



Eisblume

Independent im Eigenbau

Text und Fotos: Jacques Kohler

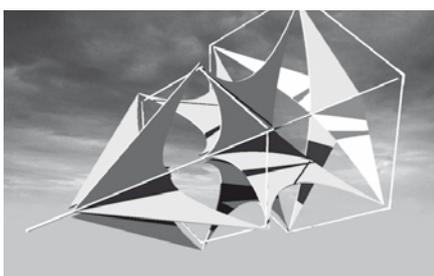
Als Architekt ist **Sport & Design Drachen**-Autor Jacques Kohler beruflich mit dem Entwurf besonderer Formen vertraut. Mit seiner Variante eines Facette-Drachens verschönert er aber ausnahmsweise nicht die Erde, sondern den Himmel. Der modifizierte Einleiner-Klassiker nennt sich Independent und erinnert von der Form her an einen Eiskristall.

Während meines Architekturstudiums arbeitete ich nach der Devise: „Man muss das Rad nicht neu erfinden“. Soll heißen, ich habe mir ein bereits existierendes Vorbild genommen und versucht, dieses weiterzuentwickeln oder mit etwas Neuem zu kombinieren. So bin ich erfolgreich durchs Studium gekommen. Beim Independent kam mir der Spruch wieder in den Sinn. Mein erster selbstgebauter

Drachen war eine Facette. Es faszinierte mich, wie sich mit nur einem Querstab lotrecht zu einer Ebene ein solches Raumvolumen füllen lässt. Dieses räumliche System nahm ich als Ausgangspunkt für eine Modifikation. Die Facette in einer größeren Version mit mehr Speichen und deren Verästelung wie bei einer Eisblume gab es schon. Blieb noch die Erweiterung von zwei Rotationsachsen auf mehrere.



Das Vorbild des Independent ist die Facette mit Speichen, die wie bei einer Eisblume verästelt sind



3D-Modell im CAD-Programm erstellt und gerendert

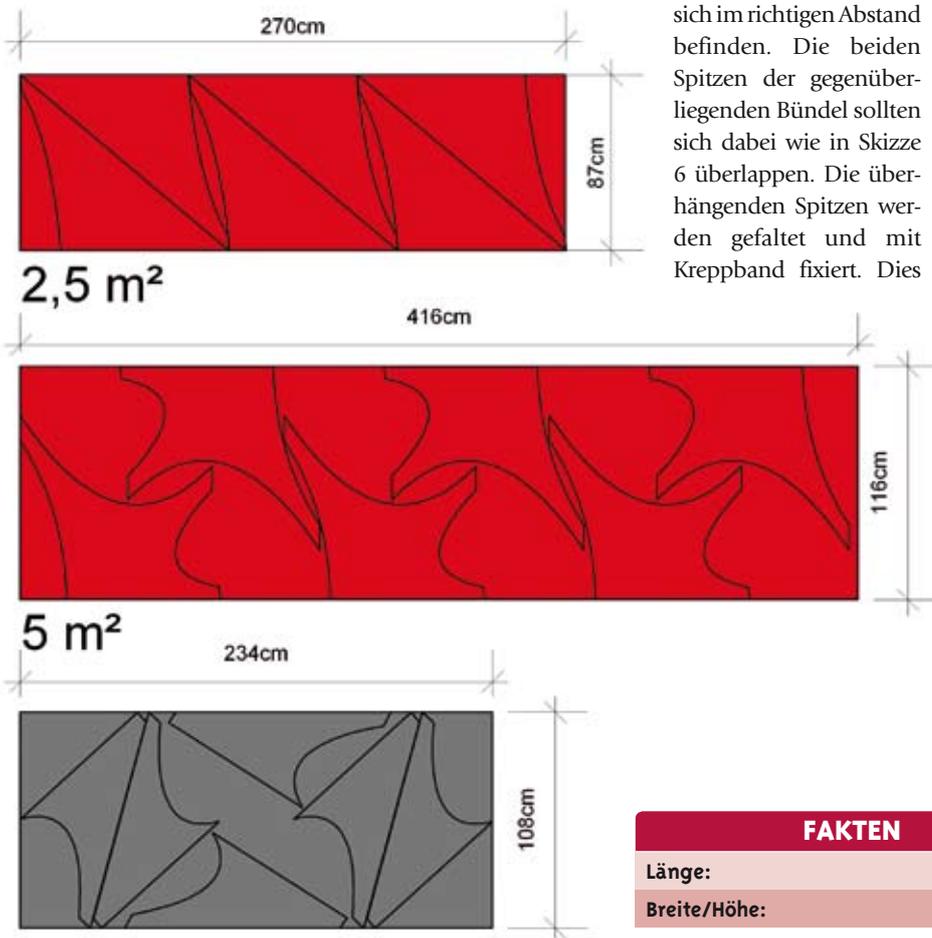
Von der Konzeption ...

