

 **MAKER-BOX**  
EDUCATION FOR TOMORROW  
EINFACH MACHEN!



# MAKER AKTIVITÄTEN FÜR DEN KINDERGARTEN

# AKTIVITÄTEN

## 01

einfachen Stromkreis bauen

## 02

Namensschild gestalten

## 03

Adventstadt errichten

## 04

3 D Kichererbsen-Gebilde

## 05

Schrottbots herstellen

# EINFACH MACHEN



Eigentlich ist der Kindergarten der beste Ort, um zu tüfteln und technisch kreativ zu sein, weil dies seit seinen Ursprüngen schon immer ein wichtiger Bildungsbereich war und so auch in der Bildungsarbeit gut verankert ist.

Was wir aber sehen ist, dass das freie Kreativsein von Kindergartenkindern oftmals auf Kosten von Schablonenarbeiten oder dem Abarbeiten von einem breiten Lernzielkatalog verloren geht!

Holt daher wieder die freie Kreativität der Kinder zurück in den Kindergarten - lasst sie mit Bausteinen einfache und komplexe Bauwerke konstruieren, mit Alltagsmaterialien tüfteln und gebt ihren Gedanken und Ideen maximalen Raum!

Denn der Kindergarten macht in seinem Tun und Sein vieles richtig. Das sagen auch die Zukunftsforscher.

## Warum tüfteln?

Wie schon Reformpädagog:innen wie Maria Montessori und John Dewey sagten, lernen wir nicht nur durch geistiges Verständnis, sondern mit Kopf, Herz und Hand.

Wir können die tollsten Konstruktionen auf ein Blatt Papier zeichnen, ob es tatsächlich funktioniert, sehen wir nur, wenn wir es in der Praxis ausprobieren. Beim Tüfteln steht genau dieser Aspekt im Vordergrund: Ausprobieren und Herumexperimentieren, um Erfahrungen zu machen und dabei ganz spielerisch zu lernen.

Und meist sind unsere Kinder dabei nicht allein, wenn sie in der Bauecke sitzen und die Statik oder Dreidimensionalität erkunden: sie lernen kollaborativ, problemlösungsorientiert und kreativ - all dies sind wichtige future skills von morgen, die wir so fördern.

Einen Wackelbot bauen oder Papierobjekte zum Leuchten bringen. Mit den folgenden Projektideen können schon ganz junge Kindergartenkinder früh den Spaß an Technik entdecken und gleichzeitig eine Menge lernen.



# 7 eTOM Tüftel- Werte



- Bauen und Begreifen
- Gemeinsam erschaffen
- Inspirieren und Erfindergeist wecken
- Einfache Zugänge zu Programmierung und Elektronik schaffen
- Individuelle Impulse fördern
- Fehler wertschätzen
- Kritisches Denken und “in Kontexten denken” lernen

Making – ein freies Machen, ein gemeinsames Gestalten, ein kreatives Tüfteln und technisches Experimentieren sind alles wichtige Elemente, die mehr und mehr aus Bildungseinrichtungen, Alltag und Beruf verschwinden und in einer digitalisierten Lebens- und Arbeitswelt an Bedeutung verlieren.

Gleichzeitig erfordern moderne Berufe genau dieses – nämlich ein Zusammenspiel kreativer, technischer, kognitiver Denk- und Handlungsprozesse und ein hohes Maß an kreativer Problemlösungskompetenz.

## **Gestaltet euch kleine Maker-Bereiche mit folgenden Materialien**

- Gaffa-Tape, Bastelkleber, Klebeband, Washi-Tape, beidseitiges Klebeband, Pata-Fix, Knete, Stifte, Pinsel, Farben, Papier, Karton
- Wackelaugen, Federn, Pompons, Perlen, Luftballons, Pfeifenputzer, Gummiringe, Glitzerkonfetti ...
- Kastanien, Eicheln, Zapfen, Steine, Rinde, Äste und Zweige, Kichererbsen ...
- Holzstäbchen, Zahnstocher, Spatel, Korken
- Schnur, Fäden, Draht, Maulklammern
- Leitende Materialien (Kronkorken, Nägel, Kratzschwämme, Büroklammern, leitendes Kupfer-Klebeband ...)
- Eierkartons, Styroporreste, Plastikbecher, -deckel/-flaschen, Tetrapaks, Shampoo-Flaschen
- Sicherheitsnadeln
- Leuchtdioden, kleine Glühlampen mit Fassung 4,5 V, Krokodilklemmen, Knopfzellenbatterie 3 V, Flachbatterie 4,5 V
- Kleine Bürsten
- Batterie 9 V, Batterieclip, Schalter, AA Batterien + Batteriehalter mit Schalter
- Motoren - R260, Vibrationsmotoren DC 3 V, Alu-Draht
- Magnete, Pipette

