

Wasserrakete



Material für Rakete:

Gardena Hahnverbinder 1 Zoll

PET-Flasche dünnwandig

Bohrer ca. 8 - 10mm

Feile/Messer

5 Min Epoxidharz (z.B. Uhu hart)

Gaffa für die Folssen

Karton

Stoff, Schaumstoff oder gar Sand für die Nase der Rakete

Material für Startplattform:

Gardena Schlauchkupplung

Stück Gartenschlauch

Schlauchklemme

Kaputter Fahrradschlauch mit Autoventil

Kabelbinder

Holz oder

Luftpumpe mit Autoventil

Wasserraketen machen enorm viel Spaß und sind nicht so schwer zu bauen. Allerdings will ich gleich vorwegnehmen, dass die Dinger auch gefährlich sein können, vor allem wenn sie mit Schwung wieder runter kommen (daher sind auch Varianten mit Fallschirm möglich). Auch können die Flugrichtungen beim Start etwas unberechenbar sein. Abstand zur startenden Rakete ist also sehr wichtig und möglicherweise eine Zeltplane über den Köpfen des Publikums? Auch kann man sich ja beim Aufpumpen an eine maximale Flughöhe herantasten und die Richtungseigenschaften der Rakete testen.

Für die Rakete selbst ist der wichtigste Teil eine einfache dünnwandige PET-Flasche. Diese halten bis zu 10 bar aus und sind nicht so schwer beim Runterfallen. Der Deckel der Flasche muss nun mit dem Epoxidharz in den Gardena Hahnverbinder geklebt werden, um eine wiederauffüllbare Rakete zu erhalten. Das Dichtungsgummi des Hahnverbinders sollte dazu entfernt werden. Auch empfiehlt es sich, den Flaschendeckel mit einer Feile oder einem Messer etwas einzukerben, damit das Epoxidharz eine gute mechanische Verbindung zwischen Deckelaußenseite und Gewinde des Gardenateils herstellen kann. Nach dem Trocknen des Harzes kann mit einem Bohrer ein Loch in den Flaschendeckel gebohrt werden. Das angeklebte Gardenateil hilft beim Zentrieren. Hier könnte man experimentieren wie der Durchmesser des Lochs sich auf die Flugeigenschaften auswirkt.

Jetzt braucht die Rakete noch Stabilisierungsflossen. Einfach drei oder vier gleichförmige Formen aus etwas dickerem Karton ausschneiden und mit Gaffaband gleichmäßig rund um die untere Seite (also nahe des Flaschenhals) der Rakete befestigen. Es hilft wenn die Flossen schön in Flugrichtung ausgerichtet sind.

Damit sie stabil fliegen kann, benötigt die Rakete etwas Gewicht in der Spitze. Da sie mit diesem Teil voran auch wieder herunterkommt, bietet es sich an, Stoff oder Schaumstoff zu verwenden und mit Gaffa in Form zu bringen. Auch funktionieren könnte ein kleines Reservoir an Sand aus Gaffa zu formen. Ohne wirklich eine fundierte Aussage über das benötigte Gewicht machen zu können, würde ich schätzen, dass es so um die 100 g an Gewicht braucht. Hier könnte man auch schön experimentieren.

Die Rakete ist damit flugfertig, sie muss nun zu einem Drittel mit Wasser gefüllt werden und auf die Startplattform gesteckt werden.

Das Herzstück einer solchen Plattform ist eine Gardenakupplung, die mit einem Stück Gartenschlauch verbunden ist. In die andere Schlauchende wird das herausgeschnittene Ventil eines (alten) Fahrradschlauches gesteckt und mit einer passenden Schlauchschelle festgeklemmt. Ist am Ventil noch ein einigermaßen rundes Stück Gummi dran, wird die Verbindung schön dicht und hält hohen Druck aus.

Die Gardenakupplung sollte jetzt auf einem wie auch immer gearteten Gestell befestigt werden, Hauptsache die Rakete kann senkrecht nach oben weg. Um die Kupplung lösen zu können, muss der rote Teil nach unten gezogen werden. Um dies auf Distanz tun zu können braucht es mindestens eine lange Schnur, die man z.B. mit Kabelbindern befestigen kann, und eine Umlenkung. Wahrscheinlich sind hier aber Konstruktionen mit einem L-förmigen Hebel besser, weil es doch ein bisschen Kraft zum Lösen der Kupplung braucht. Man will ja auch nicht, dass einem die ganze Plattform entgegenkommt, wenn man beherzt an der Schnur zieht.

Zum Aufpumpen braucht es eine gute Fahrradpumpe die für das verwendete Ventil passt. Bis zu 10 bar gehen, auch wenn man hier schon mit platzenden Flaschen rechnen muss. Viel Knall. Man kann ja mal mit 4 oder 5 bar anfangen.

