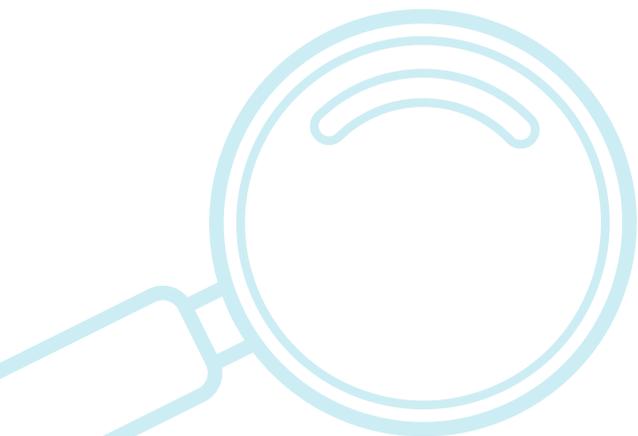
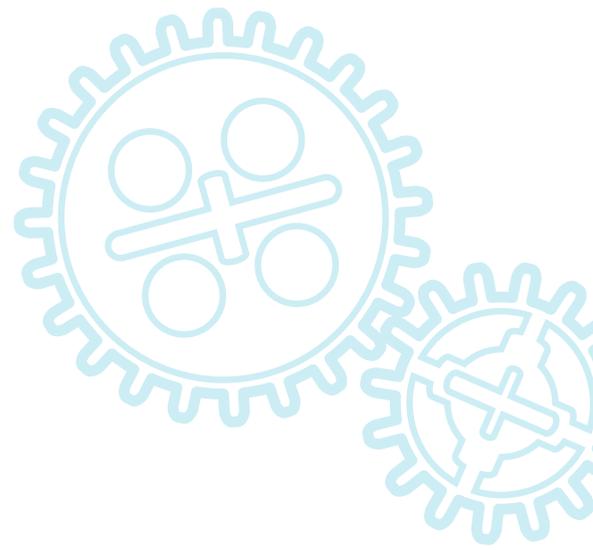


# EinFache Maschinen

## MAKER-Aufgaben – Grundschule



Bei diesem Dokument handelt es sich um eine zertifizierte und direkte Übersetzung von Lehrmaterial, das von LEGO® Education erstellt und qualitätsgeprüft wurde. Die Lerninhalte wurden ursprünglich für den US-Markt entwickelt. Im Rahmen der Übersetzung wurden keine Anpassungen an nationale Lehrpläne oder Unterrichtsstandards vorgenommen.



education



## Inhaltsverzeichnis

<b>1. Tipps zur Unterrichtsgestaltung</b> .....	<b>3</b>
Der (Konstruktions-)Prozess mit LEGO® Education MAKER.....	3
Leistungsbewertung.....	5
Teilen.....	5
<b>2. Unterrichtsplan: Accessoires für Mobilgeräte</b> .....	<b>7</b>
MAKER-Verknüpfungsphase.....	10
Schülerarbeitsblatt.....	11
Selbsteinschätzung.....	13
<b>3. Unterrichtseinheit: Tragbare Geräte</b> .....	<b>14</b>
MAKER-Verknüpfungsphase.....	17
Schülerarbeitsblatt.....	18
Selbsteinschätzung.....	20
<b>4. Unterrichtseinheit: Sich wiederholende Muster</b> .....	<b>21</b>
MAKER-Verknüpfungsphase.....	24
Schülerarbeitsblatt.....	25
Selbsteinschätzung.....	27
<b>5. Zusätzliche MAKER-Aufgaben</b> .....	<b>28</b>
<b>6. Schülerarbeitsblatt</b> .....	<b>38</b>
Selbsteinschätzung.....	40

## Tipps zur Unterrichtsgestaltung

### Materialien

- LEGO® Education Einfache Maschinen (9689)
- Unterrichtseinheit für jedes Projekt
- Schülerarbeitsblatt für jedes Projekt
- Bilder mit Anregungen zu jedem Projekt
- Bastelmaterial aus Ihrem Klassenzimmer

### Zeitaufwand

Jede Lerneinheit dauert 90 Minuten. Diese können bei Bedarf auf zwei 45-minütige Unterrichtsstunden aufgeteilt werden.

### Vorbereitung

Es ist wichtig, die Schülerinnen und Schüler in Gruppen einzuteilen. Zweiergruppen sind ideal geeignet. Die Schülerinnen und Schüler sollten jeweils ein eigenes MAKER-Arbeitsblatt zum Aufzeichnen ihrer Vorgehensweise haben. Zudem benötigen sie das Set „LEGO Education Einfache Maschinen“ (es wird ein Set pro Zweiergruppe empfohlen).

### Vor dem Lernen

Bevor Sie diese MAKER-Aufgaben beginnen, wird empfohlen, die Schülerinnen und Schüler die Basismodelle bauen zu lassen. Die Anleitung dazu finden Sie in den Sets.

Sollten Sie allerdings eine explorative Methode mit offenem Ende bevorzugen, können Sie auch mit dieser Aufgabe beginnen. Die Schülerinnen und Schüler können dann die Anleitung aus dem Set nutzen, um selbstständig nach Hilfe zu suchen.

## Der (Konstruktions-)Prozess mit LEGO Education MAKER

### Das Problem bestimmen

Es ist wichtig, dass die Schülerinnen und Schüler gleich von Anfang an ein Problem bestimmen, das sie lösen müssen. Die Bilder für die Verknüpfungsphase sollen den Schülerinnen und Schülern dabei helfen, über mögliche Lösungen nachzudenken, die nicht nur für sie selbst interessant sind, sondern auch anderen helfen können. Es ist wichtig, dass Sie den Kindern in dieser Phase noch keine fertigen Modelle oder Musterlösungen zeigen.

### Ideen sammeln

Das Sammeln von Ideen ist ein wichtiger Teil des Prozesses. Einigen Schülerinnen und Schülern wird es leichter fallen, ihre Gedanken zu formulieren, während sie mit den LEGO Steinen arbeiten. Andere hingegen werden lieber Zeichnungen oder Notizen anfertigen. Die Gruppenarbeit ist wichtig. Dennoch sollten die Kinder auch genügend Zeit haben, um allein zu arbeiten, bevor sie ihre Ideen untereinander austauschen.

### Konstruktionskriterien festlegen

Die Schülerinnen und Schüler diskutieren, welche Lösung am besten gebaut werden sollte. Dies kann mit reichlich Verhandlungsaufwand verbunden sein und – je nach den Fähigkeiten der Schülerinnen und Schüler – verschiedene Verfahrensweisen erfordern. Zum Beispiel:

- Einige Schülerinnen und Schüler können gut zeichnen.
- Andere könnten einen Teil eines Modells bauen und mit dessen Hilfe beschreiben, was sie meinen.
- Wieder andere besitzen vielleicht das Talent, eine Strategie erläutern zu können.



Ermutigen Sie die Schülerinnen und Schüler dazu, all ihre Ideen und Gedanken mitzuteilen – unabhängig davon, wie abstrakt sie sein mögen. Seien Sie während dieser Phase präsent und stellen Sie sicher, dass die Pläne der Schülerinnen und Schüler umsetzbar sind.

Es ist wichtig, dass die Schülerinnen und Schüler eindeutige Konstruktionskriterien festlegen. Sobald ihre Lösung fertiggestellt ist, müssen die Schülerinnen und Schüler sich diese Kriterien erneut ansehen. Diese stellen dann die Grundlage für die Beurteilung ihrer Lösung dar.

### **Konstruieren und bauen**

Die Schülerinnen und Schüler müssen eine der Ideen ihrer Gruppe mit dem LEGO® Set umsetzen. Bei Bedarf können sie auch andere Materialien verwenden. Wenn sie Schwierigkeiten damit haben, regen Sie sie dazu an, das Problem in kleinere Schritte aufzuteilen. Erklären Sie, dass sie nicht schon von Anfang an die gesamte Lösung kennen müssen. Erinnern Sie die Schülerinnen und Schüler daran, dass dieser Prozess viel mit Ausprobieren zu tun hat. Das heißt, sie müssen ihre Ideen immer wieder testen, analysieren und überarbeiten.

Der MAKER-Prozess sollte nicht als starre Vorgabe angesehen werden. Betrachten Sie ihn vielmehr als eine Reihe von Übungen.