## **Werkzeug:**

- Grundwerkzeugkasten (Hammer, Schraubendreher, kleine Säge, Zangen, Seitenschneider)
- Handbohrer
- Klebepistole (3 D Stift für den Kindergarten ) ev. Kaltklebepistole
- Multimeter
- Schneideunterlagen

# EINFACHER STROMKREIS

Die Kinder verstehen das Konzept eines Stromkreises und können diesen praktisch aufbauen.



## MATERIAL

- Flachbatterien (1,5 V)
- Krokodilklemmen
- Kleine Glühbirnen (z.B. für Taschenlampen)
- Buntes Papier, Federn, Gummiringe Aufkleber (für kreative Gestaltung)
- Kleine Schaltpläne oder Bilder (optional)
- Kupferdraht

## VORBEREITUNG

- Es wird eine kleine „Stromkreisstation“ vorbereitet, an der die Kinder arbeiten können.
- Sicherstellen, dass genügend Batterien, Kabel und Glühbirnen für alle Kinder vorhanden sind.
- Daran denken, dass die Kinder die Materialien sicher verwenden können.

## EINFÜHRUNG INS THEMA

### Kommunikation & Kontextkompetenz

- Mit kurzen, kindgerechten Erklärungen beginnen: „Wir werden heute lernen, wie man ein Licht zum Leuchten bringt!“
- Fragen: „Was ist Strom? Wo können wir ihn finden? Hast du schon einmal eine Batterie gesehen? Was passiert, wenn man etwas mit einer Batterie verbindet?“
- Eine Batterie und eine Glühbirne den Kindern zeigen und erklären, dass wir den Strom von der Batterie durch das Kabel/ den Kupferdraht zur Glühbirne leiten wollen, damit die Lampe leuchtet.

### Kreativität

- Frage: „Was passiert, wenn wir die Glühbirne und die Batterie (anders) verbinden?“
- Kinder kreativ ausprobieren lassen, nachdenken und gemeinsam darüber sprechen.

## UMSETZUNG

### Kollaboration & Kritisches Denken

- In kleinen Gruppen forschen die Kinder mit einer Batterie, einer Glühbirne und Krokodilklemmen – „Was bringt die Glühbirne zum Leuchten?“
- Schritt für Schritt erklären, wie ein einfacher Stromkreis aufgebaut ist:
  - Zuerst werden die Krokodilklemmen mit der Batterie verbunden.
  - Dann wird das andere Ende des Kabels mit der Glühbirne verbunden.
  - Zum Schluss wird die Glühbirne mit der zweiten Krokodilklemme verbunden, die an der anderen Seite der Batterie angeschlossen wird.
- Wenn die Kinder Schwierigkeiten haben oder der Stromkreis nicht funktioniert, werden sie ermutigt, gemeinsam zu überlegen, was sie anders machen können. „Was könnte das Problem sein? Wie können wir den Strom richtig leiten?“

### Kritisches Denken & Problemlösung

- Wenn die Glühbirne nicht leuchtet, fragen: „Was müssen wir ändern, damit das Licht angeht?“
- Die Kinder ausprobieren lassen, den Stromkreis anders zu verbinden oder herausfinden, warum er nicht funktioniert.

### Kreativität & Kommunikation

- Nachdem die Stromkreise aufgebaut sind, können die Kinder versuchen, ob noch Strom fließt, wenn verschiedene Materialien verwendet werden wie beispielsweise Federn, Gummiringe, buntes Papier oder Aufkleber.
- Gemeinsam überlegen: „Wann fließt weiterhin Strom, wann nicht?“

# ÜBER DIE ARBEIT NACHDENKEN UND KOMMUNIZIEREN

## KOMMUNIKATION, KOLLABORATION UND KRITISCHES DENKEN

### 01.

- Die Kinder fragen, was sie heute gelernt haben:
  - „Was passiert, wenn wir den Stromkreis schließen?“
  - „Warum leuchtet die Glühbirne?“
- Den Kindern Gelegenheit geben, um Fragen zu stellen.
- Aufmerksam zuhören und alle zu Wort kommen lassen.
- Am Ende können die Kinder zusammen reflektieren, was sie am meisten überrascht hat, und was sie besonders spannend fanden.
- Gemeinsam darüber nachdenken, wie gut die Kinder im Team gearbeitet haben, und ob sie sich gegenseitig bei Problemen geholfen haben?
- Mehrsprachigen Kindern ausreichend Zeit geben, damit diese in der Zweitsprache Deutsch Antworten finden und geben können.