Für den Anfang wählte ich drei Rotationsachsen mit zwei hexagonalen Ringen, die unterschiedlich groß sein sollten. Nach ersten Skizzen auf Papier folgte ein 3D-Modell in einem CAD-Programm, um sich die räumliche Struktur und deren Wirkung besser vorstellen zu können. So entwickelten sich aus den anfänglichen Rechtecken der



Die Spitzen werden als 6er-Bündel auf den Mittelstab gezogen

Die beiden Dreiersegel muss man dann übereinander legen und exakt an der eigentlichen Naht zusammennähen. Der überflüssige Rand kann dann bis auf einen Rest von zirka 5 Millimeter abgeschnitten werden. Aus dem Dacronband ist nun die Verstärkung zu schneiden. Das Dacronband für die mittleren Segel entspricht exakt der Länge der Grundseite. Für die beiden anderen Grundseiten müssen die Bänder zirka 7 Zentimeter länger sein. Aus dem Überhang wird dann die Schlaufe gebildet, die das Spanngummi aufnimmt. Das Band ist anschließend an den Längskanten zu falten, sodass es zirka 1,8 Zentimeter breit ist.



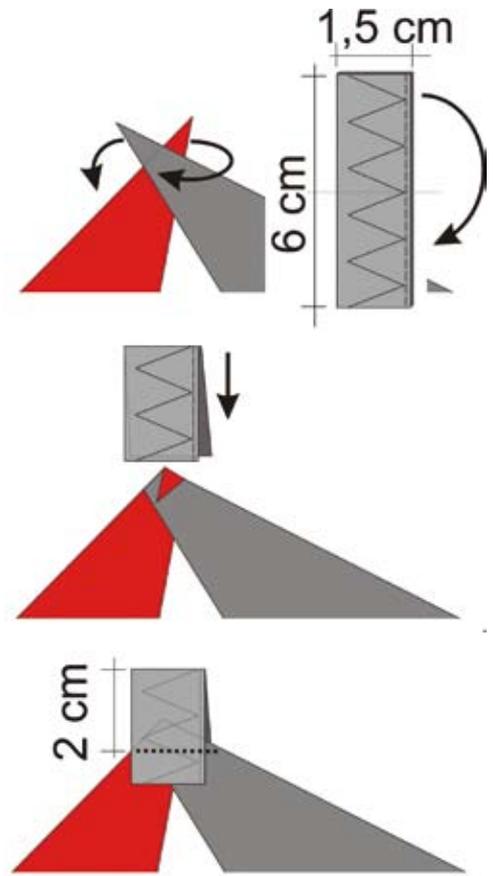
Skizze 4: Schnittmaße für die Segel

Nun ist die Schlaufe zu bilden und mit zirka einem Zentimeter Überstand an der Unterseite des Dacronbands festzunähen. Das Segelbündel wird in der Mitte auseinander gefaltet und die Verstärkung dann mit einer geraden Naht auf beiden Längsseiten durch die jeweils drei darunter liegenden Segelsegmente festgenäht. Den abstehenden Rest, der durch das Zusammennähen der sechs Segel entstanden ist, muss man nun in eine Richtung umknicken (Skizze 2).