Das Sammeln von Ideen ist wahrscheinlich zu Beginn des Prozesses am wichtigsten. Allerdings müssen die Schülerinnen und Schüler unter Umständen auch später neue Ideen sammeln, wenn sie versuchen, ihre Lösung zu verbessern. Oder wenn ihr Test nicht wie gewünscht funktioniert hat und sie einige Aspekte ihrer Konstruktion verändern müssen.

### **Beurteilen und überarbeiten**

Um das kritische Denken und die Kommunikationsfähigkeiten der Schülerinnen und Schüler zu fördern, können Sie die Gruppen einander beobachten lassen. Anschließend können sie sich gegenseitig Rückmeldungen geben. Ganz gleich, ob man Rückmeldungen gibt oder erhält – konstruktive Kritik hilft beiden Seiten dabei, ihre Arbeit zu verbessern.

### **Präsentieren**

Das Schülerarbeitsblatt ist für die allgemeine Dokumentation des Projekts hilfreich. Die Schülerinnen und Schüler können sich auch beim Präsentieren ihrer Arbeit vor der ganzen Klasse darauf beziehen. Darüber hinaus kann das Projekt als Mappe für Ihre Leistungsbewertungen bzw. für die Selbsteinschätzung Ihrer Schülerinnen und Schüler verwendet werden.

**Konstruktionskriterien:**  
Die Konstruktion muss ...  
Die Konstruktion sollte ...  
Die Konstruktion könnte ...



## Leistungsbewertung

### Wo finde ich die Unterlagen für die Leistungsbewertung?

Es gibt für die ersten drei Projekte Unterlagen für die Leistungsbewertung. Sie finden diese am Ende der Schülerarbeitsblätter.

### Welche Lernziele werden beurteilt?

Die Schülerinnen und Schüler verwenden die MAKER-Selbsteinschätzungsbögen, um ihre Arbeit zu beurteilen. Es gibt vier Erfolgsstufen: Damit sollen die Schülerinnen und Schüler darüber nachdenken, was sie gut gemacht haben und wo sie sich noch verbessern könnten. Der Inhalt der Selbsteinschätzungsbögen bezieht sich auf Lernziele, die einen direkten Bezug zu technischen Fähigkeiten haben.

Mithilfe dieser Bögen können die Schülerinnen und Schüler sich anhand einer vierstufigen „Steineskala“ selbst einschätzen. Der größte Stein stellt die beste Bewertung dar. In gewissen Situationen kann es hilfreich sein, die Schülerinnen und Schüler nur zwischen zwei Bewertungsstufen auswählen zu lassen.

### Erste Kenntnisse

Die Schülerin/der Schüler steht beim Kenntniserwerb innerhalb des Themengebiets noch am Anfang. Dies bezieht sich auf das Verständnis der Themen als solchen wie auch der im Unterricht behandelten Inhalte. Sie/er kann relevante Erkenntnisse nur unzureichend erfassen und umsetzen. Entsprechendes gilt auch für das Vorstellen nachvollziehbarer Ideen und Vorschläge innerhalb des Themengebiets.

### Grundlegende Kenntnisse

Die Schülerin/der Schüler besitzt grundlegende Kenntnisse (z. B. in Bezug auf Fachausdrücke) innerhalb des Themengebiets. Sie/er zeigt ein grundlegendes Verständnis von den Themen und Inhalten, die im Unterricht behandelt worden sind. Die Schülerin/der Schüler kann die erworbenen Erkenntnisse noch nicht spezifisch anwenden oder die erarbeiteten Konzepte vollends verstehen.

### Fortgeschrittene Kenntnisse

Die Schülerin/der Schüler zeigt ein solides Verständnis von den Themen und Inhalten. Sie/er kann die im Unterricht behandelten Themen, Inhalte und Konzepte angemessen wiedergeben. Außerhalb der spezifischen Aufgabe kann die Schülerin/der Schüler die erworbenen Kenntnisse noch nicht anwenden oder diskutieren.

### Umfassende Kenntnisse

Die Schülerin/der Schüler besitzt umfassende Kenntnisse innerhalb des Themas. Sie/er kann Konzepte und das Gelernte in anderen Situationen wiedererkennen und bewusst anwenden. Gleichzeitig kann sie/er die erworbenen Erkenntnisse in Diskussionen einbringen sowie die Ideen anderer aufgreifen und ausbauen.

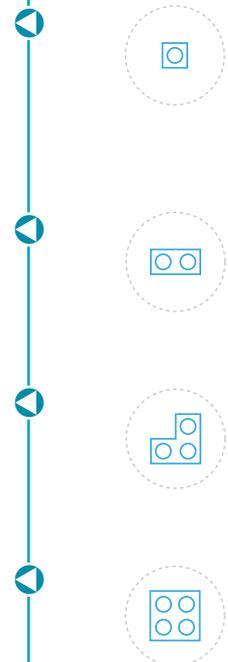
### Teilen

Wir freuen uns, wenn Sie die tollen Projekte Ihrer Schülerinnen und Schüler auf den jeweiligen Social-Media-Plattformen unter dem Hashtag **#LEGOMAKER** teilen.

### Die MAKER-Projekte

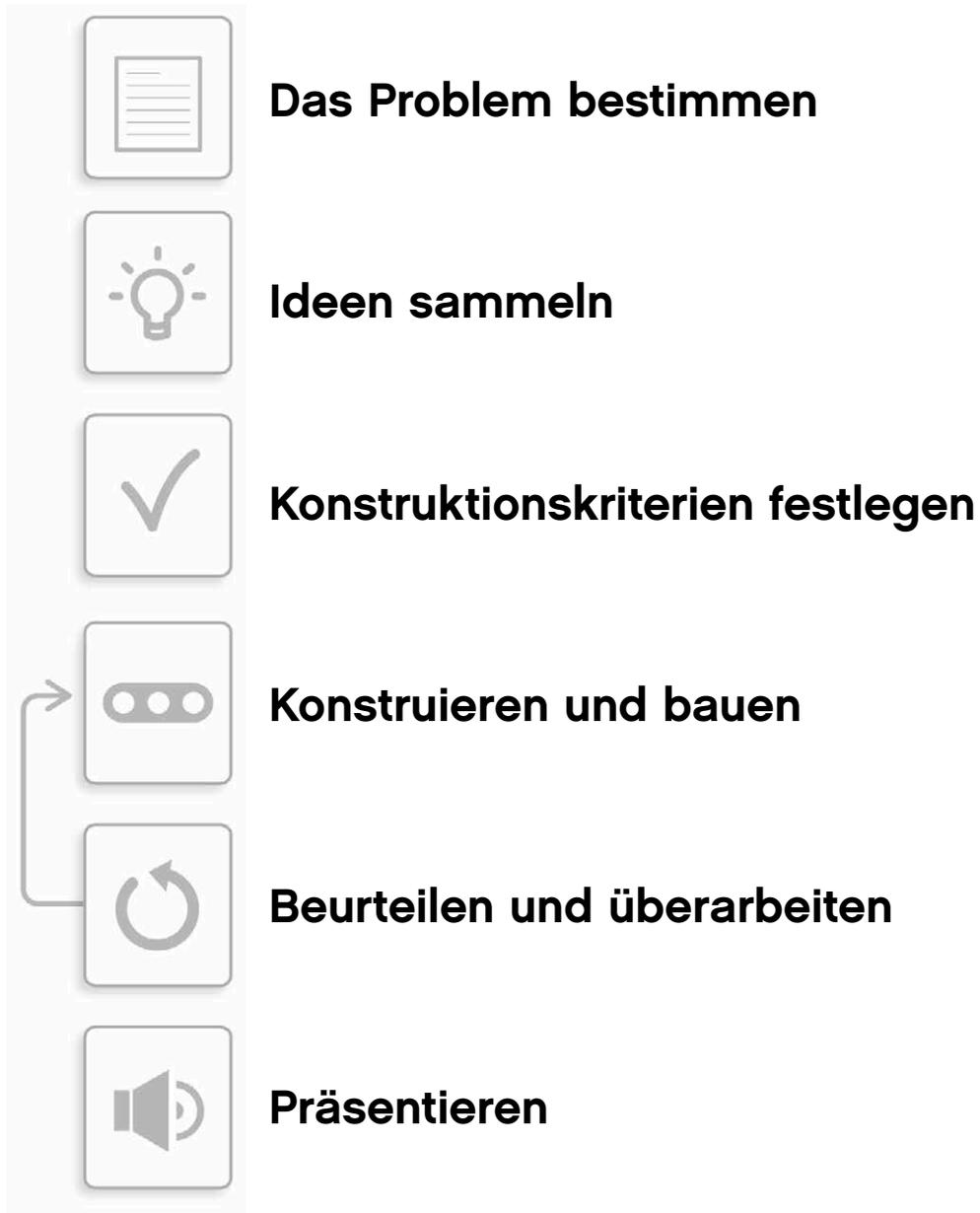
Als Einstieg in die MAKER-Projekte dienen die folgenden drei Aufgaben:

