

Die Kaltwasserrakete



2. Inhaltsverzeichnis:

1. Deckblatt
2. Inhaltsverzeichnis
3. Rubriken:
 - 3.1 Was ist eine Kaltwasserrakete?
 - 3.2 Wie funktioniert sie?
 - 3.3 Wie wird sie gebaut?
 - 3.3.1 Druckkörper
 - 3.3.2 Finnen,
 - 3.3.3 Spitze,
 - 3.3.4 Fallschirm
 - 3.4 Startvorrichtung/Rampe
 - 3.5 Drucktest
 - 3.6 Start
 - 3.7 Wissenswertes
 - 3.7.1 Flaschen
 - 3.7.2 Raketen
 - 3.8 Themenfindung
4. Quellen
5. Bilder
6. Arbeitstagebuch
7. Mein Referat

3. Rubriken:

3.1 Was ist eine Kaltwasserrakete?

Die Kaltwasserrakete ist eine Wasserrakete, deren Druckkörper nur teilweise mit Wasser gefüllt ist und nicht erhitzt wird wie bei der Heißwasserrakete.

Sie wird oft zur Veranschaulichung des Rückstoss-Prinzips benutzt ist aber auch als Spielzeug zu kaufen.

3.2 Wie funktioniert sie?

Sie funktioniert wie alle Raketen nach dem Rückstoß- oder Raketenprinzip.

Die Rakete wird zu $\frac{1}{3}$ mit Wasser gefüllt und an die Pumpe angeschlossen.

Danach wird mit der Pumpe Druck aufgebaut, dieser lässt das Wasser beim Start in einem Wasserstrahl austreten.

Dieser Impuls lässt die Rakete in die entgegengesetzte Richtung starten.

3.3 Wie wird sie gebaut?

3.3.1 Druckkörper:

Man benötigt eine PET-Flasche mit Deckel und einen Gardena Wasserhahn, am besten aus dem Profi System und einen Zweikomponentenkleber.

Nun raut man den Deckel auf und klebt ihn in den Wasserhahnaufsatz. Wenn der Kleber ausgehärtet, ist bohrt man ein Loch in den Deckel. Nun schraubt man den Deckel auf die Flasche.

3.3.2 Finnen:

Die Finnen sind sozusagen die Flügel der Wasserrakete.

Diese kann man aus fast jedem leichtem Material bauen, aber am besten funktioniert Kunststoff, da dieser nicht so leicht kaputt geht. Ansonsten kann man bei den Finnen der Fantasie freien Lauf lassen.

3.3.3 Die Spitze:

Die Spitze kann man meist aus den Köpfen von Flaschen herstellen. Sie werden einfach auf den Boden des Drucktanks geklebt. Zur Sicherheit am Anfang reicht auch einfach nur ein halber aufgeklebter Tennisball.

3.3.4 Der Fallschirm:

Der Fallschirm wird der Sicherheit halber an Raketen angebracht.

Er besteht bei Anfängern meist nur aus einem Müllsack.

Man braucht einen Müllsack, Schnur, einen Schlüsselanhänger mit Drehgelenk.

Nun schneidet man einen Kreis aus dem Müllsack aus und bindet 8 gleichlange Fäden an den Rand, in die Mitte wird nun noch ein kleines rundes Loch geschnitten.

Dann knotet man die Fäden an das Drehgelenk des Schlüsselbandes.

Danach wird ein kurzes Band mit einer Schlaufe an den Boden des Drucktanks geklebt.

Vor dem Start wird nun der Haken in die Schlaufe eingehakt, der Fallschirm gefaltet und dann die Spitze einfach nur draufgesetzt.

Diese muss vorher mit einem Band an dem Druckkörper festgemacht werden, da sie sonst verloren geht.

3.4 Startvorrichtung/Rampe:

Für die Startvorrichtung braucht man einen Gardena Profi Adapter, an dem man einen Schlauch anschließt. Am anderen Ende steckt man ein Autoventil hinein, dies macht man dann mit einer Schlauchschelle fest.

Für die Rampe reichen am Anfang ein paar Steine, an die man die Rakete anlehnt.

3.5 Der Drucktest:

Der Drucktest ist zum Überprüfen von undichten Stellen und des Höchstdrucks.

Dafür füllt man den Drucktank voll mit Wasser und schließt ganz einfach die Düse an die Startvorrichtung (Gardena Wasserhahn und Adapter).

Wenn irgendwo Wasser austreten oder sich der Druck senken sollte, muss man die Stelle abdichten, am besten mit Dichtungsband.

