



### ANALYSE

### TECHNISCHES EXPERIMENT

### HERSTELLUNG

### ERFINDUNG

Ein technisches Experiment kann dabei helfen, eine Lösung für ein spezielles Problem zu finden, z. B. die Antwort auf die Frage, wie ein Katapult weiter schießen kann. Technische Experimente sind gut dazu geeignet, die technische Kreativität zu stärken, aber auch, Fragen zu präzisieren und Beobachtungen zu schärfen.

Begleiten Sie die Kinder durch die folgenden Schritte:

1. Zunächst wird das Problem definiert, dessen Lösung man sucht.
2. Dann wird eine konkrete Frage formuliert, die das Experiment klären soll.
3. Anschließend wird das Experiment durchgeführt.
4. Die Ergebnisse des Experiments werden ausgewertet, und daraus folgt die Entscheidung, welche Lösung gewählt wird.
5. Am Ende steht die Umsetzung des Ergebnisses; in diesem Beispiel werden alle Katapulte mit dem Abstandhalter ausgestattet, der sich als beste Lösung erwiesen hat.

### 1. PROBLEM DEFINIEREN



Die Kinder sollen die vorbereiteten Katapulte so verbessern, dass sie über möglichst weite Strecken schießen. Das Problem in diesem Beispiel ist also die Flugweite.

Fragen Sie die Mädchen und Jungen nach ihren Ideen:

*Was könnte man an den Katapulten verändern, um mit ihnen so weit wie möglich zu schießen?*

Wahrscheinlich kommen viele Vorschläge, denn alle Einzelteile des Katapults könnten die Flugweite beeinflussen, z. B. die Art des Abstandhalters, die Länge des Hebels oder die Elastizität der Gummibänder.

### 2. FRAGE FORMULIEREN

Schlagen Sie den Kindern vor, sich zunächst auf ein Bauteil – den Abstandhalter – zu konzentrieren, und formulieren Sie dazu eine konkrete Frage, z. B.:

*Mit welchem Abstandhalter fliegen die Flugobjekte am weitesten?*

Vereinbaren Sie außerdem, die anderen Teile, z. B. Hebel oder Basis, nicht zu verändern und auch möglichst gleichartige Flugobjekte zu verwenden, damit nur der Einfluss des Abstandhalters im Mittelpunkt des folgenden Experiments steht.

## Materialien:

- Einfache Katapulte in gleichen oder verschiedenen Ausführungen (s. Hinweise zum Bau der Katapulte auf der Zusatzkarte „Bauanleitung – einfaches Katapult“)
- Gegenstände für den Abstandhalter, z. B. Stifte oder Stiftkappen, Radiergummi, Korken, Papier etc.

Mehr Informationen über das technische Experiment finden Sie in der zugehörigen Broschüre „Technik – Kräfte nutzen und Wirkungen erzielen“.

### 3. DURCHFÜHRUNG DES EXPERIMENTS



Die Mädchen und Jungen untersuchen, wie sich die Flugweite ändert, wenn in ihrem Katapult der Abstandhalter ausgetauscht wird.

Die Kinder können dazu die vorhandenen Abstandhalter der Katapulte untereinander austauschen oder neue Ideen ausprobieren, z. B. kleine Schwämme, Korken oder Stifte in unterschiedlicher Dicke. Welche Ideen haben die Mädchen und Jungen noch, was als Abstandhalter geeignet wäre?

### 4. AUSWERTUNG UND ENTSCHEIDUNG

Werten Sie gemeinsam mit den Kindern aus, welche Lösung im Experiment am besten abgeschnitten hat.

Diskutieren Sie mit den Mädchen und Jungen z. B. folgende Fragen:

- Gibt es einen klaren „Sieger“ unter den Abstandhaltern?
- Sind mehrere gleich gut geeignet?
- Sind einige völlig ungeeignet?



Mit älteren Kindern können Sie auch von den konkreten Objekten, wie etwa Stift oder Radiergummi, zu den allgemeineren Eigenschaften übergehen, die ein geeigneter Abstandhalter erfüllen sollte.

Fragen dazu könnten sein:

- Kommt es darauf an, wie groß der Abstandhalter ist?
- Sollte er fest oder weich, rund oder eckig sein?

### 5. UMSETZUNG



Am Ende setzen die Mädchen und Jungen ihre Ergebnisse um und bauen die „Testsieger“ unter den Abstandhaltern in alle Katapulte ein.

Wenn die Kinder ihre Katapulte noch weiter verbessern möchten, können sie zusätzliche Experimente durchführen, z. B. zur Länge des Hebels oder zur Spannkraft der Gummibänder. Zu Beginn sind sicherlich viele Vermutungen zusammengekommen, was alles zur Flugweite beitragen könnte. Jede dieser Vermutungen kann Anlass für ein eigenes Experiment bieten.