

Kinder für Naturwissenschaften begeistern

Patenprogramm zwischen der Grundschule Rangsdorf und Rolls-Royce Deutschland

Schuljahr 2013/2014

5. Klasse

Unterstützt durch:
Gemeinde Rangsdorf



© 2016 Rolls-Royce Deutschland Ltd & Co KG

The information in this document is the property of Rolls-Royce Deutschland Ltd & Co KG and may not be copied or communicated to a third party, or used for any purpose other than that for which it is supplied without the express written consent of Rolls-Royce Deutschland Ltd & Co KG.

This information is given in good faith based upon the latest information available to Rolls-Royce Deutschland Ltd & Co KG, no warranty or representation is given concerning such information, which must not be taken as establishing any contractual or other commitment binding upon Rolls-Royce Deutschland Ltd & Co KG or any of its subsidiary or associated companies.

Veranstaltungen

Was macht Rolls-Royce Deutschland?

03.12.2013: **Besuch der 5. Klasse bei Rolls-Royce**

Aktivitäten in der Grundschule Rangsdorf (jeweils 11:00 – 14:40 Uhr)

28.01.2014: **Kleine Flugschule**

- Autorotation (Papierhubschrauber)
- Rückstoßprinzip (Luftballonraketen)
- Freiflugexperimente (Basteln und Trimmen eines Modellfliegers)

25.02.2014: **Wirbeljagd**

- Windkanal Teil 1 (Bau des Windkanals und erste Experimente)

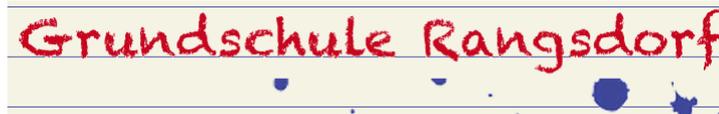
25.02.2014: **Wirbeljagd**

- Windkanal Teil 2 (Erweitern des Windkanals und Experimente zum Protokollieren)

03. - 06.06.2014: **Projektwoche Raketenforschung**



www.haus-der-kleinen-forscher.de



Rolls-Royce

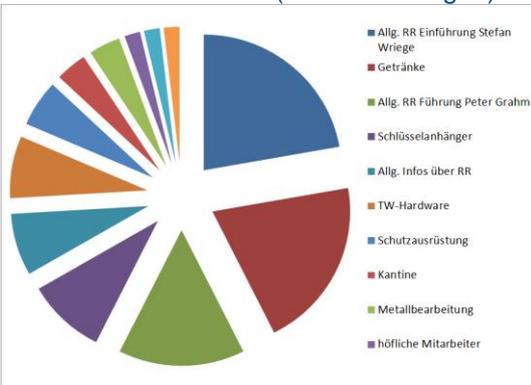
Besuch der 5. Klasse bei Rolls-Royce

Ablauf

- 08:15: Wanderung zu Rolls-Royce (Betreuung durch Lehrerin M. Bukowiecki und Eltern)
- 09:15: Begrüßung durch Paten S. Schrape und S. Wriege
- 09:30: Kindervorlesung „Warum fliegt ein Flugzeug“ (S. Wriege)
- 10:15: Sicherheitskleidung anlegen (Schuhe, Brille, Weste) und „Regeln“ erklären
- 10:35: Führung durch Fertigung mit Lernspiel zur Metallbearbeitung in Lehrwerkstatt
- 11:35: Wanderung zur Grundschule Rangsdorf



Positives Feedback (54 Anmerkungen)



Kleine Flugschule



(Experimentidee vom DLR School Lab)

- Autorotation (Papierhubschrauber)
- Rückstoßprinzip (Luftballonraketen)
- Freiflugexperimente (Basteln und Trimmen eines Modellfliegers)

Rolls-Royce Patenprogramm

Experiment 1: Papierhubschrauber

Fragen:

Warum fliegt ein Hubschrauber? Welche Rolle spielt die Luft dabei? Was ist der Unterschied zu einem Flugzeug?