Aber meistens liegt der Fehler am Anschluss der Düse oder an der Startvorrichtung.

3.6 Der Start:

Für den ersten Start befüllt man die Flasche bis zu einem Drittel mit Wasser.

Danach schließt man sie wieder an die Startvorrichtung an wie bei dem Drucktest.

Dann schließt man die Pumpe an das Autoventil an und pumpt bis man bei einem Liter einen Druck von 5-7 bar hat.

Zuletzt löst man den Adapter und die Rakete zischt los.

3.7 Wissenswertes:

3.7.1 Flaschen:

- Einwegflaschen halten einen Druck bis zu 8 bar aus
- sind nicht zu schwer

Mehrweg:

- halten einen Druck bis zu 48 bar aus
- es gibt 2 Liter Flaschen die man aber nur im Ausland kaufen kann wie z.B. in Holland

3.7.2 Raketen:

- Es gibt verschiedene Größen Anfänger sollten sich erstmal mit kleineren Raketen vertraut machen.
- Da man für die größeren Raketen einen höheren Druck benötigt, braucht man meistens einen Kompressor

3.8 Themenfindung:

Ich habe in letzter Zeit unter Youtube viele Videos gesehen und habe so Videos über Wasserraketen gefunden.

Danach haben mich die Wasserraketen sehr fasziniert und ich habe mich im Internet erkundigt, dort habe ich viele Baupläne und eigene Foren gefunden.

So habe ich mich entschlossen, mal eine selber zu bauen und es hat funktioniert.

Jetzt habe ich schon neue Pläne für eine 3- Liter -Rakete.

4. Quellen:

www.wikipedia.de

<http://wasser-rakete.de/>

<http://www.raketenmodellbau.org/archive?action=viewgroup&groupid=83>

www.wasserrakete.de.vu

5. Bilder:
Der Fallschirm:



Der Fallschirm ausgebreitet.



Der Fallschirm zusammengerollt in der Spitze.

6. Arbeitstagebuch:

6.-7.12.08.:

-Erstellung des Deckblattes

-Inhaltsverzeichnis

13.12.08.

-Erstellen der Rubriken

14.-15.12.08.

-Ausformulieren der Texte für die Rubriken

16.12.08.

-Einfügen der Bilder

18.12.08.

7. Mein Referat:

Ihr kennt alle bestimmt Raketen, gerade zu Silvester ist das Thema wieder sehr beliebt.

Aber wisst ihr auch was eine Kaltwasserrakete ist?

Dies ist eine Rakete, die ohne Einsatz von brennbaren Stoffen zum Himmel fliegt. Nicht mit Feuer, sondern mit Wasser.

„Zum Himmel“ heißt in diesem Fall bei einer 1- Liter- Rakete bis zu 50 Meter hoch, doch Raketen mit mehr Litern können sogar 160 Meter erreichen.

Seit ich vor einigen Wochen unter Youtube Videos über Wasserraketen gesehen habe, habe ich mir nicht nur selber eine einfache Rakete gebaut und sie verbessert, sondern sie noch mit einem Fallschirm ausgestattet, der -siehe da- auch funktioniert hat.

Die Raketen kann man zwar fertig aufgebaut oder als Bastelset im Laden kaufen, doch es macht viel mehr Spaß, sie selber aus alten Kunststoffflaschen zu bauen, zumal diese auch mehr taugen und man sie vielseitig weiterentwickeln kann. Sprich: man kann seiner Fantasie freien Lauf lassen und so die allerschönsten Raketen bauen.

Doch nun erzähle ich euch nach einem etwas trockenen technischen Teil von einigen meinen ersten Starts.

Man benötigt für den Drucktank einer Rakete eine PET-Flasche mit Deckel und einen Gardena Wasserhahn, am besten aus dem Profi System und einen Zweikomponentenkleber.

Nun raut man den Deckel auf und klebt ihn in den Wasserhahnaufsatz. Wenn der Kleber ausgehärtet ist, bohrt man ein Loch in den Deckel. Nun schraubt man den Deckel auf die Flasche.

Die Finnen sind sozusagen die Flügel oder auch Stützen.

Für die Finnen kann man fast alle Stoffe nehmen, die leicht sind aber am besten eignet sich Kunststoff.

Sie werden an den Drucktank der Rakete geklebt.

Die Spitze kann man meist aus den Köpfen von Flaschen herstellen. Sie werden einfach auf den Boden des Drucktanks geklebt.