- Baut ein Accessoire für Mobilgeräte
- Baut ein tragbares Gerät
- Baut ein Gerät, das ein sich wiederholendes Muster erstellt



**#LEGOMAKER**

## Der (Konstruktions-)Prozess mit LEGO® Education MAKER





## Unterrichtseinheit: Accessoires für Mobilgeräte

### Lernziele

In dieser Lerneinheit werden die Schülerinnen und Schüler

- ein eindeutiges Konstruktionsziel festlegen,
- ihre Fähigkeit verbessern, Vorgehensweisen zu wiederholen und Konstruktionslösungen zu überarbeiten,
- ihre Kommunikations- und Problemlösefähigkeiten weiterentwickeln.

### Dauer

2 x 45 Minuten (90 Min.)

### Vorbereitung

Die Schülerinnen und Schüler sollten jeweils ein eigenes MAKER-Arbeitsblatt zum Aufzeichnen ihrer Vorgehensweise haben. Zudem benötigen sie das Set „LEGO® Education Einfache Maschinen“ (es wird ein Set pro Zweiergruppe empfohlen). Für diese MAKER-Aufgabe benötigen Sie ein Smartphone und/oder ein Tablet, um die Modelle zu testen.

### Erforderliches Zusatzmaterial (optional)

- Gummibänder
- Dünner Karton
- Kunststoffolie

### Ablauf

#### 1. Einführung/Diskussion

Teilen Sie die Arbeitsblätter aus und lassen Sie den Schülerinnen und Schülern Zeit, die Aufgabe zu durchdenken. Alternativ können Sie auch den MAKER-Verknüpfungstext als Einführung vorlesen.

#### 2. Ein Problem finden

Regen Sie eine Diskussion an, während sich die Schülerinnen und Schüler in der Verknüpfungsphase die Bilder und Fragen zur Lerneinheit ansehen. Achten Sie darauf, dass die Schülerinnen und Schüler das zu lösende Problem auf ihren Arbeitsblättern dokumentieren, nachdem sie sich geeinigt haben.

#### 3. Ideen sammeln

Die Schülerinnen und Schüler sollten zunächst allein für sich arbeiten und etwa drei Minuten lang so viele Ideen wie möglich sammeln, mit denen sie das Problem lösen möchten. Sie können dabei die Steine aus dem Set verwenden oder ihre Ideen in dem dafür vorgesehenen Feld auf dem Arbeitsblatt aufzeichnen.

Die Kinder können jetzt abwechselnd ihre Ideen in den Gruppen vorstellen. Nachdem alle ihre Ideen vorgestellt haben, muss jede Gruppe die beste Idee bzw. die besten Ideen auswählen, die gebaut werden soll(en). In dieser Phase sollten Sie die Schülerinnen und Schüler dabei unterstützen, Ideen auszuwählen, die tatsächlich umsetzbar sind.

Regen Sie die Kinder dazu an, verschiedenste Lösungswege zu verfolgen – nicht alle Gruppen müssen das Gleiche bauen.



Die Schülerinnen und Schüler müssen ein Problem finden, bevor sie Ideen sammeln können.



#### 4. Die beste Idee auswählen

Die Schülerinnen und Schüler müssen bis zu drei Konstruktionskriterien (drei Ziele, die sie erreichen müssen) auf ihren Arbeitsblättern festlegen. Am Ende dienen diese dazu, die eigene Lösung zu überprüfen und zu beurteilen.

#### 5. Konstruieren und bauen

Die Schülerinnen und Schüler setzen eine ihrer Ideen mithilfe des Sets „LEGO® Education Einfache Maschinen“ um. Bei Bedarf können sie zusätzlich auch andere Materialien verwenden.

Betonen Sie, dass sie nicht schon von Anfang an die gesamte Lösung kennen müssen. Wenn sie beispielsweise einen Ständer für ein Handy bauen wollen, können sie zunächst überlegen, wie man das Telefon am besten abstützt. Im nächsten Schritt können sie dann überlegen, wie man den Neigungswinkel einstellen könnte.

Erinnern Sie die Kinder während dieser Phase daran, ihre Ideen immer wieder zu testen und zu analysieren und bei Bedarf Verbesserungen vorzunehmen. Wenn Sie möchten, dass die Schülerinnen und Schüler ihre Aufzeichnungen am Ende abgeben, achten Sie darauf, dass sie den gesamten Konstruktionsprozess anhand von Zeichnungen und Fotos ihrer Modelle dokumentieren.

#### 6. Die eigene Lösung beurteilen

Die Schülerinnen und Schüler testen und beurteilen ihre Konstruktionen anhand der Kriterien, die sie am Anfang aufgezeichnet haben. Sie können Notizen dazu auf ihren Arbeitsblättern anfertigen.

#### 7. Das Modell präsentieren

Geben Sie den Schülerinnen und Schülern Zeit, ihre Ergebnisse allein oder in der Gruppe der ganzen Klasse vorzustellen. Hierfür kann es hilfreich sein, alle Modelle auf einem großen Tisch aufzustellen. Wenn die Zeit zu knapp ist, können auch immer zwei Gruppen gleichzeitig ihre Modelle vorstellen.

#### 8. Selbsteinschätzung

Die Schülerinnen und Schüler verwenden die MAKER-Selbsteinschätzungsbögen, um ihre Arbeit zu beurteilen. Es gibt vier Erfolgsstufen: Damit sollen die Schülerinnen und Schüler darüber nachdenken, was sie gut gemacht haben und wo sie sich noch verbessern könnten. Der Inhalt der Selbsteinschätzungsbögen bezieht sich auf Lernziele, die einen direkten Bezug zu technischen Fähigkeiten haben.

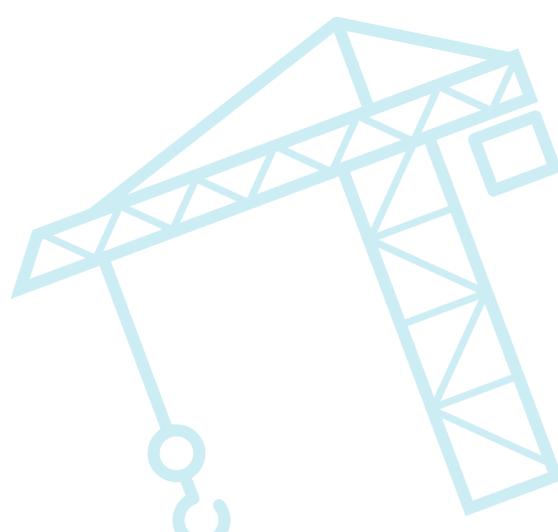
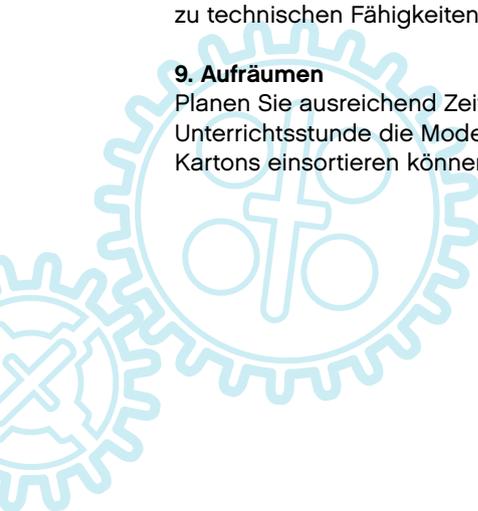
#### 9. Aufräumen

Planen Sie ausreichend Zeit ein, damit die Schülerinnen und Schüler am Ende der Unterrichtsstunde die Modelle wieder auseinanderbauen und die Elemente in die LEGO Kartons einsortieren können. Dies wird etwa zehn Minuten in Anspruch nehmen.