Material:

- Bastelanleitung (Skizze, Quelle: [DLR_school_lab](#))
- Tonpapier
- Schere
- Büroklammer

Durchführung des Experiments:

- 1) Übertrage die Skizze maßstabsgetreu auf das Tonpapier
- 2) Ausschneiden, Einschneiden und Falten des Tonpapiers gemäß Skizze
- 3) Anstecken der Büroklammer
- 4) Erster Flugversuch (Loslassen aus erhöhter Position)
- 5) Testen unterschiedlicher Konfigurationen durch Beobachten des Fluges und „Stoppen“ der Flugzeit
 - A) Original Papierhubschrauber
 - B) Halbe Rotorblattlänge
 - C) Ohne Rotorblätter

Zusatz:

Fliegt der Papierhubschrauber auch mit nur einem Rotorblatt?
Kennst Du Beispiele aus der Natur?

Platz für Notizen zur Auswertung und Erklärung:



www.haus-der-kleinen-forscher.de

Grundschule Rangsdorf



Rolls-Royce

Wirbeljagd - Windkanal Teil 1

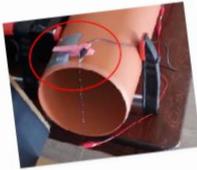
Schritt 3 Disconebel - Draht

Materi:
 - Konstantdraht (unbeschichtet, ca. 5 Ohm/m)
 Seitenschneider, Holz-Spieße, Kabel mit Krokodilklemmen,
 Tape, Wäscheklammer, Zange

Ein ca. 50 cm langer Konstantdraht wird so um einen Holz- oder Metallstab mit 1 mm Dicke gewickelt, dass der Draht im Abstand von jeweils 1 cm immer 3 Windungen erhält. In diese Windungen wird später das Nebelfluid getraufelt (Zitat DLR Experimentieranleitung).



Am Ende des Windkanals wird oben und unten jeweils 1 Wäscheklammer mittels Tape befestigt. Diese halten dann Krokodilklemmen, die wiederum den Konstantdraht am Rohraustritt senkrecht festhalten. Über elektrische Leitungen wird der Konstantdraht mit einem Schüler-Spannungsgerät verbunden.



! Nur einen Konstantdraht verwenden, da sonst Kurzschlussgefahr am Spannungsgerät besteht. Nur Niederspannungsgeräte bis 12V verwendet. Da der Draht heiß wird, besteht Vorbrennungsgefahr!



Schritt 4 Foto Leinwand

Materi:
 - schwarzes Tonpapier, Pappe, Klebestift

Klebt das schwarze Tonpapier auf der Pappe fest. Diese nun schwarze Pappe könnt ihr als Hintergrund für die „sichtbare Strömung“ benutzen. Sonst verbessert ihr den Kontrast zum erzeugten „Disconebel“.



Schritt 5 Halterung für Testgegenstände

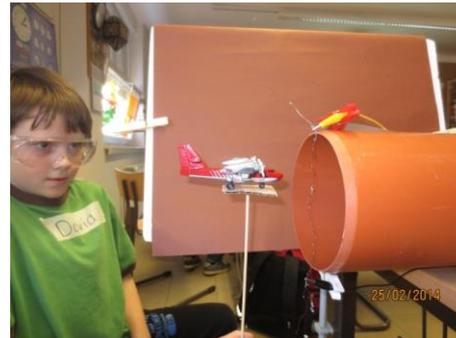
Materi:
 - Holz-Spieße, Strohhalm, Pappe, Schere, Heißklebepistole, doppelseitiges Klebeband

Schneidet ein Stück Pappe so aus, dass es als Unterlage für Euren „Testgegenstand“ geeignet ist. Klebt einen Holz-Spieß oder einen Strohhalm des doppelseitigen Klebeband an die Pappunterlage. Befestigt danach den zu testenden Gegenstand fester und mit dem Testen beginnen.

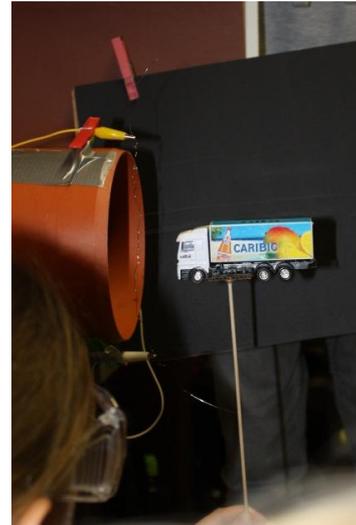


25.02.2014

Seite 5



Wirbeljagd - Windkanal Teil 2



Rolls-Royce Patenprogramm
Experiment: Windkanal Teil 2 Protokollvorlage
 Name/Gruppe: Justus M. Die Blaunick
 Testgegenstand: LKW
 Skizze (Testgegenstand und identifizierte Umströmungselemente):



Beschreibt kurz Ihre Beobachtungen!
 Was haben Veränderungen der Positionierung Ihres Testgegenstandes ergeben?
Wenn man den LKW in verschiedenen Positionen bewegt, kommt der Rauch nicht hinter den LKW und hinter ihm, sondern direkt vor dem LKW und hinter ihm.