## DIGITALE KOMPETENZ

### 02.

- Falls möglich, kann ein digitales Experiment oder ein kurzes Video gezeigt werden, das den Stromfluss in einem Stromkreis erklärt, um den Kindern eine visuelle Unterstützung zu bieten.
- Die Kinder ermutigen, andere kleine Experimente zu machen.
- Es können einfache Schaltkreise mit Papier und Batterien ausprobiert werden, um das Gelernte zu vertiefen.

## DIFFERENZIERUNG

### 03.

#### **Für jüngere oder weniger erfahrene Kinder:**

Es können bereits vorbereitete Stromkreise verwendet werden und die Kinder nur mit der Frage herausfordern „Was passiert, wenn der Kreis geschlossen wird?“

#### **Für ältere oder fortgeschrittene Kinder:**

Die Kinder dazu anregen, verschiedene Stromkreise zu kombinieren oder zusätzliche Materialien zu verwenden (z. B. mehrere Glühbirnen, mehrere Krokodilklemmen,...).

# LEUCHTENDES NAMENSSCHILD

Die Kinder verstehen, wie eine Batterie und eine Leuchtdiode (LED) zusammenarbeiten, um ein Licht zum Leuchten zu bringen.



## MATERIAL

- Knopfzellenbatterie (3 V)
- Leuchtdiode (LED)
- Papier (für das Namensschild)
- Filzstifte (zum Bemalen des Namensschilds)
- Kreppklebeband (für die Verklebung der Batterie und LED)
- Sicherheitsnadel (optional zum Befestigen des Namensschildes)
- Materialien zum Schmücken wie Federn, Knöpfe, usw.

## VORBEREITUNG

- Eine kleine „Werkstation“ vorbereiten, an der die Kinder die Materialien nutzen können.
- Sicherstellen, dass alle Batterien, LEDs und Klebematerialien vorhanden und sicher zu benutzen sind.
- Eventuell eine kleine Anleitung oder ein Bild ausdrucken, das den Aufbau eines einfachen Stromkreises zeigt.

## EINFÜHRUNG INS THEMA

### Kommunikation & Kontextkompetenz

- Mit einer kurzen Erklärung beginnen, etwa: „Heute basteln wir ein Namensschild, das leuchtet! Wie können wir unser Namensschild zum Leuchten bringen?“
- Materialien den Kindern zeigen. Erklären, dass mit der Batterie und der LED ein kleines Licht gebaut werden kann.
- Frage: „Was passiert, wenn wir die Batterie mit der LED verbinden? Was brauchen wir noch, damit es funktioniert?“

### Kreativität

- Die Kinder fragen, wie sie ihr Namensschild gestalten möchten: „Welche Farben möchtet ihr benutzen? Welche Formen gefallen euch?“

## UMSETZUNG

### Kreativität & Kommunikation

- Kindern Papier und Filzstifte geben und ein Namensschild gestalten lassen.
- Sie können ihren Namen schreiben oder ein Bild malen, das ihnen gefällt.
- Mit Sätzen wie: „Zeig mir, was du gemalt hast!“, „Was ist dein Lieblingszeichen?“, wird die Kommunikation unter den Kindern gefördert.