**Konstruktionskriterien:**  
Die Konstruktion muss ...  
Die Konstruktion sollte ...  
Die Konstruktion könnte ...

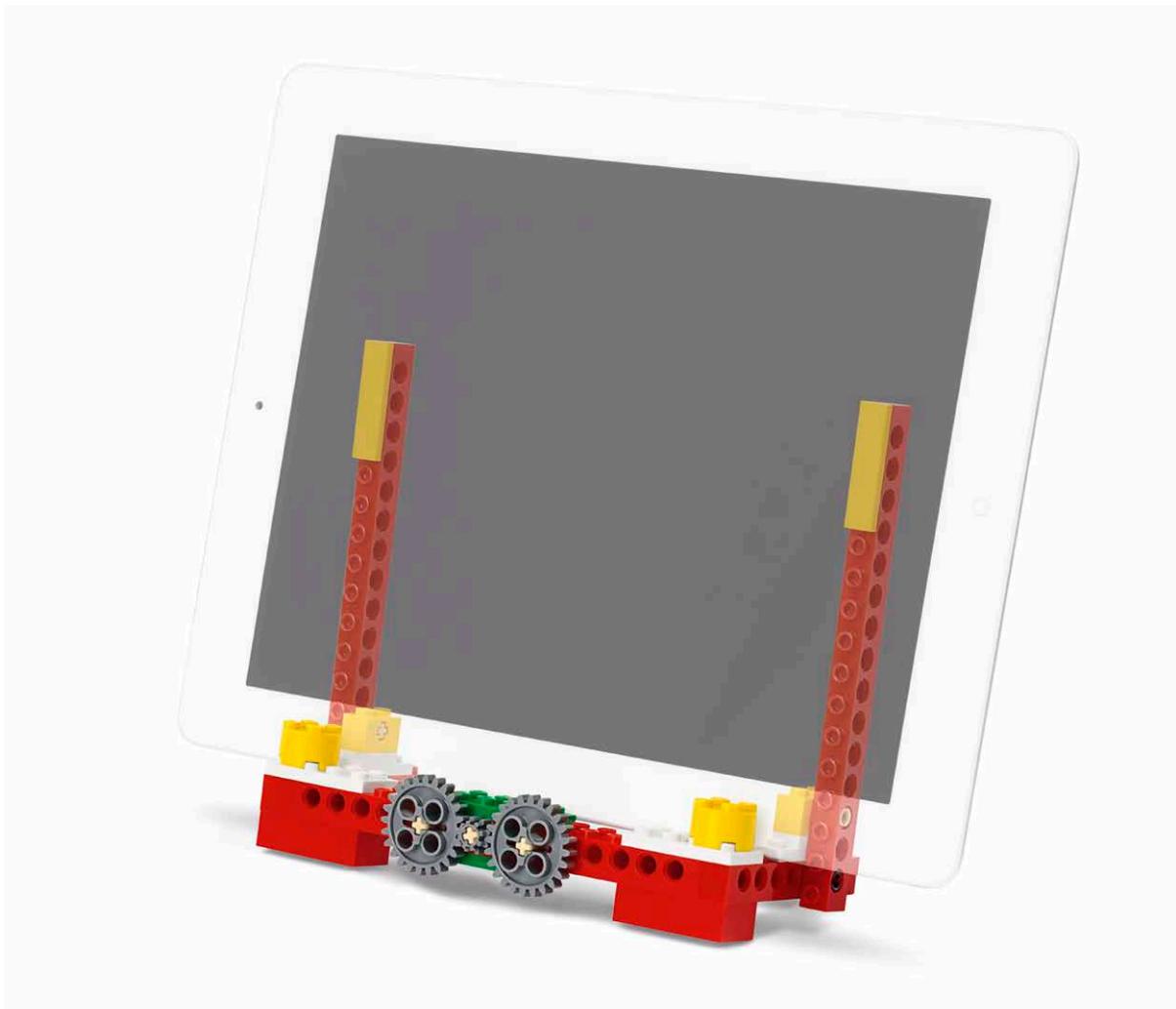
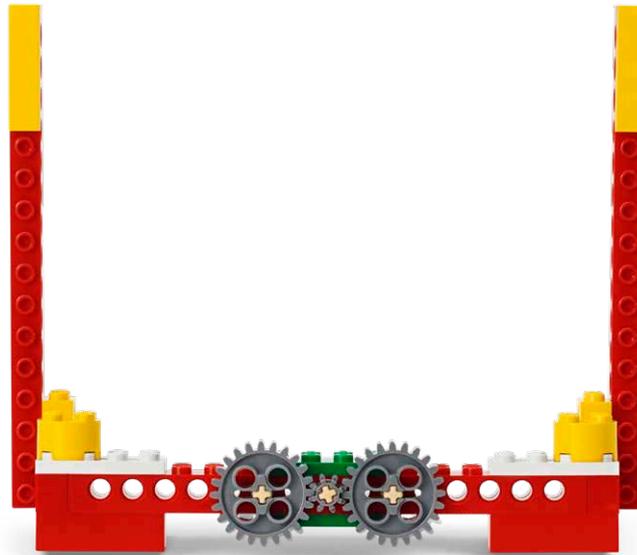


Wie gut funktioniert es?  
Was passiert, wenn ...?



## Lösungsvorschläge als Anregung – Accessoires für Mobilgeräte

Hinweis: Wir empfehlen, diese Bilder nicht den Schülerinnen und Schülern zu zeigen.



## MAKER-Verknüpfungsphase: Baut ein Accessoire für Mobilgeräte

Wir benutzen jeden Tag tragbare technische Geräte, wie zum Beispiel Smartphones. Damit kann man telefonieren, SMS schreiben, im Internet surfen, Spiele spielen, Filme ansehen und Musik hören.

Sieh dir die Bilder an.

- Was siehst du?
- Welche Probleme kannst du erkennen?
- Kannst du etwas bauen, das bei diesem Problem hilft?



# Schülerarbeitsblatt: Baut ein Accessoire für Mobilgeräte

Name(n): \_\_\_\_\_ Datum: \_\_\_\_\_

## Ein Problem finden

Welche Probleme kannst du auf den Bildern erkennen? Wähle ein Problem aus und erkläre es hier.

---

---

## Ideen sammeln

*Einzelarbeit:* Du hast das Problem bereits beschrieben. Nimm dir jetzt drei Minuten Zeit, um Ideen dazu zu sammeln, wie man dieses Problem lösen könnte. Danach wirst du deine Ideen in der Gruppe vorstellen.

*Gruppenarbeit:* Stelle deine Ideen zum Lösen des Problems vor. Diskutiert dann gemeinsam darüber.



Fertige so viele Zeichnungen, Fotos und Notizen an wie möglich.



Verwendet die LEGO® Steine und Zeichnungen, um eure Ideen weiter zu erforschen.



Manchmal sind die einfachsten Ideen die besten.



### Die beste Idee auswählen

Ihr habt jetzt viele Ideen zusammengetragen. Nun müsst ihr entscheiden, welche ihr bauen wollt.

Schreibe drei Dinge auf, die eure Konstruktion können muss:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

### Konstruieren und bauen

Jetzt ist es Zeit, die Modelle zu bauen. Verwendet die Teile aus dem LEGO® Set, um eure Idee zu bauen. Testet eure Konstruktion immer wieder und schreibt auf, was ihr daran verändert habt.

### Die eigene Lösung beurteilen

Hast du das Problem gelöst, das du am Anfang der Stunde gefunden hattest? Sieh dir noch einmal die Liste mit den Dingen an, die deine Konstruktion können muss.

Wie gut funktioniert eure Lösung? Nenne drei Dinge, die man noch verbessern könnte.

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

### Das Modell präsentieren

Fertige zum Schluss eine Zeichnung oder ein Foto von eurem Modell an. Markiere und benenne die drei wichtigsten Teile und erkläre, wie sie funktionieren. Jetzt bist du bereit, euer Modell der Klasse zu präsentieren.

**Gut gemacht! Was wirst du als Nächstes bauen?**

Drei Dinge, die deine Konstruktion können muss.  
Beispiel:  
Die Konstruktion muss ...  
Die Konstruktion sollte ...  
Die Konstruktion könnte ...



Ihr könnt auch andere Materialien aus eurem Klassenzimmer verwenden.



Drucke deine Fotos aus und befestige alle Dokumente deines Projekts auf einem Blatt Bastelkarton.