20.02.2014 Seite 1

Feedback



Magdalena
 Projekt: "Haus der kleinen Forscher"
 mit Sven Schrape von Rolls-Royce
 Das Rückstoß-Flügen-Flugzeugbaus
 war sehr lustig. Das Luftstromexperiment hat
 mir am besten gefallen. Es war einfach.
 Der Windkanal war auch sehr schön
 vor allem weil ich vorher gar nicht wusste was
 da ein Windkanal ist.

3.3.2014



Julia
 Projekt: "Haus der kleinen Forscher"
 mit Sven Schrape von Rolls-Royce
 3.3.2014
 1. Ich finde ich, was leicht konnte aber ich
 habe es geliebt das es viel Spaß gemacht
 hat und ich habe auch viel gelernt. Meiner
 gucken sind ich finde sie sehr toll, gut, cool.
 2. Ich finde den Windkanalbau einfach
 spannend es war spannend und man hat
 viel gelernt das fand ich einfach. Später
 man hat viel über einen Windkanal
 erfahren wie er funktioniert. Mit dem Rohr
 und dem Rohr finde ich sehr spannend
 aber mit der Flüssigkeit und dem
 noch viel besser. Ich finde mich auf das nächst.
 Projekt sehr gerne.

RR



Anna
 Projekt: "Haus der kleinen Forscher"
 mit Sven Schrape von Rolls-Royce
 3.3.2014
 1. Besuch bei Rolls-Royce
 Viele Sachen dort fand ich sehr interessant, weil es für
 mich ja neu war. Aber zum Ende unseres Besuchs
 wurde es dann doch etwas langweilig. Trotzdem fand
 ich den Ausflug toll.
 2. Rückstoß-Flügen-Flugzeugbau
 Es war richtig toll!
 Das Experiment mit dem Hubschrauber fand ich am besten.
 Ich konnte mir das so vorstellen, wie ich die Perforations
 gedreht habe. So ist ein kleiner Flugzeug zu bauen war
 ebenfalls cool. Das war fand ich so toll das beste
 Projekt von allen!
 3. Windkanalbau I
 Ich fand es toll zu sehen, wie die unterschied-
 lichen Luftbewegungen sind. Ich wusste auch
 noch gar nicht was ein Windkanal ist - bis ich
 gesehen habe. So ist ein Windkanal ist - bis ich
 sah, dass die Luft so kurz ist, dann davon schaffen wir
 gar nicht alles.

Projektwoche Raketenforschung

03.- 06.06.2014 - Wasserraketenbau



(Experimentidee vom
DLR School Lab)



Nutzung des Sportplatz-
geländes mit freundlicher
Genehmigung der
Gemeinde Rangsdorf



www.haus-der-kleinen-forscher.de

Grundschule Rangsdorf



Rolls-Royce

Ablauf

03.06.2014: Raketenbau I

- Theoretische Grundlagen (Rückstoß, Raketentechnik), Organisation
- Anfertigen des Raketengrundkörpers aus PET-Flaschen
- Aufbringen und Abdichten der „Gardena-Düse“
- Anfertigung/Aufbringen von Finnen

04.06.2014: Raketenbau II

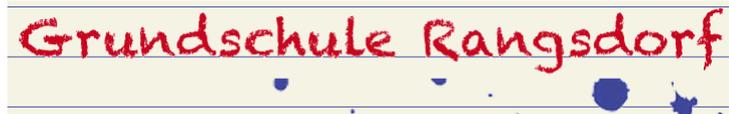
- Basteln des Fallschirmsystems und Integration in „Kappe“
- Basteln der Winkelmesser zur Höhenmessung
- Montage der Startrampe und erster Drucktest
- Wirkungsweise der Wasserraketen
- Planung der Experimente