### Kritisches Denken & Problemlösung

- Den Kindern erklären, dass nun die Batterie und die LED benutzt werden, um ihr Namensschild zum Leuchten zu bringen.
- Ausprobieren, wie könnte es funktionieren.
- Wann und warum leuchtet die Leuchtdiode?
  - Jede Leuchtdiode hat ein langes Bein = die Anode (+) und ein kurzes Bein = die Kathode (-).
  - Wenn die Beine mit der Knopfzellenbatterie verbunden werden, berühren sich die gleichen Pole.
  - Der Stromkreis ist geschlossen und die LED leuchtet.
- Den Kindern zeigen, wie sie die LED und die Batterie anordnen sollen, damit ein Stromkreis entsteht:
  - Die Batterie auf das Namensschild legen, sodass sie gut sichtbar ist.
  - Eine LED nehmen und den Kindern zeigen, wie die LED an die Batterie angelegt wird (darauf achten, dass der lange Draht der LED an den Pluspol der Batterie kommt).
  - Erklären, dass das Licht nur dann leuchtet, wenn die LED richtig an der Batterie befestigt ist.
- Die Kinder mit Hilfe von Kreppklebeband die Batterie und die LED befestigen lassen.
- Falls der Stromkreis nicht funktioniert, fragen: „Warum leuchtet die LED nicht?“, „Was müssen wir ändern?“
- Die Kinder durch Ausprobieren eine Lösung finden lassen.

### Kollaboration

- Wenn Kinder Schwierigkeiten haben, können sie sich gegenseitig helfen.
- Die Kinder ermutigen, ihre Lösungen miteinander zu teilen: „Kannst du mir zeigen, wie du deine Batterie und LED befestigt hast?“

# ÜBER DIE ARBEIT NACHDENKEN UND KOMMUNIZIEREN

## KOMMUNIKATION, KOLLABORATION UND KRITISCHES DENKEN

### 01.

- Die Kinder fragen: „Was passiert, wenn wir die Batterie anders anlegen?“ oder „Warum leuchtet die Lampe, wenn die Batterie richtig angeschlossen ist?“
- Den Kindern die Gelegenheit geben, zu erklären, was sie gelernt haben.
- Falls möglich, ein kurzes Video oder eine Animation zeigen, die erklärt, wie Strom durch einen Schaltkreis fließt.
- Mit den Kindern besprechen, wie sie beim Werken zusammengearbeitet haben, und ob es Herausforderungen gab. Was haben die Kinder gelernt, um die Probleme zu lösen?
- Die Kinder ermutigen, ihre Erfahrungen mit anderen zu teilen: „Was hat dir heute am meisten Spaß gemacht?“ oder „Wie hast du das Licht zum Leuchten gebracht?“



## DIGITALE KOMPETENZ 02.

- Wenn eine digitale Plattform zur Verfügung steht, kann ein interaktives Lernspiel zur Elektrizität oder zu Stromkreisen gezeigt werden, das den Kindern hilft, das Konzept weiter zu vertiefen.
- Beispielsweise könnte es ein einfaches, interaktives Spiel geben, bei dem die Kinder einen Stromkreis „zusammen-setzen“, um ein Licht zum Leuchten zu bringen.
- Überlegen, wo und wie kann das leuchtende Namensschild so oder so ähnlich verwendet werden.

## DIFFERENZIERUNG 03.

**Für jüngere oder weniger erfahrene Kinder:** Eventuell schon fertige Figuren für das Namensschild verwenden, um die Gestaltung zu erleichtern. Dafür bemalen, bekleben die Kinder die Figur. Den Fokus auf die Anwendung der Technik (Batterie und LED) legen.

**Für ältere oder fortgeschrittene Kinder:** Die Kinder herausfordern, mehrere LEDs zu verbinden, um ein „größeres“ Licht zu erzeugen, oder sie kreativere Formen und Designs für das Namensschild überlegen lassen.

# ADVENTSTADT ERRICHTEN

Durch das gemeinsame Werken und Dekorieren einer „Adventstadt“ lernen die Kinder viel über weihnachtliche Traditionen und den symbolischen Gebrauch von Licht in der Adventszeit.



## MATERIAL

- Buntes Papier oder Tonpapier, Seidenpapier (für die Häuser)
- Schere und Kleber
- Filzstifte, Aufkleber, Glitzer (zur Dekoration)
- Lichterkette (Lichter mit batteriebetriebenerm Strom, sicher für Kinder)
- Passende Batterien für die Lichterkette
- Wäscheklammern oder Haken zum Aufhängen der Häuser an der Wand
- (Optional) kleine LED-Lichter oder selbstgemachte Lichter (z.B. aus Papier)

## VORBEREITUNG

- Eine Wand oder eine große Fläche vorbereiten an der die Adventstadt später „aufgehängt“ wird.
- Sicherstellen, dass genügend Materialien (Papier, Scheren, Kleber etc.) vorhanden sind.
- Um den Kindern zu zeigen, wie die Adventstadt durch Licht erleuchtet wird, eine Lichterkette aufhängen.