Einfache Maschinen (Klassen 3–4) – Selbsteinschätzungsbogen zur MAKER-Aufgabe  
Probleme bestimmen

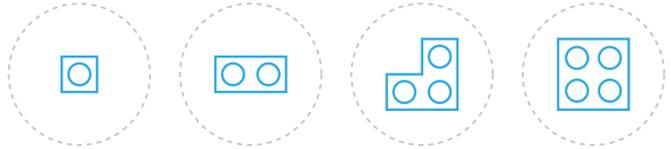
## Baut ein Accessoire für Mobilgeräte

Name: \_\_\_\_\_

Datum: \_\_\_\_\_

### Wie hast du abgeschnitten?

Hinweis: Kreise den Stein ein, der am besten zeigt, wie gut du diese Aufgabe erfüllt hast. Je größer der Stein, desto besser war deine Arbeit.

Wir haben eine oder mehrere Konstruktionen gebaut und getestet. Die Konstruktionen basieren auf einem Problem, das wir gefunden haben.	
Wir haben unsere Ideen kombiniert, um eine gute Lösung für das Problem zu finden.	
Wir haben unsere Idee auf Grundlage unserer Tests verbessert.	
Unsere fertige Konstruktion konnte alles machen, was sie sollte.	

Beschreibe, was ihr gemacht habt (zeichnen, aufschreiben oder ein Foto aufkleben):

Erzähle jemandem von der Aufgabe, die du gelöst hast.

## Unterrichtseinheit: Tragbare Geräte

### Lernziele

In dieser Lerneinheit werden die Schülerinnen und Schüler

- ein eindeutiges Konstruktionsziel festlegen,
- ihre Fähigkeit verbessern, Vorgehensweisen zu wiederholen und Konstruktionslösungen zu überarbeiten,
- ihre Kommunikations- und Problemlösefähigkeiten weiterentwickeln.

### Dauer

2 x 45 Minuten (90 Min.)

### Vorbereitung

Die Schülerinnen und Schüler sollten jeweils ein eigenes MAKER-Arbeitsblatt zum Aufzeichnen ihrer Vorgehensweise haben. Zudem benötigen sie das Set „LEGO® Education Einfache Maschinen“ (es wird ein Set pro Zweiergruppe empfohlen).

### Erforderliches Zusatzmaterial (optional)

- Gummibänder
- Kunststoffolie
- Moosgummi-Blatt

### Ablauf

#### 1. Einführung/Diskussion

Teilen Sie die Arbeitsblätter aus und lassen Sie den Schülerinnen und Schülern Zeit, die Aufgabe zu durchdenken. Alternativ können Sie auch den MAKER-Verknüpfungstext als Einführung vorlesen.

#### 2. Ein Problem finden

Regen Sie eine Diskussion an, während sich die Schülerinnen und Schüler in der Verknüpfungsphase die Bilder und Fragen zur Lerneinheit ansehen. Achten Sie darauf, dass die Schülerinnen und Schüler das zu lösende Problem auf ihren Arbeitsblättern dokumentieren, nachdem sie sich geeinigt haben.

#### 3. Ideen sammeln

Die Schülerinnen und Schüler sollten zunächst allein für sich arbeiten und etwa drei Minuten lang so viele Ideen wie möglich sammeln, mit denen sie das Problem lösen möchten. Sie können dabei die Steine aus dem Set verwenden oder ihre Ideen in dem dafür vorgesehenen Feld auf dem Arbeitsblatt aufzeichnen.

Die Kinder können jetzt abwechselnd ihre Ideen in den Gruppen vorstellen. Nachdem alle ihre Ideen vorgestellt haben, muss jede Gruppe die beste Idee bzw. die besten Ideen auswählen, die gebaut werden soll(en). In dieser Phase sollten Sie die Schülerinnen und Schüler dabei unterstützen, Ideen auszuwählen, die tatsächlich umsetzbar sind.

Regen Sie die Kinder dazu an, verschiedenste Lösungswege zu verfolgen – nicht alle Gruppen müssen das Gleiche bauen.

#### 4. Die beste Idee auswählen

Die Schülerinnen und Schüler müssen bis zu drei Konstruktionskriterien (drei Ziele, die sie erreichen müssen) auf ihren Arbeitsblättern festlegen. Am Ende dienen diese dazu, die eigene Lösung zu überprüfen und zu beurteilen.



Die Schülerinnen und Schüler müssen ein Problem finden, bevor sie Ideen sammeln können.



**Konstruktionskriterien:**  
Die Konstruktion muss ...  
Die Konstruktion sollte ...  
Die Konstruktion könnte ...



### 5. Konstruieren und bauen

Die Schülerinnen und Schüler setzen eine ihrer Ideen mithilfe des Sets „LEGO® Education Einfache Maschinen“ um. Bei Bedarf können sie zusätzlich auch andere Materialien verwenden.

Betonen Sie, dass sie nicht schon von Anfang an die gesamte Lösung kennen müssen. Wenn sie beispielsweise eine Brille bauen, können sie mit der Form der Brille und dem Sitz auf der Nase beginnen. Danach können sie über die Bügel und den Sitz auf den Ohren nachdenken.

Erinnern Sie die Kinder während dieser Phase daran, ihre Ideen immer wieder zu testen und zu analysieren und bei Bedarf Verbesserungen vorzunehmen. Wenn Sie möchten, dass die Schülerinnen und Schüler ihre Aufzeichnungen am Ende abgeben, achten Sie darauf, dass sie den gesamten Konstruktionsprozess anhand von Zeichnungen und Fotos ihrer Modelle dokumentieren.

### 6. Die eigene Lösung beurteilen

Die Schülerinnen und Schüler testen und beurteilen ihre Konstruktionen anhand der Kriterien, die sie am Anfang aufgezeichnet haben. Sie können Notizen dazu auf ihren Arbeitsblättern anfertigen.

### 7. Das Modell präsentieren

Geben Sie den Schülerinnen und Schülern Zeit, ihre Ergebnisse allein oder in der Gruppe der ganzen Klasse vorzustellen. Hierfür kann es hilfreich sein, alle Modelle auf einem großen Tisch aufzustellen. Wenn die Zeit zu knapp ist, können auch immer zwei Gruppen gleichzeitig ihre Modelle vorstellen.

### 8. Selbsteinschätzung

Die Schülerinnen und Schüler verwenden die MAKER-Selbsteinschätzungsbögen, um ihre Arbeit zu beurteilen. Es gibt vier Erfolgsstufen: Damit sollen die Schülerinnen und Schüler darüber nachdenken, was sie gut gemacht haben und wo sie sich noch verbessern könnten. Der Inhalt der Selbsteinschätzungsbögen bezieht sich auf Lernziele, die einen direkten Bezug zu technischen Fähigkeiten haben.

### 9. Aufräumen

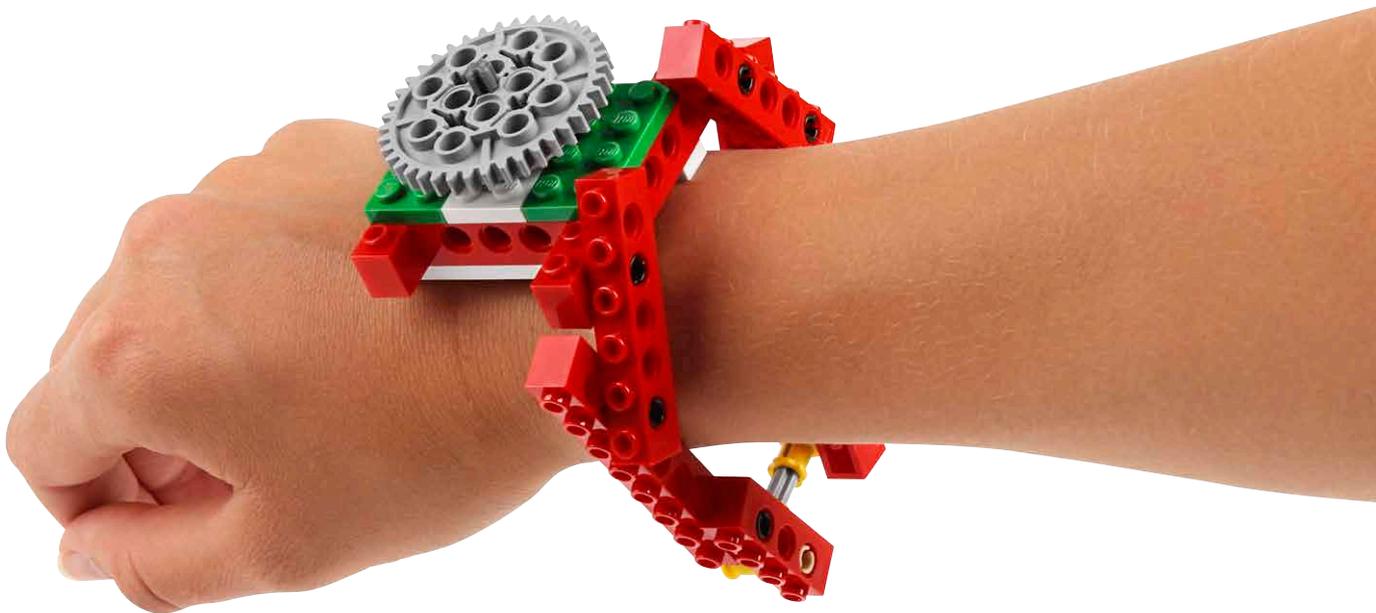
Planen Sie ausreichend Zeit ein, damit die Schülerinnen und Schüler am Ende der Unterrichtsstunde die Modelle wieder auseinanderbauen und die Elemente in die LEGO Kartons einsortieren können. Dies wird etwa zehn Minuten in Anspruch nehmen.

