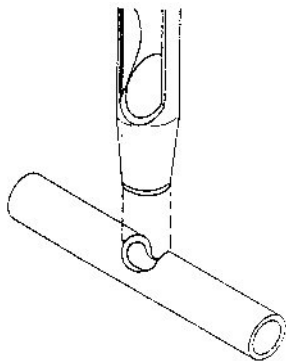
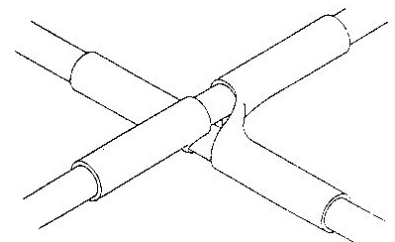


Bild 1 Schlauch mit Locheisen lochen



Bild 2 Schläuche verbinden



Die Stäbe ungekürzt mit zwei Verbindungsschläuchen nach der Grundanleitung (Bild 2) verbinden.



Bild 3 Längsholm einkerben

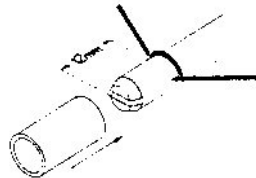
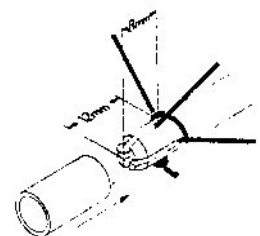


Bild 4 Querholz kreuzweise einkerben



Die Enden des Längsholmes nach Bild 3 einkerben. Die Schlitzte müssen an beiden Enden die gleiche Lage in der Ebene des Drachens haben. Die Enden des Querholzes nach Bild 4 kreuzweise einkerben.

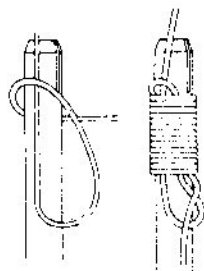


Bild 5 Stabenden mit Nähfaden umwickeln

Die Stabenden nach Bild 5 mit Nähfaden umwickeln, damit sie nicht aufplatzen. Umwicklung verleimen.

Von der Drachenschnur 320 cm zuschneiden, die Mitte an der Drachenspitze einklemmen und festmachen. Die Schnur zu den Enden des Querholmes spannen. Genau gleichen Abstand (ca. 52 cm) auf beiden Seiten einhalten. Die „Sehne“ zum bogenförmigen Spannen des Querholmes 110cm lang abschneiden. Im Abstand von 95cm Knoten an den Enden machen und in die Schlitze im Querholm einhängen. Die Enden der anderen Schnur zum unteren Ende des Drachens führen, mit Knoten einhängen und zusätzlich verknüpfen.



Vom Tyvek-Material ein Quadrat von 1m Seitenlänge zuschneiden. Soll der Drachen bunt gestaltet werden, gleich das Rohmaterial bearbeiten.