## EINFÜHRUNG INS THEMA

### Kommunikation & Kontextkompetenz

- Mit einer kurzen Einführung beginnen wie zum Beispiel: „Heute bauen wir zusammen eine Adventstadt!“
  - Was ist eine Stadt?
  - Und was macht eine Stadt besonders im Advent?“

### Kreativität

- Um die Kreativität der Kinder zu fördern, können Fragen wie diese gestellt werden:
  - Wie sieht ein Haus im Winter aus?
  - Was könnte in unserer Adventstadt noch sein?
  - Warum sind Fenster wichtig?“
- Gemeinsam wird überlegt, wie die Häuser aussehen können.
- Beim Ausschneiden der Fenster wird den Kindern geholfen.

## UMSETZUNG

### Kreativität & Kommunikation

- Papier, Scheren und Kleber, Seidenpapier, Glitzer stehen zur Verfügung, um eigene Häuser herzustellen.
- Jedes Kind schneidet, dekoriert und gestaltet ein eigenes Haus.
- Durch Fragen während der Herstellung der Häuser wird das gegenseitige Helfen und Unterstützen gefördert: „Wie hast du dein Haus so schön bunt gemacht?“ „Was hast du dafür verwendet?“ „Kannst du mir zeigen, wie man ein Fenster ausschneidet?“
- Wenn die Kinder Hilfe benötigen, beim Schneiden und Kleben unterstützen. Die Kinder dazu ermutigen, eigene Ideen umzusetzen, z. B. die Fenster und Türen der Häuser anders zu gestalten oder kleine Weihnachtsbäume zu malen.

### Kritisches Denken & Problemlösung

- Gemeinsam mit den Kindern überlegen, wie die Lichterkette angebracht wird, damit die Fenster der Stadt erleuchtet werden.
- Gemeinsam überlegen, wie es funktionieren könnte. Zum Beispiel können sie in einer Reihe angeordnet oder leicht versetzt werden, je nachdem wie es sich mit den Lichtern ausgeht.
- Falls ein Problem auftritt (z.B. die Lichterkette funktioniert nicht oder ein Haus fällt runter), die Kinder ermutigen, Lösungen zu finden: „Was können wir tun, damit das Haus nicht herunterfällt?“ „Was müssen wir verändern?“

### Kollaboration

- Wenn Kinder Schwierigkeiten haben, können sie sich gegenseitig helfen. Die Kinder ermutigen, ihre Lösungen miteinander zu teilen: „Kannst du mir zeigen, wie du deine Batterie und LED befestigt hast?“

### Kulturalität

- Mit den Kindern Bilder von Häusern aus anderen Ländern suchen, anschauen und versuchen diese zu gestalten. Wie schauen Häuser in einer anderen Stadt aus? Erfahrungen, Lebenswelten der Kinder mit einbeziehen.
- Feiern alle Menschen auf der Welt Advent oder wie wird in anderen Kulturen gefeiert?

# ÜBER DIE ARBEIT NACHDENKEN UND KOMMUNIZIEREN

## KOMMUNIKATION, KOLLABORATION UND KRITISCHES DENKEN

### 01.

- Was finden die Kinder an der Adventstadt besonders?
- Wie fühlt es sich an, wenn das Licht unsere Stadt erleuchtet?
- Warum ist Licht zu Weihnachten so wichtig?
- Gemeinsam mit den Kindern überlegen, was sie beim Werken und Aufhängen der Häuser gemacht haben: Wo ist alles gut gelungen, wo gab es Schwierigkeiten?
- Gemeinsam haben wir etwas für uns alle gestaltet, jedes Haus ist besonders.
- Mit den Kindern besprechen, wie sie beim Basteln zusammengearbeitet haben und was sie als Team gut gemacht haben.
- Die Kinder ermutigen, auch nach der Aktivität zu Hause ähnliche Projekte zu starten oder darüber nachzudenken, was sie noch in ihre Adventstadt einfügen könnten.



## DIGITALE KOMPETENZ

### 02.

- Mit den Kindern darüber nachdenken, warum die Lichterkette leuchtet?
- Darüber sprechen, wie ein Stromkreis funktioniert.
- Vorerfahrungen sind zum Beispiel einen einfachen Stromkreis selbst herstellen.
- Wie funktioniert eine Batterie?