05.06.2014: Experimente

- Tests auf dem Sportplatz Lindenallee in Rangsdorf

06.06.2014: Auswertung, Präsentation

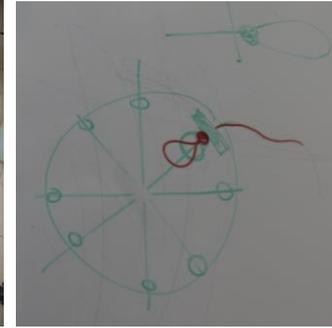
- Auswertung der Experimente, Anfertigung Präsentation
- Präsentation auf dem Sommerfest im Rahmen der Projektwoche



Raketenbau I



Raketenbau II



Experimente



Experimente

PET Rakete



Kappe

Fallschirm



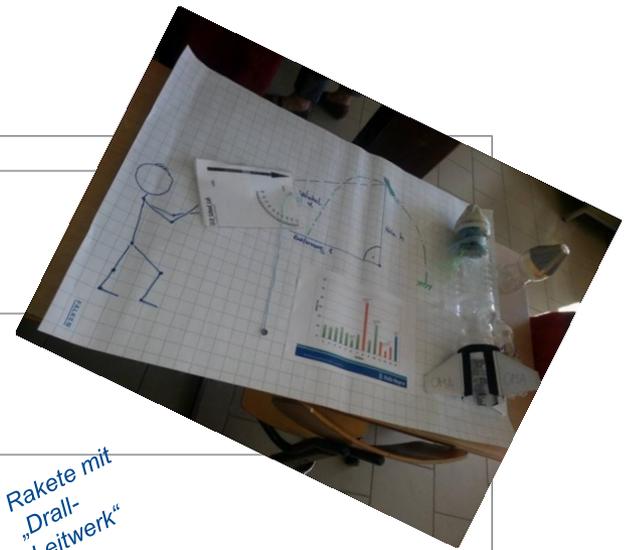
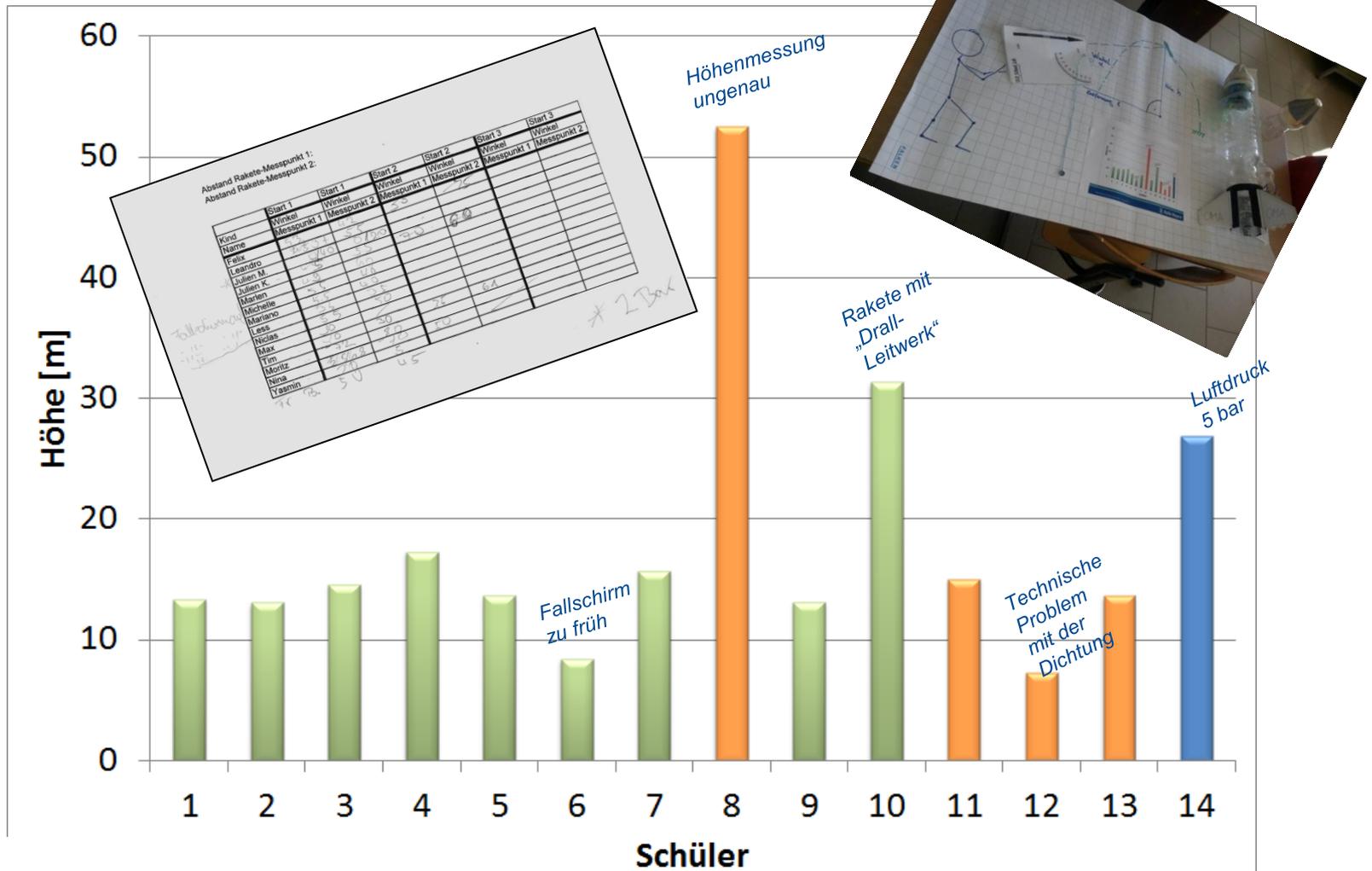
www.haus-der-kleinen-forscher.de