Wie gut funktioniert es?  
Was passiert, wenn ...?



## Lösungsvorschläge als Anregung – Tragbare Geräte

Hinweis: Wir empfehlen, diese Bilder nicht den Schülerinnen und Schülern zu zeigen.



## MAKER-Verknüpfungsphase: Baut ein tragbares Gerät

Immer mehr Menschen tragen technische Geräte direkt am Körper. Damit kann man zum Beispiel die Herzschläge überwachen. Aber es gibt auch Geräte, die man nur durch Handbewegungen steuern kann, oder besondere Brillen, mit denen man die sogenannte erweiterte Realität erkunden kann. Und mit einer Smartwatch am Handgelenk weiß man nicht nur, wie spät es ist, sondern kann auch die Einkäufe im Supermarkt bezahlen. Das sind nur einige der vielen Geräte, die es bereits gibt.

Sieh dir die Bilder an.

- Was siehst du?
- Welche Probleme kannst du erkennen?
- Kannst du etwas bauen, das bei diesem Problem hilft?



# Schülerarbeitsblatt: Baut ein tragbares Gerät

Name(n): \_\_\_\_\_ Datum: \_\_\_\_\_

## Ein Problem finden

Welche Probleme kannst du auf den Bildern erkennen? Wähle ein Problem aus und erkläre es hier.

---

---

## Ideen sammeln

*Einzelarbeit:* Du hast das Problem bereits beschrieben. Nimm dir jetzt drei Minuten Zeit, um Ideen dazu zu sammeln, wie man dieses Problem lösen könnte. Danach wirst du deine Ideen in der Gruppe vorstellen.

*Gruppenarbeit:* Stelle deine Ideen zum Lösen des Problems vor. Diskutiert dann gemeinsam darüber.

Fertige so viele Zeichnungen, Fotos und Notizen an wie möglich.



Verwendet die LEGO® Steine und Zeichnungen, um eure Ideen weiter zu erforschen.



Manchmal sind die einfachsten Ideen die besten.



### Die beste Idee auswählen

Ihr habt jetzt viele Ideen zusammengetragen. Nun müsst ihr entscheiden, welche ihr bauen wollt.

Schreibe drei Dinge auf, die eure Konstruktion können muss:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

### Konstruieren und bauen

Jetzt ist es Zeit, die Modelle zu bauen. Verwendet die Teile aus dem LEGO® Set, um eure Idee zu bauen. Testet eure Konstruktion immer wieder und schreibt auf, was ihr daran verändert habt.

### Die eigene Lösung beurteilen

Hast du das Problem gelöst, das du am Anfang der Stunde gefunden hattest? Sieh dir noch einmal die Liste mit den Dingen an, die deine Konstruktion können muss.

Wie gut funktioniert eure Lösung? Nenne drei Dinge, die man noch verbessern könnte.

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

### Das Modell präsentieren

Fertige zum Schluss eine Zeichnung oder ein Foto von eurem Modell an. Markiere und benenne die drei wichtigsten Teile und erkläre, wie sie funktionieren. Jetzt bist du bereit, euer Modell der Klasse zu präsentieren.

**Gut gemacht! Was wirst du als Nächstes bauen?**

Drei Dinge, die deine Konstruktion können muss.  
Beispiel:  
Die Konstruktion muss ...  
Die Konstruktion sollte ...  
Die Konstruktion könnte ...



Ihr könnt auch andere Materialien aus eurem Klassenzimmer verwenden.



Drucke deine Fotos aus und befestige alle Dokumente deines Projekts auf einem Blatt Bastelkarton.



Einfache Maschinen (Klassen 3–4) – Selbsteinschätzungsbogen zur MAKER-Aufgabe  
Modelle entwickeln und einsetzen

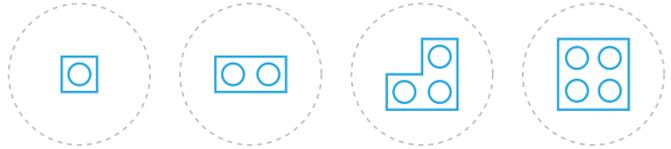
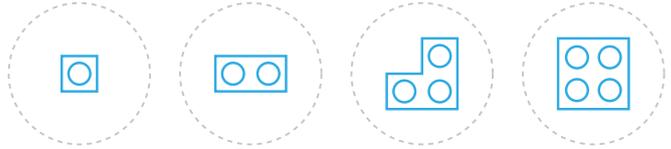
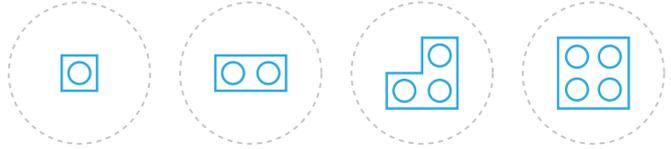
## Baut ein tragbares Gerät

Name: \_\_\_\_\_

Datum: \_\_\_\_\_

### Wie hast du abgeschnitten?

Hinweis: Kreise den Stein ein, der am besten zeigt, wie gut du diese Aufgabe erfüllt hast. Je größer der Stein, desto besser war deine Arbeit.

<p>Wir haben ein Modell gebaut, das auf einer oder mehreren Konstruktionsideen basiert.</p>	
<p>Wir haben eine oder zwei Ideen kombiniert, um unsere Konstruktion zu verbessern.</p>	
<p>Wir haben unsere Idee verbessert, nachdem wir sie getestet hatten.</p>	
<p>Wir konnten der Klasse zeigen, wie wir unser Modell noch weiter verbessern würden.</p>	

Beschreibe, was ihr gemacht habt (zeichnen, aufschreiben oder ein Foto aufkleben):

Erzähle jemandem von der Aufgabe, die du gelöst hast.

## Unterrichtseinheit: Baut ein Gerät, das ein sich wiederholendes Muster erstellt

### Lernziele

In dieser Lerneinheit werden die Schülerinnen und Schüler

- ein eindeutiges Konstruktionsziel festlegen,
- ihre Fähigkeit verbessern, Vorgehensweisen zu wiederholen und Konstruktionslösungen zu überarbeiten,
- ihre Kommunikations- und Problemlösefähigkeiten weiterentwickeln.

### Dauer

2 x 45 Minuten (90 Min.)

### Vorbereitung

Die Schülerinnen und Schüler sollten jeweils ein eigenes MAKER-Arbeitsblatt zum Aufzeichnen ihrer Vorgehensweise haben. Zudem benötigen sie das Set „LEGO® Education Einfache Maschinen“ (es wird ein Set pro Zweiergruppe empfohlen).

### Erforderliches Zusatzmaterial (optional)

- Gummibänder
- Papier (A4 und A3)
- Farbige Filzstifte oder Buntstifte

### Ablauf

#### 1. Einführung/Diskussion

Teilen Sie die Arbeitsblätter aus und lassen Sie den Schülerinnen und Schülern Zeit, die Aufgabe zu durchdenken. Alternativ können Sie auch den MAKER-Verknüpfungstext als Einführung vorlesen.