## DIFFERENZIERUNG

### 03.

**Für jüngere oder weniger erfahrene Kinder:** können die Häuser bereits vorbereitet sein oder ältere Kinder helfen den jüngeren, die Häuser auszuschneiden. Dekorieren und das eigene Haus gestalten, können die Kinder selbst.

**Für ältere oder fortgeschrittene Kinder:** Die Kinder dazu ermutigen, noch mehr Details hinzuzufügen, z. B. Fenster mit buntem Papier bekleben, oder sogar kleine LED-Lichter in die Häuser zu integrieren (mit Sicherheitshinweisen). Als Vorübung könnte das leuchtende Namenschild gestaltet werden.

# 3 D KICHER-ERBSENGEBILDE

Durch das Erstellen lernen die Kinder die Grundlagen von 3D-Strukturen kennen.



## MATERIAL

- Kichererbsen (trocken)
- Zahnstocher (oder kleine Holzstäbchen)
- Papier und Stifte für Skizzen
- Digitale Kamera oder Tablet (optional)

## VORBEREITUNG

- Kichererbsen am Vortag in Wasser einweichen.
- Für die Verarbeitung sollten sie nicht zu weich, aber auch nicht zu hart sein.

## EINFÜHRUNG INS THEMA

Zu Beginn wird überlegt, was 3D-Formen sind und wie sie sich von 2D-Formen unterscheiden. Es kann ein Würfel oder eine Pyramide gezeigt werden. Dabei wird auf die Bedeutung von räumlichem Denken und Formen im Alltag hingewiesen.

## ERKLÄREN DES MATERIALS UND DES ZIELS

Die Kinder erhalten Kichererbsen und Zahnstocher. Es wird erklärt, dass sie durch Stecken der Zahnstocher in die Kichererbsen kleine Gebilde (3D-Bauwerke) bauen können. Das Ausprobieren und Versuchen stehen im Vordergrund. Viele freie Formen entstehen lassen.

### **Kreativität und Innovation:**

Die Kinder können entscheiden, ob sie Tiere, Häuser oder abstrakte Formen bauen möchten.

### **Kritisches Denken und Problemlösung:**

Die Kinder überlegen, wie sie stabile Strukturen bauen können.

## UMSETZUNG

Danach versuchen die Kinder mit den Kichererbsen und Zahnstochern, ihre eigenen 3D-Gebilde zu bauen. Dabei können sie ihre Konstruktionen immer wieder verändern, wenn sie merken, dass sie nicht stabil sind oder anders aussehen sollen.

### **Kollaboration:**

Die Kinder können zu zweit oder in kleinen Gruppen versuchen ein gemeinsames Gebilde zu bauen.

### **Kritisches Denken und Problemlösung:**

Wenn ein Gebilde nicht stabil ist oder zusammenbricht, überlegen die Kinder gemeinsam, wie sie es verbessern können.

### **Kreativität und Innovation:**

Es gibt keine festen Vorgaben, was gebaut wird – die Kinder sind frei in ihrer Kreativität. Das Ausprobieren und die Freude am Tun stehen im Vordergrund.

### **Kommunikation:**

Die Kinder beschreiben die einzelnen Schritte ihres Bauprozesses bzw. können gemeinsam in Sprachengruppen arbeiten und sich in ihren Erstsprachen über den gemeinsamen Bauprozess austauschen.

### **Präsentation der Gebilde**

Jedes Kind stellt das Gebilde vor und erklärt, was es gebaut hat. Gemeinsam mit den Kindern überlegen, wie können Konstruktionen stabiler gemacht werden oder gibt es die Möglichkeit die Gebilde noch weiterzuentwickeln?

### **Kommunikation:**

Kinder lernen, ihre Ideen und Bauprozesse zu erklären.

### **Kulturelle Kompetenz und Kontextkompetenz:**

Wird in anderen Kulturen anders gebaut?

### **Digitale Kompetenz:**

Mit dem Fotoapparat oder einem Tablet können die Kinder ihre Gebilde fotografieren und die Bilder anschließend auf einem Bildschirm anschauen, um zu reflektieren, wie ihre Ideen umgesetzt wurden.

# ÜBER DIE ARBEIT NACHDENKEN UND KOMMUNIZIEREN

## KOMMUNIKATION, KOLLABORATION UND KRITISCHES DENKEN

### 01.

Zum Abschluss wird gemeinsam überlegt, welche Gebilde besonders stabil waren und warum.