Grundschule Rangsdorf



Rolls-Royce

Auswertung, Präsentation

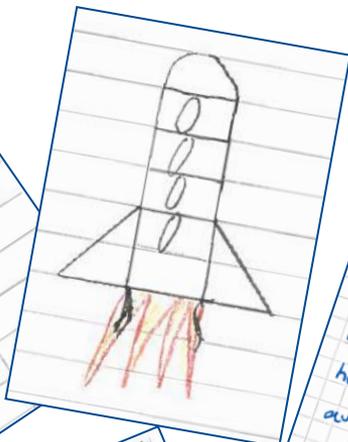


Feedback

Michelle

6.6.2014

Lieber Herr Schrape es war toll mit ihnen die Raketen zu bauen ich hätte nicht gedacht das man aus 2 Flaschen eine Rakete machen kann. Es net mit ihnen zu arbeiten. Es war super als wir die Raketen starten konnten damit die Raketen langsam auf den Boden fällt. Ich fand es einfach toll. Danke das ich mit ihnen arbeiten konnte



Herr Schrape,

die Projektwoche war sehr interessant. Ich hatte etwas anderes erwartet muss ich sagen ich hatte einen etwas älteren zauber mit grauen Haaren und Brille in meiner Vorstellung der uns ständig sagt was wir falsch machen aber Sie sind da anscheinend anders aber Sie lassen uns freiraum. Es war ein tolles Projekt was sich gelohnt hat den zusehen wie eine Rakete die du aus nichts weiter als Plastikflaschen gemacht hast hoch geht ist fantastisch. Vielen dank für ihre unterstützung

PS: Vielleicht könnten sie ihre rede am anfang etwas verkürzen??

Nina

5.6.14

Lieber Herr Schrape, Die Projektwoche war sehr schön, weil wir die Raketen selbst bauen konnten und weil wir sie starten konnten. Besonders schön fand ich bei einigen es hochging und das es bei einigen undielst war, man konnte daher sehen ob man richtig gebaut hat oder nicht. Es war schön das sie uns nicht gesagt haben was wir falsch machen sondern haben uns einfach machen lassen. Das fand ich persönlich am schönsten ohne Einschränkung zu arbeiten. Es war verrückt aber auch lustig hochmal. Ich hoffe sie machen so etwas nochmal. Danke Vasmin Dülendörff



5.6.14

Lieber Herr Schrape, die tolle Projektwoche hat sehr viel Spaß gemacht. Am Anfang dachte ich, es wird nicht klappen, aber am Ende haben wir viel Spaß gemacht. Ich fand auch toll, dass wir alle Materialien dabei hatten, es kann auch sein, dass sie uns immer geholfen haben und auch sich angestrengt hat für uns gemacht. Ich mag die Raketen, auch wenn sie nicht so wie die Raketen aussahen, aber sie sind sehr schön gemacht. Ich finde es toll, dass die Projektwoche so toll war. Es hat sehr viel Spaß mit ihnen gemacht.