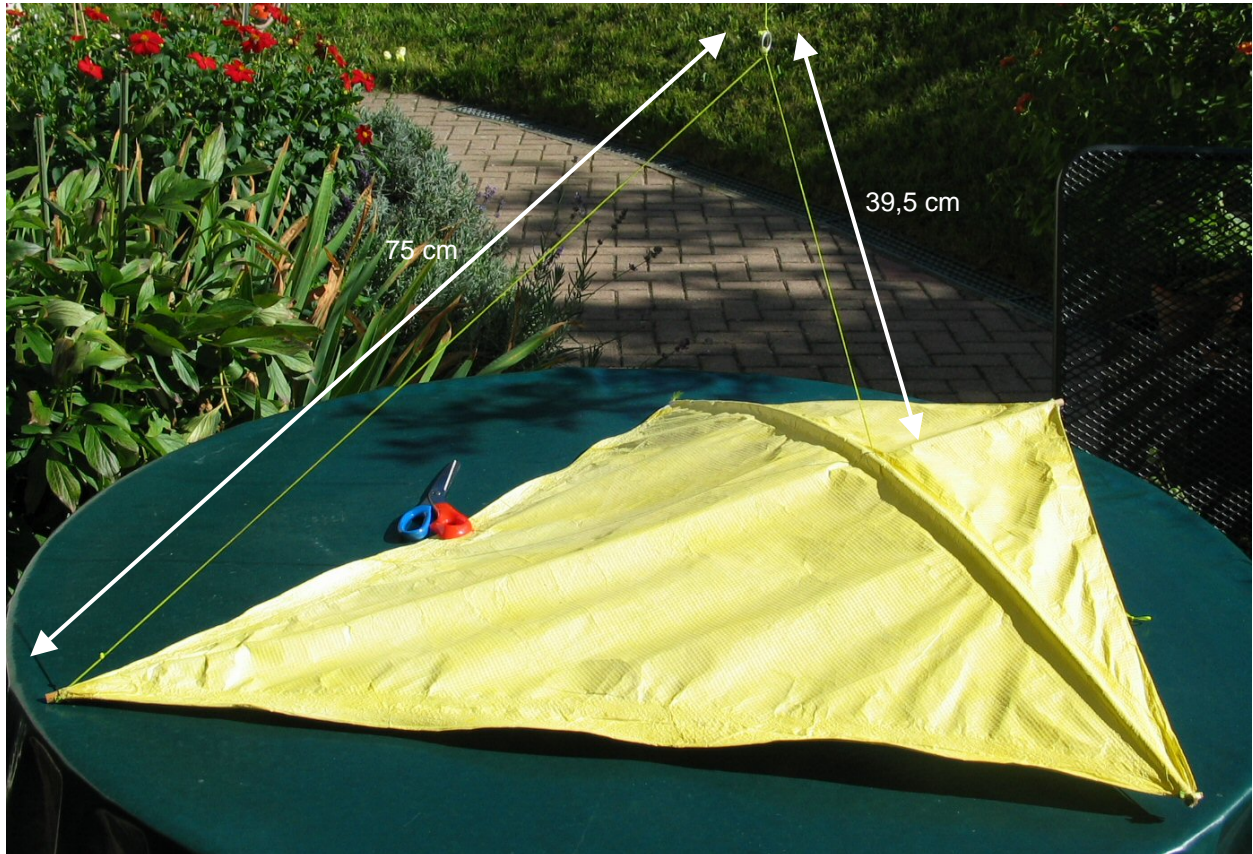
Bild 6 Drachenstoff einsinken lassen

Bild 7 Querholm befestigen

Bespannen: Den Querholm des Drachengerippes entspannen und das Gerippe genau mittig auf die Folie legen. Den Längsholm mit Vierkanteleisten unterlegen und zwischen Tischkanten (z.B. eines Ausziehtisches) in das Tyvek einsinken lassen (Bild 6). Vom restlichen Tyvek 3 cm breite Streifen und auf den Längsholm kleben. Den Querholm entsprechend mit 4cm breiten Streifen befestigen. (Bild 7). Trocknen lassen.

Den Querholm wieder krümmen, mit einem Ende auf die Unterlage drücken und beschweren. Den Verlauf der Spannschnur an der kürzeren Kante auf der Tyvek-Folie markieren, 3 cm zugeben und ausschneiden. Die Zugabe mit Textilkleber einstreichen, umschlagen und über die Schnur kleben. Vorgang an der anderen kurzen Kante, dann an der langen Kante wiederholen. An den langen Kanten die Folie so stark spannen, dass sich die Kante leicht nach innen wölbt.

Die restliche Schnur als zweischenklige Waage verwenden. Die Enden an den Enden des Längsholmes einklemmen und verknoten. Die restlichen Verbindungsschläuche halbieren und als Schutz auf die Holmenenden stecken.



Durch zusätzliche Knoten an der „Sehne“ kann die Wölbung des Querholmes variiert werden. Flacher eingestellt, fliegt der Drache auch bei leichtem Wind. Eine stärkere Wölbung kann z.B. in der Startphase helfen, wenn unruhiger Bodenwind den Handstart erschwert. Naturgemäß leidet die Flugleistung insgesamt etwas darunter.

Selbstverständlich lässt sich der Drachen auch aus Nylongewebe bauen. Die Streifen über den Holmen können dabei entfallen. Die Kantensäume auf der Spannschnur straff auseinanderziehen, Schnur in der Nähe der Holmenenden mit annähen.

Wo lässt man Drachen steigen?

Geeignetes Gelände ist überall, wo kräftiger Wind in gleichbleibender Richtung weht. Büsche, Baumgruppen und hohe Gebäude gefährden nicht nur den Drachen selbst, sondern verursachen auch tückische Turbulenzen, die besonders den Start erschweren. Zu Hochspannungsleitungen und Verkehrswegen einen reichlichen Sicherheitsabstand halten. Im Umkreis von Flugplätzen ist es sogar verboten, Drachen steigen zu lassen. Aufziehende Gewitter sind ein Grund, den Drachen schleunigst einzuholen. Mehr als 100m Flugleine sind nur bei genehmigten Veranstaltungen erlaubt.