Die Kinder zeigen ihre Lieblingsgebilde und erzählen, was ihnen am meisten Spaß gemacht hat bzw. wobei sie Schwierigkeiten hatten. Was werden sie beim nächsten Mal anders machen?

**Kritisches Denken und Problemlösung:**  
Was könnte man an den weniger stabilen Gebilden verändern?

**Kollaboration:**  
Was haben sie durch die Zusammenarbeit gelernt?



## DIGITALE KOMPETENZ

### 02.

Die Kinder können ihre Gebilde aufzeichnen und später in einer digitalen Präsentation zusammenfassen.

Wenn die Materialien und die einzelnen Schritte abfotografiert werden, kann eine Bildgeschichte entstehen. Aus den einzelnen Bildern kann ein kleiner Film erstellt werden.

Diese Gebilde sind eine gute Vorübung, wenn mit dem 3D-Stift gearbeitet oder auf einem 3D-Drucker gedruckt wird.

## REFLEXIONSFRAGEN

### 03.

**Kollaboration und Kommunikation:**  
Wie gut haben die Kinder zusammengearbeitet und ihre Ideen geteilt?

**Kreativität und Innovation:**  
Welche originellen Bauwerke wurden erstellt?

**Kritisches Denken und Problemlösung:**  
Wie haben die Kinder ihre Konstruktionen angepasst, wenn sie zusammenbrachen oder nicht stabil waren?

# SCHROTT BOT

Kreatives Basteln mit recyceltem Material – Bau von Robotern mit mechanischen Elementen

Vorsicht: Nicht für Kinder unter drei Jahren geeignet. Erstickungsgefahr durch verschluckbare Kleinteile“

## MATERIAL

- Korke, leere Kaffeekapseln, kleine Schachteln, Überraschungseier, Knöpfe
- Wackelaugen
- Papierreste, Filz, Bänder, Wolle, Federn
- CD´s - optional
- Pfeifenputzer
- Knopfzellenbatterien (3 V)
- Vibrationsmotoren
- Klebeband, Schere, Kleber

## EINFÜHRUNG INS THEMA

### Fragen zum Einstieg:

„Was ist ein Roboter?“ „Habt ihr schon einmal einen Roboter gesehen?“ „Was kann er machen?“

„Heute bauen wir unsere eigenen Roboter aus alten Sachen – aber wir werden auch versuchen, dass sich dieser bewegt!“ „Was braucht ein Roboter, damit er laufen, oder fahren kann, damit er sich bewegt?“

## ERKLÄREN DES MATERIALS UND DES ZIELS

### Erklärung:

Ein Roboter ist eine Maschine, die Aufgaben erledigen kann. Manche Roboter können sich bewegen, sprechen oder sogar Dinge tun, die Menschen helfen. Heute werden wir Roboter bauen, die sich mit einem kleinen Motor bewegen!

- Materialien wie Korke, Kaffeekapseln, Überraschungseier, Kleine Schachteln stehen den Kindern frei zur Verfügung.
- Sie können ausprobieren wie die Materialien benutzt werden können, um einen eigenen Roboter zu bauen.
- Eventuell eigene Behälter für die leichtere Überschaubarkeit nutzen.
- Die Kinder entscheiden, was sie für ihren „Schrott-Bot“ verwenden möchten.
- Zuerst wird der Roboter mit den Materialien zusammengebaut und dann mit einem Motor, einer Batterie dazu gebracht, sich zu bewegen.



## UMSETZUNG

### Kreativität & Kommunikation:

#### Schritt 1: Körperbau

- Jedes Kind wählt zunächst die „Hauptteile“ für seinen Roboter aus – dies kann z.B. ein Korke als Körper, eine Kaffeekapsel als Kopf oder eine Ü-Eier-Schale als Basis sein.
- Die Kinder können mit Papierresten, Filz, Wolle und Bändern den Roboter dekorieren und ihm ein Gesicht mit Wackelaugen und Knöpfen gestalten.

### Kollaboration:

#### Schritt 2: Anbringen des Vibrationsmotors

- Erklären, wie der Vibrationsmotor und die Knopfzellenbatterie zusammenarbeiten. (Dazu können Vorübungen mit einem einfachen Stromkreis gemacht werden.)
- Die Batterie und den Motor mit einem Klebeband oder einem kleinen Stück Draht befestigen. Den Kindern dabei Hilfestellungen geben und sie dabei unterstützen.