Zur Sicherheit, die vor allem am Anfang sehr wichtig ist, da die Rakete oft in des Nachbars Garten landet, reicht auch einfach nur ein halber aufgeklebter Tennisball.

Der Fallschirm wird der Sicherheit halber an Raketen angebracht. Er besteht bei Anfängern meist nur aus einem Müllsack.

Man braucht einen Müllsack, Schnur, einen Schlüsselanhänger mit Drehgelenk.

Nun schneidet man einen Kreis aus dem Müllsack aus und bindet 8 gleiche Fäden an den Rand, in die Mitte wird nun noch ein kleines rundes Loch geschnitten.

Dann knotet man die Fäden an das Drehgelenk des Schlüsselbandes. Danach wird ein kurzes Band mit einer Schlaufe an den Boden des Drucktanks geklebt.

Vor dem Start wird nun der Haken in die Schlaufe eingehakt, der Fallschirm gefaltet und dann die Spitze einfach nur draufgesetzt. Diese muss vorher mit einem Band an dem Druckkörper festgemacht werden, da sie sonst verloren geht.

Für die Startvorrichtung braucht man einen Gardena Profi Adapter, an dem man einen Schlauch anschließt. An dem anderen Ende steckt man ein Autoventil hinein, dies macht man dann mit einer Schlauchschelle fest.

Für die Rampe reichen am Anfang ein paar Steine, an die man die Rakete anlehnt.

Der Drucktest ist zum Überprüfen von undichten Stellen und des Höchstdrucks.

Dafür füllt man den Drucktank voll mit Wasser und schließt ganz einfach die Düse an die Startvorrichtung (Gardena Wasserhahn und Adapter).

Wenn irgendwo Wasser austreten oder sich der Druck senken sollte, muss man die Stelle abdichten, am besten mit Dichtungsband.

Aber meistens liegt der Fehler am Anschluss der Düse oder an der Startvorrichtung.

Den Drucktest sollte man auf jeden Fall vor dem Basteln der Finnen und des Fallschirms machen, da man so eventuelle Fehler nachbessern kann.

So, und nun zu den Starts.

Man füllt als erstes die Rakete zu 1/3 mit Wasser und schließt sie an die Startvorrichtung an.

Nun fängt man an zu pumpen. Bei 5-7 bar löst man die Verbindung zwischen Düse und Adapter und wenn man alles richtig gemacht hat zischt die Rakete gen Himmel.

Die ersten Versuche habe ich noch ohne Spitze und Finnen gemacht.

Dabei geriet die Rakete noch ziemlich in Trudeln und flog Loopings.

Doch später habe ich dann die Spitze und Finnen zur Stabilisation angebracht und der Effekt war unglaublich!

Die Rakete schoss pfeilschnell nach oben.
Dies begeisterte mich so sehr, dass ich immer öfter an der Rakete bastelte und nun eine 3-Liter-Rakete plane.

An dieser Stelle noch eine Warnung:
Diese Experimente sollte man nur auf einer größeren Wiese machen, da so etwas sehr schnell ins Auge gehen kann oder man die Rakete dann aus Bäumen pflücken muss.

8. Gewählte Stilmittel:

„Ihr kennt alle bestimmt Raketen, gerade zu Silvester ist das Thema wieder sehr beliebt.

Aber wisst ihr auch was eine Kaltwasserrakete ist?“

Ich habe am Anfang eine rhetorische Frage gewählt, da ich so die Aufmerksamkeit des Publikums auf mich und meinen Vortrag ziehen kann.

„Sprich: man kann seiner Fantasie freien Lauf lassen und so die allerschönsten Raketen bauen.“

In diesem Satz habe ich eine Übertreibung eingebaut, um meinen Zuhörern meine Begeisterung mitzuteilen.

„Seit ich vor einigen Wochen unter Youtube Videos über Wasserraketen gesehen habe, habe ich mir nicht nur selber eine einfache Rakete gebaut und sie verbessert, sondern sie noch mit einem Fallschirm ausgestattet, der -siehe da- auch funktioniert hat.“

Hier arbeite ich mit einer Steigerung, um den Zuhörern klar zu machen, dass einem bei dem Bau der Wasserrakete die Ideen nie ausgehen.

„zischt die Rakete gen Himmel.“

Das Wort „zischt“ empfindet das Geräusch der Rakete nach.

„der Effekt war unglaublich!“

Mit diesem Ausruf weise ich auf den Höhepunkt hin.

„Die Rakete schoss pfeilschnell nach oben.“
Der Vergleich dient der Vorstellung des Zuhörers.