Bis bald wünsche
bei Pella Doyen

(Name befindet sich geschrieben)

Nina

5.6.2014

Lieber Herr Schrape, Ich fand die Projektwoche hat uns sehr mit ihnen gefallen und wir hatten auch alle Spaß. Die Idee mit den Raketen ist ihnen sehr gelungen. Ich fand ich auch das sie die ganzen Materialien mit hatten und wenn wir mal was nicht verstanden haben beim Bau, dann haben sie uns immer geholfen. Danke dafür

Lena E.



Berichterstattung MAZ Zossener Rundschau (Pfingstausgabe)

Zwei PET-Flaschen reichen für eine Rakete

Rangsdorfer Grundschüler beschäftigten sich eine Woche lang mit dem Fliegen

Von Andrea von Fournier

Rangsdorf – Mit Raketen, Drachen oder Libellenflügeln haben sich die 390 Schüler der Rangsdorfer Grundschule in den vergangenen Tagen beschäftigt. Gestern präsentierten sie auf dem Sommerfest vor Eltern, Großeltern, Geschwister und Freunden, womit sie sich in ihrer Projektwoche beschäftigt hatten. „Alles was fliegt“ war das Motto für 23 Projektgruppen. Sie waren erstmals jahrgangsübergreifend zusammengestellt worden. In manchen Teams haben sich Schüler der Klassen eins bis sechs gemeinsam an ein Thema herangewagt. „Das trägt zur Stärkung der Schulgemeinschaft bei“,

sagt Ines Knopke, stellvertretende Schulleiterin. So würden die Jüngeren nicht mehr pauschal als „Stänkerer“ oder die Großen als „Kraftmeier“ wahrgenommen.

Themen der Gruppen waren unter anderem Vögel, Drachen, Ufos, fliegende Helden oder Bionik und Menschen im All. 14 Schüler, darunter vier Mädchen, bauten mit Mathellehrerin Martina Bukowiecki eine Wasserrakete. Fachliche Unterstützung gab ein Triebwerksingenieur von Rolls Royce, dessen Tochter Schülerin der Schule ist. Aus zwei großen PET-Flaschen, einem selbstgebastelten Fallschirm, einer Angelschnur, einem Wasser Schlauch und drei Flügeln stellte jedes Kind eine Rakete her. Angetrieben wird sie mit Wasser und fünf Bar Luftdruck. Alle erfuhren

nebenbei etwas über Rückstoß, Überdruck und Flugkurven. „Das hat so viel Spaß gemacht“, sagt Sechstklässler Moritz. Martina Bukowiecki zeigte ihre Improvisationskunst: Sie fand eine Möglichkeit, mit einer Tortenspritze Wasser in die Rakete zu pressen. Die Startrampe entstand aus einem Metallrohr und einer Fußluftpumpe. Über zehn Meter hoch sind die Raketen bei ersten Tests geflogen. Darum gab es beim Schulfest auch keine Vorführung,

erst beim Sportfest am 25. Juni werden alle Schüler sie sehen.

In allen Gruppen wurde gemalt, gebastelt und experimentiert, die Ergebnisse wurden gestern gezeigt. Noah und Jasmin aus der 4a erklärten etwa, was sie an Bionik fasziniert. Sie haben gelernt, dass sich die Menschen vom Samen der Pusteblume, des Ahorns und Libellenflügeln abgeknickt haben, wie sie selbst fliegen können. „Durchs Mikroskop die kleinen Strukturen der Vogelfedern zu sehen, fand ich am tollsten“, so Jasmin. Auf dem Schulhof wurden die Besucher zudem von fliegenden Steinen, Fantasiefluggeräten und einem Bühnenprogramm empfangen.

Die Idee, eine solche Aktion zu starten, kam von der Gemeinschaft der Künstlerinnen und Kunstförderer (Gedok), die dafür Geld aus einer Kunstauktion zur Verfügung stellte. Fünf Künstlerinnen halfen den Schülern beim Gestalten und Basteln.



Lehrerin Martina Bukowiecki, Marlen und Moritz an der Startrampe für die Wasserrakete.

FOTO: ANDREA VON FOURNIER (2)



Noah schaut gern selbst noch mal durchs Mikroskop.