
Kleine Bauanleitung zum Bau der CVA 10th Anniversary Rocket

Mit dem Bau der Modellrakete zum 10-jährigen Jubiläum der CVA (Gemeinschaft der Ariane Städte) sollen zum einen Grundlagen in der Raumfahrt vermittelt werden, zum anderen soll ein gemeinschaftliches Projekt für Schüler aus ganz Europa geschaffen werden.

Die Raketen werden am 09.10.2008 gemeinschaftlich in allen Städten gestartet, die am Bau der europäischen Trägerrakete Ariane beteiligt sind. In Augsburg werden bei der Firma MT Aerospace AG wichtige Komponenten der Feststoffbooster sowie der Boosterbefestigung dieser Trägerrakete gefertigt.

Das Modell, welches ihr bauen sollt, lässt sich in ca. 30 bis 60 min. je nach handwerklichem Geschick, zusammenbauen. Für die einfache Variante sind lediglich etwas Kleber (oder auch Heißklebepistole), ein scharfes Messer und ein Lineal nötig! Zudem braucht ihr eine „feuerfeste“ Schnur (Nylon schmilzt zu schnell) und einen Trinkhalm.

Spitze:

Es gibt zwei Möglichkeiten die Spitze zu bauen!

1. Der beiliegende Balsaholzklötz dient dafür als Rohmaterial, ihr benötigt davon aber nur ein Stück von 50[mm] Länge. Es wird in die Rotationsachse des kurzen Klotzes eine Holzschraube bis zur Hälfte gedreht, der Kopf wird dann abgesägt/gezwickt und das freiliegende Ende in ein Bohrmaschinenfutter eingespannt! Nun hat man eine kleine improvisierte Drehbank. Während man den Klotz nun rotieren lässt könnt ihr, mit Hilfe von Schleifpapier, dem Balsaholz die Kontur einer Spitze verleihen. Vergesst nicht den kleinen Absatz am unteren Ende eurer Spitze, sodass diese auf das Rohr gesteckt werden kann!! Ein kleines Bild dazu findet ihr am Ende der Anleitung.
2. Die einfachere Variante: Schneidet die entsprechende Schablone aus Papier aus und verklebt diese. Nehmt dazu zuerst Teil C und verklebt es zu einem Ring, welcher in das Innere des Raketenrohrs passt. Um den oberen markierten Klebebereich wickelt/klebt ihr solange den Streifen B um die Klebestelle auf Ring C bis der Durchmesser des Raketenrohres erreicht ist. Die Spitze A könnt ihr anschließend innerhalb des Ringes B festkleben. Dadurch erhaltet ihr eine Papierspitze, die genauso zweckdienlich ist wie das Balsaholzmodell, allerdings mit weniger Zeitaufwand.

Habt ihr die Raketenzelle und die Spitze fertig, so müsst ihr nur dafür sorgen, dass die Spitze 13g wiegt! Mehr ist auch O.k.! Es geht hierbei um die Stabilisierung der Rakete. Wenn ihr mehr dazu wissen wollt, im beiliegenden Begleitheft befinden sich eine Erklärung und die nötigen Formeln, um selbst eine Rakete zu entwickeln!

Ihr könnt dazu z.B. in die Balsaholzspitze ein Loch bohren und es mit Steinen/Muttern/Schrauben auffüllen und wieder zukleben. Bei den Papierspitzen könnt ihr euch das Aufbohren sparen!

Nachdem der Treibstoff verbraucht wird, gibt es eine kleine „Sprengladung“ im Motor, die normalerweise den Fallschirm oben aus der Rakete herausschiebt. Unser Modell ist so leicht, dass kein Fallschirm notwendig ist! Allerdings gibt es trotzdem diese Ladung! D.h. ihr müsst eure Spitze durch eine nicht brennbare Schnur mit der Rakete verbinden. Ein Ende mit der Spitze, das andere mit der Rakete innerhalb oder außerhalb verkleben. Eine Schnurrlänge von 1[m] dürfte genügen.

Körperrohr:

Der Körper, auch Zelle genannt, besteht aus einem der beiliegenden Rohre. Ihr braucht lediglich ein 300[mm] langes Stück. Das müsste genau die Hälfte der Ausgangslänge sein!

Leitflügel:

Zur Stabilisierung der Flugbahn benötigt die Rakete 4 Leitflügel. Der Plan am Ende zeigt euch die Abmaße. Schneidet diese einfach aus dem beiliegenden Balsaholz aus und klebt sie in der richtigen Position mit ausreichend Kleber an das untere Ende der Rakete. Am einfachsten geht das Ausschneiden mit Lineal und Messer! Achtet darauf, dass die Faserrichtung des Holzes parallel zur Vorderkante des Leitflügels verläuft, dies sorgt für eine zusätzliche Stabilität des Flügels.

Leitrohr:

Beim Start muss die Rakete für eine kurze Zeit geführt werden, dazu wird ein Leitstab (ein kurzer Metallstab) in die Erde gesteckt! An der Rakete muss deswegen ein kurzes Röhrchen befestigt werden, in dem der Leitstab während des Starts geführt wird. Ihr könnt dazu einfach einen Strohhalm verwenden, solange er mindestens 4[mm] Durchmesser hat! Etwa 40[mm] Länge dürften genügen.