Eine spitzen Technik

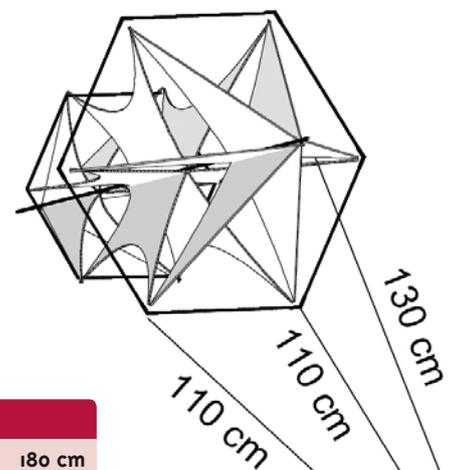
Als Verbindung zwischen Schlüsselring und Spitzen benötigt man Streifen von 1,5 Zentimeter Breite und 6 Zentimeter Länge. Diese stellt man am besten aus schwarzem Segeltuch her, von dem Streifen mit 3 Zentimeter Breite geschnitten werden, die in der Mitte zu falten und mittels zweier Nähte zu fixieren sind. Als Alternative bietet sich auch Dacronband an.

Um die Spitzen zusammenzufügen, wird ein wenig Platz benötigt. Man fängt mit zwei Sechser-Bündeln an. Diese werden auf den Mittelstab gezogen und am Boden so ausgerichtet, dass sie sich im richtigen Abstand befinden. Die beiden Spitzen der gegenüberliegenden Bündel sollten sich dabei wie in Skizze 6 überlappen. Die überhängenden Spitzen werden gefaltet und mit Kreppband fixiert. Dies



Skizze 6: Nähablauf für die Spitzen

wird mit allen sechs Paaren gemacht. Anschließend ist für jede Verbindung ein Band um die fixierten Spitzen zu legen und mit einer geraden Naht festzunähen, sodass die Schlaufe zirka 2 Zentimeter von der Naht entfernt ist. Zudem sollten sich die Segelaußenkanten in etwa mit der Naht treffen. Der Vorgang wird nun bei allen Verbindungen wiederholt und mit dem übrigen Sechser-Bündel abgeschlossen. Das Kreppband sollte sich dann einfach wieder entfernen lassen, da es durch die Naht perforiert wurde.



Skizze 5: Abmessungen der Waage

Gestückelt

Der Hochdruckschlauch wird in zwölf Stücke mit je 6 Zentimeter Länge geschnitten. Das Loch, durch das dann die Schnur eingefädelt wird, kann am besten mit einem 3-Millimeter-Bohrer mittig in die Schlauchstücke gedreht werden. Anstelle des Schlauchs kann man auch passende Aluminiumröhrchen knicken, jedoch wird das System dann erheblich steifer, was zu einem schwierigeren Zusammenbau führt. Anschließend ist die Waageschnur in zwölf Stücke à 10 bis 12 Zentimeter zu schneiden und dann mittels großer Nadel beziehungsweise Schlaufendraht in den Schlauch zu ziehen. Der Schlüsselring wird dann in eine der Schnurenden eingeführt und mittels Knoten der Kreis geschlossen. Als Anhaltspunkt sollte die Länge von der Bohrung bis zur Hälfte zirka 3 bis 4 Zentimeter lang sein.

Um die notwendige Spannung zu erzeugen, müssen die beiden Enden des Segels am Längsstab fixiert werden. Das zusammenge Nähte Segel ist, soweit nicht durch das Nähen schon geschehen, auf den Längsstab aufzufädeln. Die beiden Enden des Stabs erhalten passende Pfeilnocken, die mit ein wenig Heiß- oder Sekundenkleber fixiert werden. Am vorderen Ende (größere Segelecken) wird durch die Dacronschleufe eine Waageschnur gezogen, verknotet und dann um die Pfeilnocke gelegt. Damit die Schnur nicht mehr runterutschen kann, einfach die Nocke mit Heißkleber verschließen. Zum Spannen wird nur das hintere Ende verwendet.



