

**Bereich: Fächerverbindende Themen –
Gestaltendes Werken/Sachkunde • ab Klasse 2
(Blasrohr), Klasse 4 (mit Abschussrampe)
• Arbeitszeit: ca. 1 bis 2 Doppelstunden**

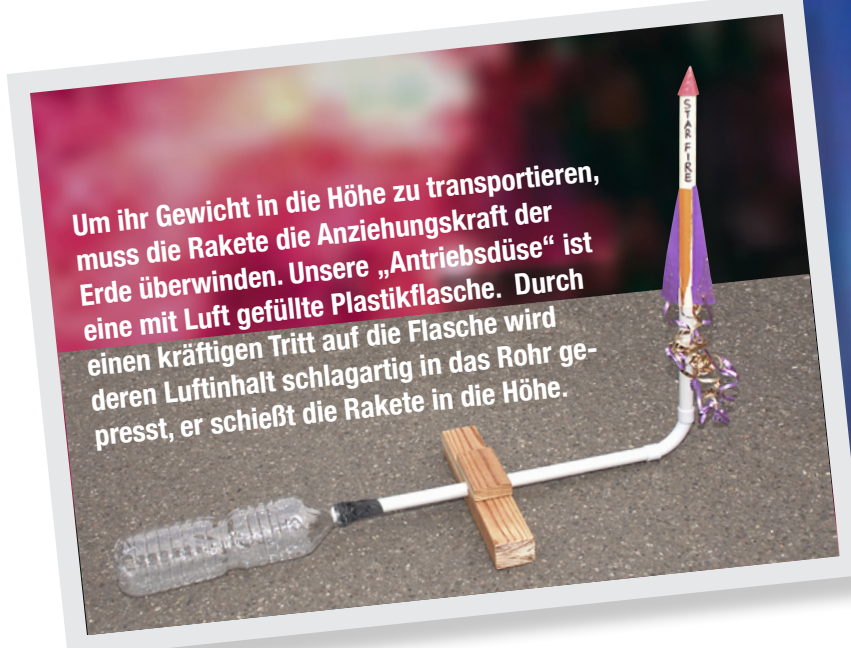
Aufgabe und Motivation

Raketen faszinieren Kinder und Jugendliche seit es sie gibt. Die Spannung des Countdowns beim Start, der zischende Feuerschweif beim Abheben, der Reiz der unendlichen Weiten im Weltall, der Moment, wenn die Rakete bei der Rückkehr auf die Erde in die Atmosphäre eintritt: Es bedarf keiner weiteren Motivation, wenn es darum geht, ein Raketenmodell zu bauen, das wirklich von seiner Rampe abhebt und haushoch in die Höhe schießt.

Beim Bauen des vorgestellten Modells und bei den ersten Flugversuchen erfahren die Schüler im praktischen Experiment vieles über die Flugeigenschaften ihrer Rakete und über Schwerkraft. So werden sie zum Beispiel schnell feststellen, dass eine Rakete Stabilisatoren benötigt, wenn sie gut fliegen und mit der Spitze nach unten landen soll. Die „Flugschau“ ist dann eine viel beachtete Veranstaltung in der Pause oder beim Wandertag.

Lernschwerpunkte

- Klasse 2: Ein Luftfahrzeug herstellen/
Klasse 4: Ein Fluggerät mit Antrieb herstellen
- Flugeigenschaften, Schwerkraft
- Spiel & Spaß in der Pause (aktive Pausenerholung)
- Exaktes Schneiden und sauberes Kleben



Material und Hilfsmittel

Rakete

- Tonpapier (120 bis 130 g/qm)
- 4 Streifen Fotokarton (300 g/qm) oder Tonkarton (150 bis 180 g/qm) à 17 cm x 7 cm
- Kreisscheibe aus Fotokarton, 7 cm Ø
- Bleistift
- Filzstift in Schwarz
- Lineal
- Geodreieck
- Zirkel
- Schere
- UHU Alleskleber
- Gummiringe, Wäscheklammern
- UHU film transparent
- Evtl. Kräuselband, Glitter usw. für Dekorationen

Startrampe

- PET-Mineralwasserflasche, 1,5 l
- Starres Isolierrohr aus PVC (Kabelschutz), 2 m, 20 mm Ø, davon für jede Rampe 2 Abschnitte à 45 cm
- Steckbogen 90° zum Verbinden von starrem Isolierrohr
- Gehrungssäge mit Gehrungsbox, Standard 10-Zahn-pro-Zoll (TPI)-Holzklinge
- UHU REPAIR ALL KRAFTBAND
- Holzlattenabschnitte:
 - 1 St. à 30 cm x 5 cm x 2 cm
 - 2 St. à 14 cm x 5 cm x 2 cm
 - 1 St. à 10 cm x 5 cm x 2 cm
- UHU HOLZLEIM EXPRESS
- Schraubdeckel, Pinsel
- Leimzwingen