#### 2. Ein Problem finden

Regen Sie eine Diskussion an, während sich die Schülerinnen und Schüler in der Verknüpfungsphase die Bilder und Fragen zur Lerneinheit ansehen. Achten Sie darauf, dass die Schülerinnen und Schüler das zu lösende Problem auf ihren Arbeitsblättern dokumentieren, nachdem sie sich geeinigt haben.

#### 3. Ideen sammeln

Die Schülerinnen und Schüler sollten zunächst allein für sich arbeiten und etwa drei Minuten lang so viele Ideen wie möglich sammeln, mit denen sie das Problem lösen möchten. Sie können dabei die Steine aus dem Set verwenden oder ihre Ideen in dem dafür vorgesehenen Feld auf dem Arbeitsblatt aufzeichnen.

Die Kinder können jetzt abwechselnd ihre Ideen in den Gruppen vorstellen. Nachdem alle ihre Ideen vorgestellt haben, muss jede Gruppe die beste Idee bzw. die besten Ideen auswählen, die gebaut werden soll(en). In dieser Phase sollten Sie die Schülerinnen und Schüler dabei unterstützen, Ideen auszuwählen, die tatsächlich umsetzbar sind.

Regen Sie die Kinder dazu an, verschiedenste Lösungswege zu verfolgen – nicht alle Gruppen müssen das Gleiche bauen.

#### 4. Die beste Idee auswählen

Die Schülerinnen und Schüler müssen bis zu drei Konstruktionskriterien (drei Ziele, die sie erreichen müssen) auf ihren Arbeitsblättern festlegen. Am Ende dienen diese dazu, die eigene Lösung zu überprüfen und zu beurteilen.



Die Schülerinnen und Schüler müssen ein Problem finden, bevor sie Ideen sammeln können.



**Konstruktionskriterien:**  
Die Konstruktion muss ...  
Die Konstruktion sollte ...  
Die Konstruktion könnte ...



### 5. Konstruieren und bauen

Die Schülerinnen und Schüler setzen eine ihrer Ideen mithilfe des Sets „LEGO® Education Einfache Maschinen“ um. Bei Bedarf können sie zusätzlich auch andere Materialien verwenden.

Betonen Sie, dass sie nicht schon von Anfang an die gesamte Lösung kennen müssen. Wenn sie beispielsweise ein motorisiertes Gerät bauen wollen, können sie zuerst erforschen, wie man einfache Kreise zeichnet, und anschließend komplexere Muster in Betracht ziehen.

Erinnern Sie die Kinder während dieser Phase daran, ihre Ideen immer wieder zu testen und zu analysieren und bei Bedarf Verbesserungen vorzunehmen. Wenn Sie möchten, dass die Schülerinnen und Schüler ihre Aufzeichnungen am Ende abgeben, achten Sie darauf, dass sie den gesamten Konstruktionsprozess anhand von Zeichnungen und Fotos ihrer Modelle dokumentieren.

### 6. Die eigene Lösung beurteilen

Die Schülerinnen und Schüler testen und beurteilen ihre Konstruktionen anhand der Kriterien, die sie am Anfang aufgezeichnet haben. Sie können Notizen dazu auf ihren Arbeitsblättern anfertigen.

### 7. Das Modell präsentieren

Geben Sie den Schülerinnen und Schülern Zeit, ihre Ergebnisse allein oder in der Gruppe der ganzen Klasse vorzustellen. Hierfür kann es hilfreich sein, alle Modelle auf einem großen Tisch aufzustellen. Wenn die Zeit zu knapp ist, können auch immer zwei Gruppen gleichzeitig ihre Modelle vorstellen.

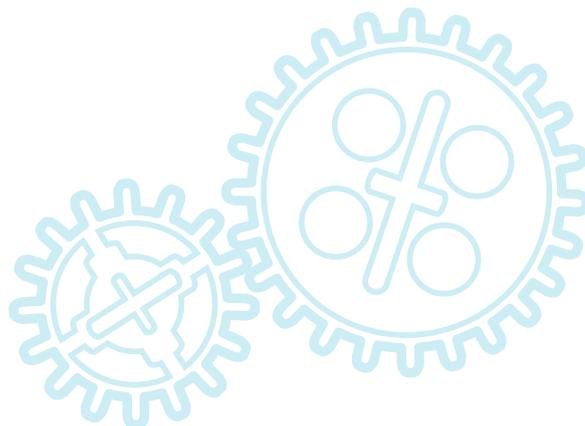
### 8. Selbsteinschätzung

Die Schülerinnen und Schüler verwenden die MAKER-Selbsteinschätzungsbögen, um ihre Arbeit zu beurteilen. Es gibt vier Erfolgsstufen: Damit sollen die Schülerinnen und Schüler darüber nachdenken, was sie gut gemacht haben und wo sie sich noch verbessern könnten. Der Inhalt der Selbsteinschätzungsbögen bezieht sich auf Lernziele, die einen direkten Bezug zu technischen Fähigkeiten haben.

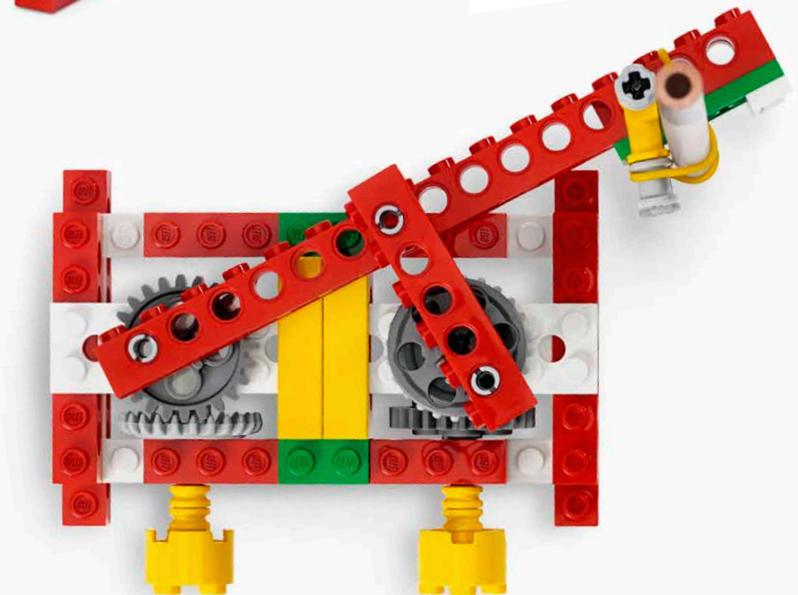
### 9. Aufräumen

Planen Sie ausreichend Zeit ein, damit die Schülerinnen und Schüler am Ende der Unterrichtsstunde die Modelle wieder auseinanderbauen und die Elemente in die LEGO Kartons einsortieren können. Dies wird etwa zehn Minuten in Anspruch nehmen.

Wie gut funktioniert es?  
Was passiert, wenn ...?



**Lösungsvorschläge als Anregung – Sich wiederholende Muster**  
**Hinweis: Wir empfehlen, diese Bilder nicht den Schülerinnen und Schülern zu zeigen.**

