

**Aufgabe März – Wettbewerbskategorie 2 - Grundschule  
 Sicherheitsvorrichtungen**

1. **Kreativität:** Unser Team

Wir sind neugierige Entdecker und forschen mit viel Spaß.

Wir lachen, probieren und experimentieren – manchmal auch mit Gas.

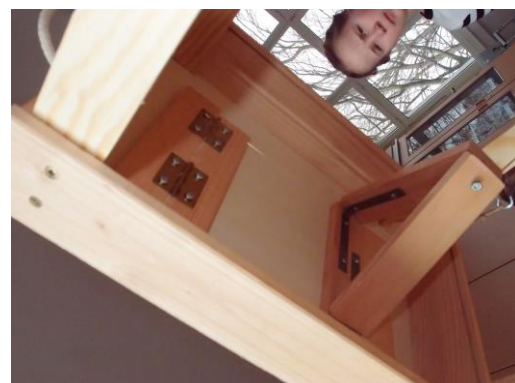
Ob Brückenbau oder Schnurtelefon – das Forschen beim Science-Cup lohnt sich schon.

Frau Bechstädt leitet die „Naußlitzer“ an, so dass das Team immer etwas lernen kann.



2. **Theorie und Forschung: Die Falltür**

Das Falltürmodell wurde aus einer alten Weinkiste, Holzresten, Scharnieren, Winkeln, Haken und Schrauben gefertigt.



a) **Welcher Strick ist am stärksten?**

b) **Bei welchem Gewicht zerreißt welcher Strick?**

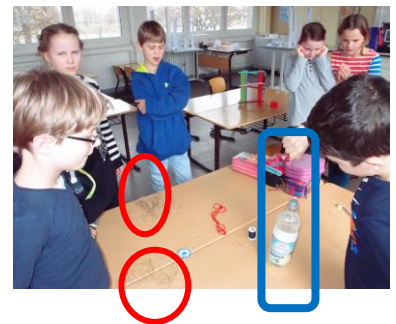
	<b>Strick 1</b> Nähgarn 100% Baumwolle	<b>Strick 2</b>  Zwirn	<b>Strick 3</b>  Paketschnur mittel
Stärke des Strickes	schwach	mittel	stark
Gewicht des Zerreißens	100 ml 0,1 kg	2750 ml 2,75 kg	nicht gerissen (bis 5 kg)

Weiterhin probierten wir noch Wolle und verschiedene Paketschnüre. Die Paketschnüre sind sehr stabil und konnten in unserem Modellversuch nicht zum Reißen gebracht werden. Bei der Wolle bedarf es mehr Zeit. Die Wolle wird immer mehr in die Länge gezogen und sollte in einem Langzeitversuch auch reißen. Wir haben den Versuch noch laufen und schauen nach den Osterferien nach, ob der Strick aus Wolle gerissen ist.



### c) Sicherung der Falltür bei einem Gewicht von 1 Kilogramm/kg

Die **verschieden Paketschnüre** haben gezeigt, dass sie so stabil sind, dass sie 1 Kilogramm sicher halten. Bevor wir die Falltür mit den unterschiedlichen Fäden gespannt haben, haben wir die Stabilität der Fäden **überprüft**, indem wir den Faden um eine 1-Liter-Flasche gebunden haben. Faden 1 ist sofort gerissen, Faden 2 und 3 haben jeweils die 1-Liter-Flasche ausgehalten.



### d) Sicherung der 1-Kilogramm-Falltür vs. 500g- Gegengewicht

Dieses Experiment konnten wir aufgrund des Schulumzuges wegen Bauauslagerung leider nicht durchführen. Bauteile des Getriebekastens (z. B. Umlenkrolle) waren noch in Umzugskisten und standen noch nicht zur Verfügung.

## 3. Praxis und Projekt:

### a) Domino-Effekt:

Domino ist ein Legespiel mit meist rechteckigen Spielsteinen, meist mit Augenaufdruck. Dominosteine können an ihrer schmalen Seite aufgestellt werden, wobei sie sich dann in einem stabilen, aber empfindlichen Gleichgewicht befinden. Ein Dominostein kann durch einen leichten Stoß umgeworfen werden und dabei auch benachbarte Steine zum Fallen bringen. Dies nennt man Domino-Effekt. Das Geschicklichkeitsspiel besteht dabei im Aufstellen der Steine.

Ausprobiert haben wir Federmappen, Ordnungskisten und große Kunststoffdominosteine. Da war es relativ einfach, weil die Grundfläche eine große Auflagenfläche hatte. Ganz schön schwierig war es beim Geld. Trotz größter Vorsicht und Pinzettennutzung purzelten die Münzen schnell um und lösten den Domino-Effekt aus, da sie nur eine winzige Berührungsstelle mit dem Tisch oder Boden hatten.

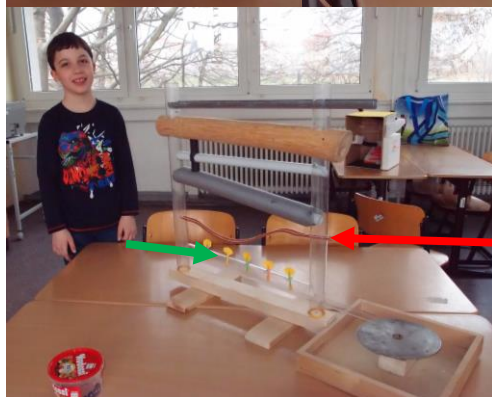
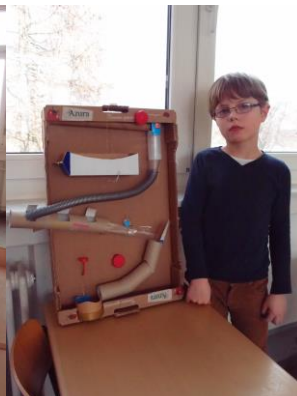
Möglichkeiten für den Dominoeffekt

- Dominosteine aus Holz oder Kunststoff
- Holzbausteine
- Legobausteine
- Ziegelsteine
- Bücher
- Geldmünzen
- Fahrräder
- Menschen
- Federmappen



**b) Murmel-Maschinen**

In Einzel- oder Gruppenarbeit haben „Die Naußlitzer“ 5 verschiedene Murmelbahnen nachgebaut.



Es kamen unterschiedliche Werkstoffe zum Einsatz: Karton, Pappe, Kunststoffe, Holz, Metall.

In allen Modellen mussten Hindernisse überwunden werden, z. B. eine Klappe, eine Kurve, eine Falle, verschiedene Bodenbeläge wie Riffelungen, eine Schanze, 90°Kurven. Besonders originell fanden wir eine gebogene **Schiene**, ein **Fähnchen** oder ein **Flügelrad**.

Es wurden auch Töne erzeugt. In der Murmelbahn aus Tonkarton mit U-Profilen und Vierkantprofilen konnten 2 Kugeln gleichzeitig auf verschiedenen Wegen starten.

Forscher: Luise, Felix, Johanna, Lena, Lennart, August, Olivia, Jeldrik, Felice, Mia  
 Betreuung: Frau Bechstädt