UHU Der Alleskleber

- Flüssig
- Glasklar
- Universell: klebt Holz, Holzwerkstoffe, Kunststoffe (ABS, Hart- und Weich-PVC, Plexiglas®, Polystyrol, Resopal®), Metall, Glas, Porzellan, Keramik, Leder, Gummi, Filz, Kork, Stoff, Pappe, Papier
- Nicht geeignet für Styropor®, PE, PP

- Kurzfristig nachkorrigierbar
- Keine Papierwellung



UHU REPAIR ALL KRAFTBAND

- Extra-starkes Gewebeband mit Polyester-Beschichtung zum wasserdichten Reparieren, Verpacken, Abdichten, Verbinden und Verstärken
- Starke Haftung auf fast allen Oberflächen, z. B. auf Stein, Beton, Holz und Plastik
- Für innen und außen geeignet
- Von Hand einreißbar und beschriftbar

UHU HOLZLEIM EXPRESS D2

- Besonders schnell abbindender, universeller Weißleim mit höchster Bindefestigkeit für alle Holzarten und Holzwerkstoffe, trocknet transparent
- Offene Zeit ca. 10 Minuten, Presszeit zwischen 4 und 15 Minuten. Frischer Leim mit Wasser entfernbar. Ohne Lösungsmittel
- Klebeflächen müssen trocken, staub- und fettfrei sein.

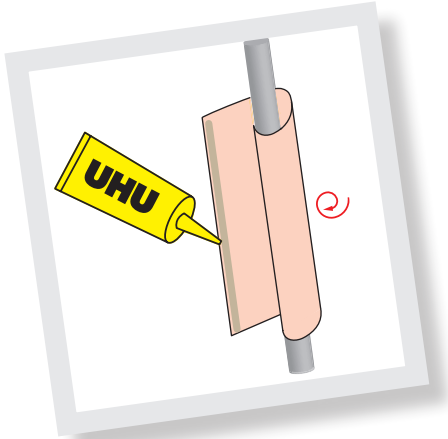
- Holzleim einseitig satt auftragen, bei harten Hölzern oder rauen Schnittkanten beidseitig.
- Teile zusammenfügen und pressen: 4–15 Minuten, je nach Holzart und Temperatur. Offene Zeit: ca. 10 Minuten. Frischer Leim mit Wasser entfernbar. Kontakt mit Arbeitsgeräten und Eisen vermeiden (Verfärbungsgefahr).



Gestaltungsablauf

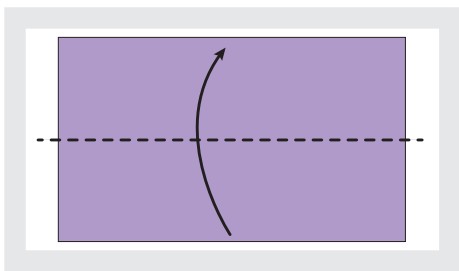
Rakete

1. Mithilfe des Geodreiecks ein Quadrat mit der Seitenlänge von 30 cm auf das Tonpapier zeichnen und ausschneiden.

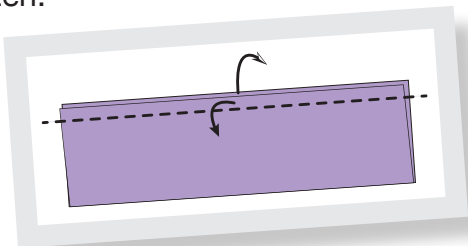


2. Das Tonpapierquadrat um das Isolierrohr wickeln und mit UHU Alleskleber zusammenkleben, sodass eine Papierrolle entsteht. *Tipps:* Das Quadrat vor dem Umwickeln über die Tischkante ziehen, dann rollt es sich leichter. Nicht zu eng wickeln, die *Röhre* muss sich später leicht vom Isolierrohr abziehen lassen. Die Röhre mit Gummiringen sichern, bis der Klebstoff getrocknet ist.

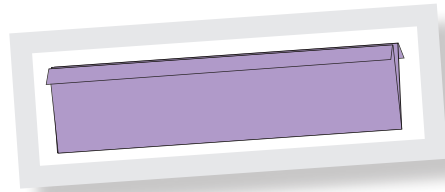
3. Für die *Stabilisatoren* Rechtecke von 7 cm x 17 cm aus Foto- oder Tonkarton ausschneiden.