Wie ein Drachen fliegt

Drachen sind stets sperrige, relativ leichte Gebilde, die dem Wind eine große Angriffsfläche bieten. Erste Voraussetzung, die Windkraft nutzbar zu machen ist, den Drachen an der Flugleine festzuhalten. Aber dadurch alleine fliegt er noch nicht, ebenso wenig wie ein Regenschirm. Er muss schräg gegen den Wind geneigt sein, damit ein Teil des waagrechten Luftwiderstandes in eine senkrechte Antriebskraft umgewandelt wird. Um diese Schrägstellung zu erreichen, ist die Flugleine nicht direkt am Drachen befestigt, sondern über eine sogenannte „Waage“. Im einfachsten Fall ist das eine Schnur, am oberen und unteren Ende des Drachens befestigt.

Der Ring zum Einhängen der Flugleine, verschiebbar eingeknüpft (siehe Bild 8), teilt sie in einen kürzeren oberen und längeren unteren „Schenkel“ und legt so den Anstellwinkel des Drachens fest.

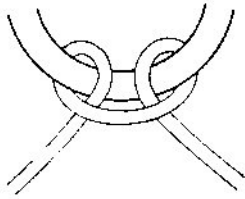


Bild 8 Ring zum Einhängen der Flugleine

Diese „zweischenklige“ Waage ist die Regel. Mehrschenklige Waagen sind nur sinnvoll, wo Befestigungspunkte in der Drachenmitte fehlen oder zusätzliche Schenkel den Drachen in Form halten.

Einstellen der Waage

Grobeinstellung: Drachen am Ring anheben. Das untere Ende muss tiefer hängen als das obere. Kippt der Drachen seitlich, ist er einseitig zu schwer. Ausgleichen mit Büroklammern, Klebeband etc. Die Feineinstellung der Waage ist nur im Wind und durch Flugversuche möglich. Das (konstante) Drachengewicht muss durch den Auftrieb überwunden werden, der durch den Anstellwinkel aus dem Luftwiderstand „abgezweigt“ wird. Da der Luftwiderstand von der Windgeschwindigkeit abhängt, gilt: schwacher Wind - Ring nach hinten verschieben; starker Wind: Ring nach vorn verschieben

Start

Der Traum des Drachenlenkers - kräftiger Wind und ein Start aus der Hand: Drachen über Kopf am Waagenring halten. Ist er richtig eingestellt, nimmt er sofort eine Fluglage ein. Gleichmäßig Leine geben. Sinkt der Drachen, Leine stoppen und etwas einholen. Keilt er im Steigflug seitlich aus, schneller Leine geben. Handschuhe gegen die Reibungshitze der Leine sind ratsam! Keilt er nur seitlich aus oder geht zum Sturzflug über, Waagenring verschieben. Sinkt er nach wenigen Metern rettungslos, Ring zurücknehmen.

Start mit Helfer (Hochstart): ca. 30m Leine ausrollen. Ein Helfer hält den Drachen gegen den Wind und wirft ihn bei gespannter Leine hoch. Leine zügig einholen (ergänzt die Windgeschwindigkeit), sonst weiter wie beim Handstart. Empfehlenswert bei schwachem und unruhigem Bodenwind und bei Drachen, die beim Handstart „verrückt spielen“. Start vom Boden: wenn ein Helfer fehlt, Drachen quer zur Windrichtung auf den Rücken legen, Schwanz in einem Häufchen darunter. Vordere Längskante so beschweren (mit Sand, Holz etc.), dass der Drachen auf Zug hochkippt. Ca. 30 m Leine auslegen und Drachen mit einem Ruck starten. Ein Delta kann man auch in Fluglage auf hohes Gras legen oder vom Autodach ziehen.



Kampfdrachen

Hinter dem kriegerischen Wort verbirgt sich ein uraltes, aus Asien überliefertes Geschicklichkeitsspiel: Drachenlenker treten gegeneinander an, um durch geschickte Manöver ihre Drachen abzudrängen und mit schleifmittelbewehrter Schnur die Leine des Gegners durchzuschneiden. Der abstürzende Drachen wird die Trophäe des Siegers. Daraus entwickelte sich eine Lenktechnik, die auch ohne kämpferische Ambitionen viel Spaß macht. Geeignet ist jeder Drachen, der fast so breit wie hoch, nicht stark gewölbt oder sonst wie stabilisiert ist und auf geringe Unterschiede im Leinenzug mit Steigen und Fallen reagiert. Im schnellen Aufstieg will er dem Wind auch seitlich ausweichen - plötzlich losgelassen, geht er zum Sturzflug über. Erneuter Leinenzug fängt ihn ab.

Lenkdrachen

Lenkdrachen haben statt einer Flugleine deren zwei. Durch einseitiges Ziehen weicht der Drachen in diese Richtung aus - der Effekt, der den Drachen steigen lässt, wirkt also auch in waagrechter Ebene. Loopings sind die Hohe Schule des Drachenlenkers. Auch mehrfach verdrehte Leinen stören nicht