### Kritisches Denken & Problemlösung:

- Die Kinder finden nun heraus, wie der Motor platziert sein muss, dass er den Roboter in Bewegung setzt.
- *Hinweis: Der Motor wird durch die Batterie mit Strom versorgt und sorgt dafür, dass der Roboter „vibriert“ und sich dadurch bewegt.*
- Wenn der Vibrationsmotor nicht gleich funktioniert, ausprobieren, versuchen, fragen

### Kreativität:

#### Schritt 3: Dekoration und Feinabstimmung

- Die Kinder können die letzten Details an ihren Robotern anbringen: z.B. Flügel aus Pfeifenputzern, Arme aus Wolle, Federn zum Schmücken, um sie einzigartig zu machen.

### Kommunikation:

#### Präsentation der „Schrott-Bots“

- Jedes Kind stellt seinen „Schrott-Bot“ der Gruppe vor.
- Die Kinder erklären, wie ihr Roboter funktioniert und welche Teile sie verwendet haben. Sie können auch darüber sprechen, was der Roboter alles kann.
  - Beispiel: „Mein Roboter kann tanzen, weil er sich bewegt“ od. „Dieser Roboter hilft aufräumen!“

# ÜBER DIE ARBEIT NACHDENKEN UND KOMMUNIZIEREN

## KOMMUNIKATION, KOLLABORATION UND KRITISCHES DENKEN 01.

- „Was habt ihr für Materialien verwendet, um euren Roboter zu bauen?“
- „Welche Teile haben euch am meisten Spaß gemacht?“
- „Wie funktioniert der Motor in deinem Roboter?“
- „Wie fühlt es sich an, einen Roboter zu bauen, der sich bewegen kann?“
- Betonen, wie kreativ die Kinder beim Bau ihrer Roboter waren und wie alte Dinge wiederverwendet wurden, um etwas Neues zu schaffen.
- Daraufhinweisen, dass Recycling nicht nur gut für die Umwelt ist, sondern auch viel Spaß machen kann!



## DIGITALE KOMPETENZ 02.

Die Kinder können den Bauprozess digital aufzeichnen und später in einen kurzen stop motion Film zusammenfassen.

Wenn die Materialien und die einzelnen Schritte abfotografiert werden, können auch kleine Forscherkarten entstehen.

Mit den richtigen Sprachmitteln untertitelt, kann das Material auch gut für die Sprachbildung verwendet werden.

## WEITERFÜHRENDE IDEEN 03.

**Kontextkompetenz:** Mit den Kindern überlegen, wo überall Roboter im Einsatz sind und warum diese unsere Arbeit oftmals erleichtern?

Können Roboter die Arbeit des Menschen bald ganz ersetzen oder braucht es uns Menschen dazu?

**Kulturalität:** Überlegen, wie eigene Erfindungen in anderen Kulturen dargestellt werden.

**Digitale Unterstützung:** Ein kurzes Video zeigen, in dem echte Roboter arbeiten oder sich bewegen. Dabei können die Kinder sehen, wie die Technik hinter den Vibrationsmotoren funktioniert und wie Roboter in der realen Welt eingesetzt werden.

**Besuch eines „Technikmuseums“:** Falls es in der Nähe eine Möglichkeit gibt, können die Kinder echte Roboter sehen und mehr über Technik und Herstellung erfahren.

# MAKER- PRINZIPIEN



## FREIES TÜFTELN UND ERKUNDEN MIT BEGEISTERUNG

Kindergärten sollen einladende Orte sein, die Kinder Lust machen, zu experimentieren, herumzuspielen, zu tüfteln und zu erforschen. So wird ein menschlicher Trieb angesprochen, der von Geburt an vorhanden ist: Wir lieben es zu lernen – solange der Kontext stimmt.



## FEHLER SIND QUELLEN DES LERNENS

Fehler sind die beste Quelle, um zu erkennen, dass etwas (noch) nicht funktioniert. Dieses Erkennen und es wieder und wieder zu versuchen, bis es klappt, ist ein wichtiger Teil jeglichen Lernens.



## DIE EIGENE SELBSTWIRKSAMKEIT ERLEBEN

Sich als selbstwirksam zu erleben, stärkt das Vertrauen in die eigene Persönlichkeit und verändert das eigene Mindset hinsichtlich des eigenen Handelns und Lernens.