Zum Schluss bekommt ihr noch einen kleinen Bauplan mit ein paar Skizzen!

Um den Einbau des Raketenmotors braucht ihr euch keine Sorgen zu machen. Wir stellen in am Flugtag zur Verfügung und bauen ihn auch gleich ein!

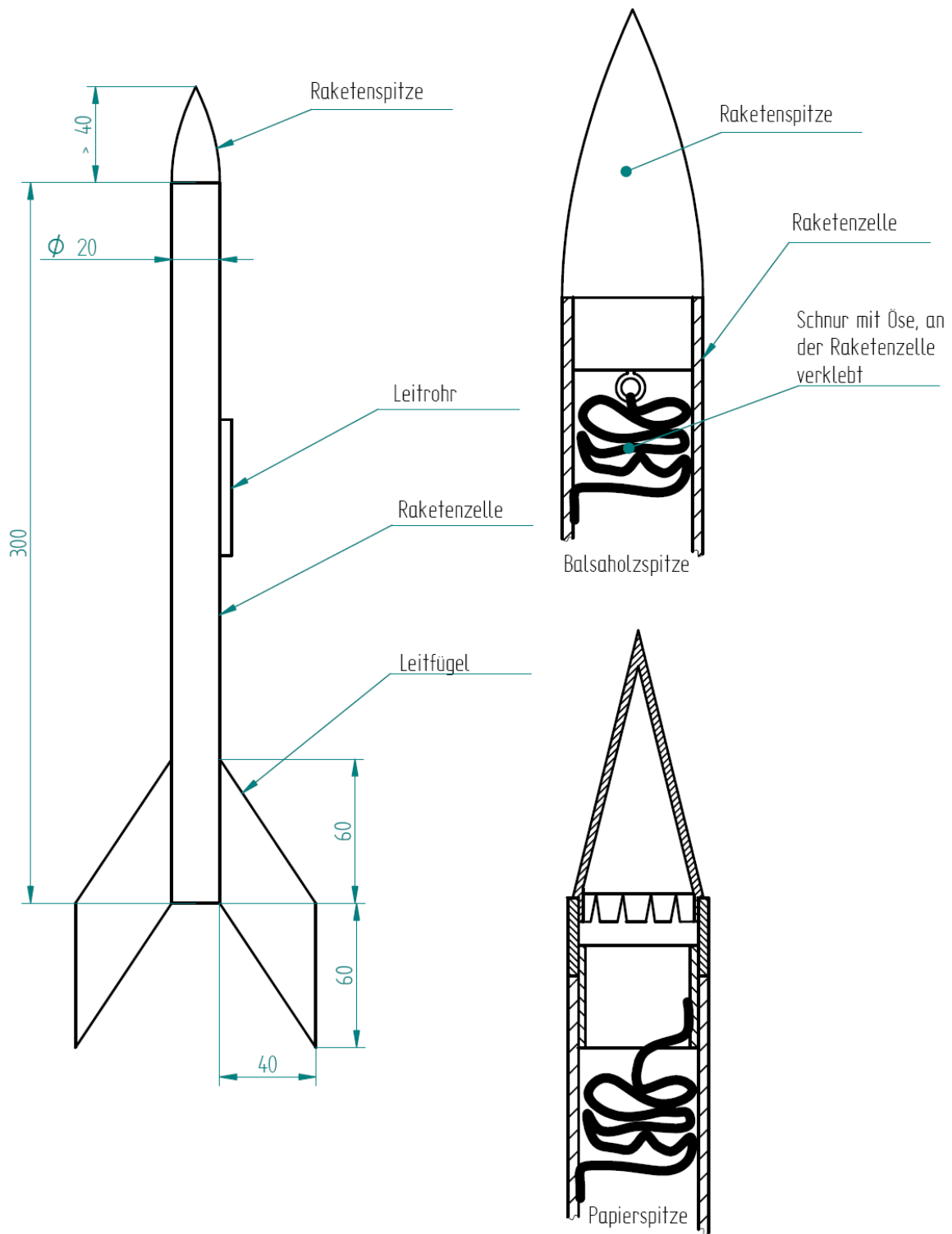
Der Start der Raketen findet am 09.10.2008 um 14.00 Uhr im Rudolf-Diesel-Gymnasium statt (Augsburg-Hochzoll). Ihr könnt natürlich auch dann kommen, wenn ihr es nicht mehr schafft, eure Rakete fertig zu bauen! Mehr Infos gibt's bei mir:

ellerbeck.moritz@vdi.de

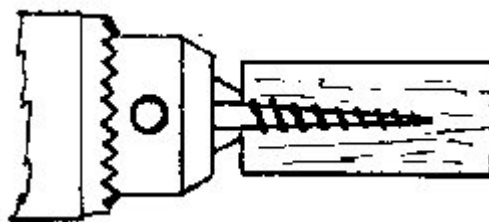
Es würde uns sehr freuen wenn ihr Teilnehmen könntet! Falls ihr ein technisches Studium anstrebt, könnt ihr dort Kontakte zur HS Augsburg knüpfen, die beim Raketenstart ebenfalls vertreten ist.

Mit freundlichen Grüßen,

Moritz Ellerbeck



Allgemeine Maßangaben zur Rakete



Skizze zum Bau der Balsaholzspitze mithilfe einer Bohrmaschine (Quelle: modellraketen.info)