Skizze 7: Die obere Leine der Waage wird an einem Schlüsselring befestigt



Der Anschluss der Segel an die Stäbe erfolgt mittels eines Schlüsselrings

Unter Spannung

Bevor wir nun die Länge des Gummibands ermitteln können, müssen wir den Drachen aufbauen. Dazu wird je ein Schlüsselring (mit Schlauchanhang) in die Schlaufen an den Segelspitzen eingedreht. Nun die Stäbe, vorne

Der Independent kann entweder mit CFK- oder mit Holzstäben aufgebaut werden



Materialliste CFK-Variante

Spinnakernylon: ca. 10 m²
1 x CFK-Rohr 6 mm x 180 cm
6 x CFK-Rohr 4 mm x 53 cm
6 x CFK-Rohr 4 mm x 37 cm
12 x Verbinder 4 mm
1 x Aluminiumring Ø 1 cm
13 x Schlüsselringe Ø 1,2 cm
2 x Wirbelkarabiner
Saumband-Breite: 1,5 cm, Länge: ca. 15 m
Dacronband-Breite: 2,5 cm, Länge: ca. 1,5 m
Waageschnur, 5 m
PE-Hochdruckschlauch Ø 4 mm, Länge: 60 cm oder 120° gebogene Aluhülsen

Materialliste Holz-Variante

Neben der Kohlefaser-Variante ist es auch möglich, den Drachen mit Holzstäben nachzubauen. Der Autor konnte bei seinen Tests keinen Unterschied in der Stabilität des Drachens ausmachen.

1 x Raminholz 8 mm x 180 cm
6 x Raminholz 6 mm x 53 cm
6 x Raminholz 6 mm x 37 cm
PE-Hochdruckschlauch Ø 6 mm, Länge: 60 cm

Gut 4 Bft. braucht die Facette-Variante, um sich in der Luft zu halten

Die obere Leine der Waage wird entweder lose an die Spitze gehängt ...

... oder mit einer Bohrung mit der Pfeilnocke verbunden



53 Zentimeter und hinten 37 Zentimeter nacheinander in die Schläuche stecken, sodass nach dem jeweils sechsten Stab ein Sechseck entsteht. Dann kann man das Gummiband durch die Schlaufe ziehen und anziehen, bis alle Segel gespannt sind. Die Länge der Schnur ist mit Daumen und Zeigfinger zu fixieren und im entspannten Zustand zusammenzubinden. Zuerst sollte man versuchen, das Gummiband über die Nocke zu ziehen. Denn es kann sein, dass man zu stark angezogen hat und dadurch zu wenig Spiel ins Gummi bekommt. Im aufgespannten Zustand zeigen sich dann eventuell zu korrigierende Abstände zu den Schlüsselringen an den Spitzen.

Die Waage wird an den beiden unteren Stellen mittels Ankerwirbel an den Schlüsselringen eingehängt. Am besten nimmt man für die beiden unteren Abschnitte Schnur von 220 Zentimeter (+ x für die Knoten), die man am Scheitelpunkt mittels Buchtknoten (Skizze 7) am Aluring befestigt. Die obere Leine wird dann mit einem Schlüsselring befestigt. Sie kann entweder einfach nur lose an der Spitze hängen oder mittels Bohrung mit der Nocke verbunden werden. Vorsicht beim Bohren: Eine Nocke kann schnell an der schmalen Seite einreißen.

Standfest

Jetzt geht es los auf die Wiese oder – wer mehr Glück mit seinem Wohnort hat – an den Strand. Es sollten mindestens 4 Bft. herrschen, damit sich der Drache stabil gen Himmel erhebt. Oben angekommen macht er vor dem Blau eine imposante Figur.

MEHR ZUM THEMA

Unter der Internetadresse www.archijack.de hat Sport & Design Drachen-Autor Jacques Kohler Videos des Independent online gestellt.