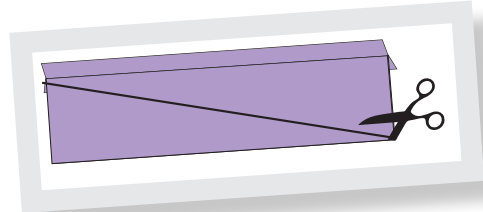
4. Jedes Rechteck längs in der Mitte falten.



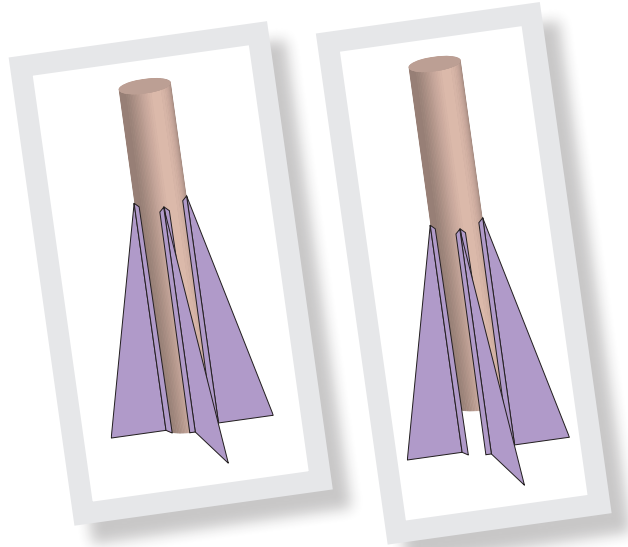
5. Die obere Kante 5 mm nach unten umfalten, ebenso an der Rückseite.



6. Die Papierflächen mit Ausnahme der 5 mm breiten Randstreifen flächig mit UHU Alleskleber zusammenkleben. Trocknen lassen.



7. Eine Ecke wegschneiden.



8. Die Seitenränder mit UHU Alleskleber bestreichen und die Stabilisatoren gleichmäßig verteilt entweder mit der Unterkante der Röhre bündig oder unten überstehend an die Röhre kleben. *Tipp:* Partnerarbeit!



9. Für die Raketenspitze mit dem Zirkel einen Kreis von 7 cm Ø auf Fotokarton zeichnen und ausschneiden. Einen Viertelkreis wegschneiden. Den Dreiviertelkreis kegelförmig zusammenkleben. Die Klebestelle mit einer Wäscheklammer fixieren, bis sie getrocknet ist.

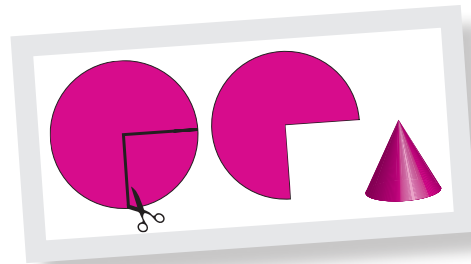
10. Die Spitze mit UHU Alleskleber auf die Röhre kleben und die Oberfläche mit UHU film transparent verstärken.

11. Die Rakete verzieren.

Abschussrampe

1. Die Holzteile der Abbildung entsprechend mit UHU HOLZLEIM EXPRESS so aufeinanderleimen, dass in der Mitte eine Öffnung bleibt, durch die das Isolierrohr passt. Mit Leimzwingen fixieren.
2. Das Ende des Isolierrohrs ca. 2 cm weit in die PET-Flasche stecken, festhalten und UHU REPAIR ALL KRAFTBAND straff um Rohr und Flaschenhals wickeln.
3. Das andere Rohrende durch das Holzgestell stecken, den Steckbogen und das zweite Rohr anbringen.
4. Die Rakete auf das Rohr setzen. Ein kräftiger Tritt auf die Flasche und sie fliegt haushoch!

Siegfried Herrmann



© 2016 UHU GmbH & Co. KG, Bühl (Baden) und Elke Fox. Foto Seite 3 unten: Siegfried Herrmann.
Foto der Rakete Seite 4 unten: DLR, CC-BY 3.0. Redaktion, Illustrationen und übrige Fotos: Elke Fox.

Tipp

Auf dem Internet-Portal des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) finden Sie unter www.dlr.de/next ausführliche Sachinformationen, Fotos, Videos uvm. Interessant für unser Thema ist zum Beispiel der Artikel „Wie kommt eine Rakete ins Weltall?“ Einfach folgenden Link kopieren und in die Browserzeile einfügen:

http://www.dlr.de/next/desktopdefault.aspx/tabid-6805/11165_read-25463