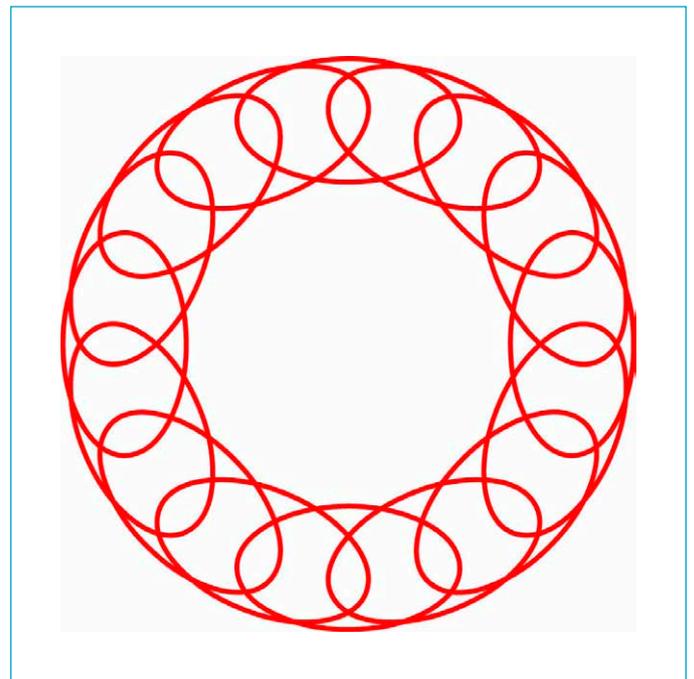
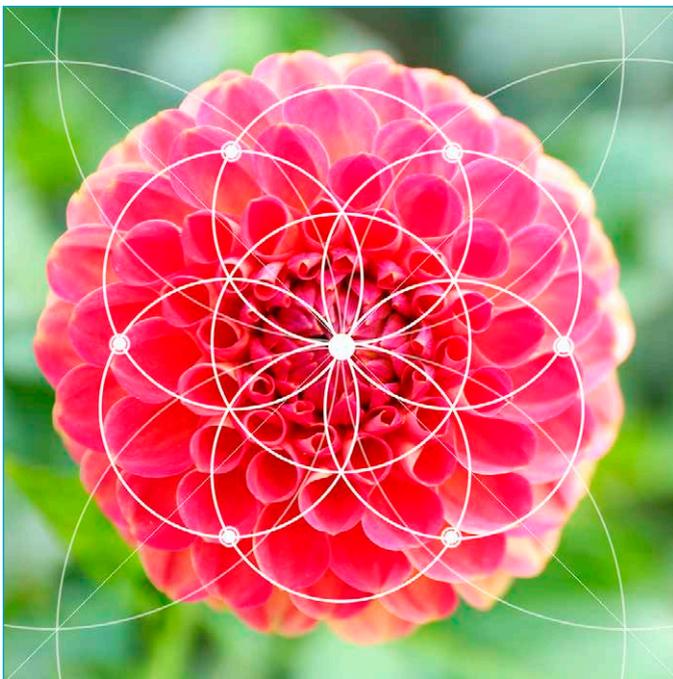


## MAKER-Verknüpfungsphase: Baut ein Gerät, das ein sich wiederholendes Muster erstellt

Unsere Welt ist voller symmetrischer und mathematischer Formen. Künstler und Designer nutzen diese Formen als Anregung für ihre Arbeit.

Sieh dir die folgenden Bilder an.

- Was siehst du?
- Welche Muster kannst du erkennen?
- Kannst du etwas bauen, das ein sich wiederholendes Muster erstellt?



# Schülerarbeitsblatt: Baut ein Gerät, das ein sich wiederholendes Muster erstellt

Name(n): \_\_\_\_\_ Datum: \_\_\_\_\_

## Ein Problem finden

Welche Probleme kannst du auf den Bildern erkennen? Wähle ein Problem aus und erkläre es hier.

---

---

## Ideen sammeln

*Einzelarbeit:* Du hast das Problem bereits beschrieben. Nimm dir jetzt drei Minuten Zeit, um Ideen dazu zu sammeln, wie man dieses Problem lösen könnte. Danach wirst du deine Ideen in der Gruppe vorstellen.

*Gruppenarbeit:* Stelle deine Ideen zum Lösen des Problems vor. Diskutiert dann gemeinsam darüber.



Fertige so viele Zeichnungen, Fotos und Notizen an wie möglich.



Verwendet die LEGO® Steine und Zeichnungen, um eure Ideen weiter zu erforschen.



Manchmal sind die einfachsten Ideen die besten.



### Die beste Idee auswählen

Ihr habt jetzt viele Ideen zusammengetragen. Nun müsst ihr entscheiden, welche ihr bauen wollt.

Schreibe drei Dinge auf, die eure Konstruktion können muss:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

### Konstruieren und bauen

Jetzt ist es Zeit, die Modelle zu bauen. Verwendet die Teile aus dem LEGO® Set, um eure Idee zu bauen. Testet eure Konstruktion immer wieder und schreibt auf, was ihr daran verändert habt.

### Die eigene Lösung beurteilen

Hast du das Problem gelöst, das du am Anfang der Stunde gefunden hattest? Sieh dir noch einmal die Liste mit den Dingen an, die deine Konstruktion können muss.

Wie gut funktioniert eure Lösung? Nenne drei Dinge, die man noch verbessern könnte.

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

### Das Modell präsentieren

Fertige zum Schluss eine Zeichnung oder ein Foto von eurem Modell an. Markiere und benenne die drei wichtigsten Teile und erkläre, wie sie funktionieren. Jetzt bist du bereit, euer Modell der Klasse zu präsentieren.

**Gut gemacht! Was wirst du als Nächstes bauen?**

Drei Dinge, die deine Konstruktion können muss.  
Beispiel:  
Die Konstruktion muss ...  
Die Konstruktion sollte ...  
Die Konstruktion könnte ...



Ihr könnt auch andere Materialien aus eurem Klassenzimmer verwenden.



Drucke deine Fotos aus und befestige alle Dokumente deines Projekts auf einem Blatt Bastelkarton.



Einfache Maschinen (Klassen 3–4) – Selbsteinschätzungsbogen zur MAKER-Aufgabe  
Informationen zusammentragen, beurteilen und kommunizieren

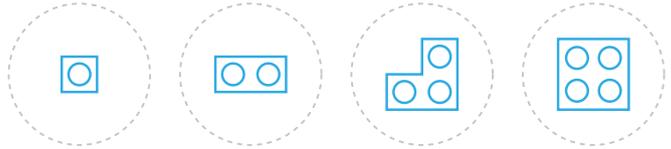
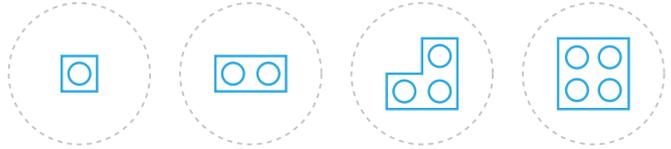
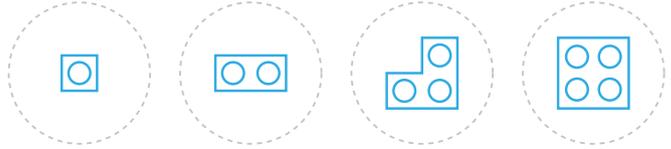
## Baut ein Gerät, das ein sich wiederholendes Muster erstellt

Name: \_\_\_\_\_

Datum: \_\_\_\_\_

### Wie hast du abgeschnitten?

Hinweis: Kreise den Stein ein, der am besten zeigt, wie gut du diese Aufgabe erfüllt hast.  
Je größer der Stein, desto besser war deine Arbeit.

<p>Wir haben ein oder mehrere Dinge aufgeschrieben, die unsere Konstruktion können muss.</p>	
<p>Wir haben eine oder mehrere Ideen auf dem Arbeitsblatt gezeichnet.</p>	
<p>Wir haben der Klasse erzählt, wie wir unsere Idee verbessert haben.</p>	
<p>Wir haben auf Fotos die wichtigsten Teile unseres Modells markiert und beschriftet.</p>	

Beschreibe, was ihr gemacht habt (zeichnen, aufschreiben oder ein Foto aufkleben):

Erzähle jemandem von der Aufgabe, die du gelöst hast.



## Zusätzliche MAKER-Aufgaben

### Die MAKER-Projekte

Als Einstieg in den Unterricht mit MAKER dienen die folgenden drei MAKER-Aufgaben:

- **Accessoires für Mobilgeräte**
- **Tragbare Geräte**
- **Sich wiederholende Muster**

Nachdem Sie diese ersten drei Aufgaben abgeschlossen haben, können Sie den gleichen MAKER-Konstruktionsprozess nutzen, um eine oder mehrere der unten aufgeführten Aufgaben auszuprobieren.

1. **Helfer für das Klassenzimmer**
2. **Brettspiel**
3. **Mechanisches Spielzeug**
4. **Mechanismus oder einfache Maschine für eine Burg**
5. **Maskottchen**
6. **Animation**
7. **Fahrgeschäft**
8. **Mechanischer Freund**
9. **Einfache Maschine, die etwas bewegt**

Auf den folgenden Seiten finden Sie die einzelnen MAKER-Aufgaben mit jeweils einer Beispiellösung, einem Schülerarbeitsblatt und einem Selbsteinschätzungsbogen, auf dem die Schüler/-innen ihren Konstruktionsprozess dokumentieren können.

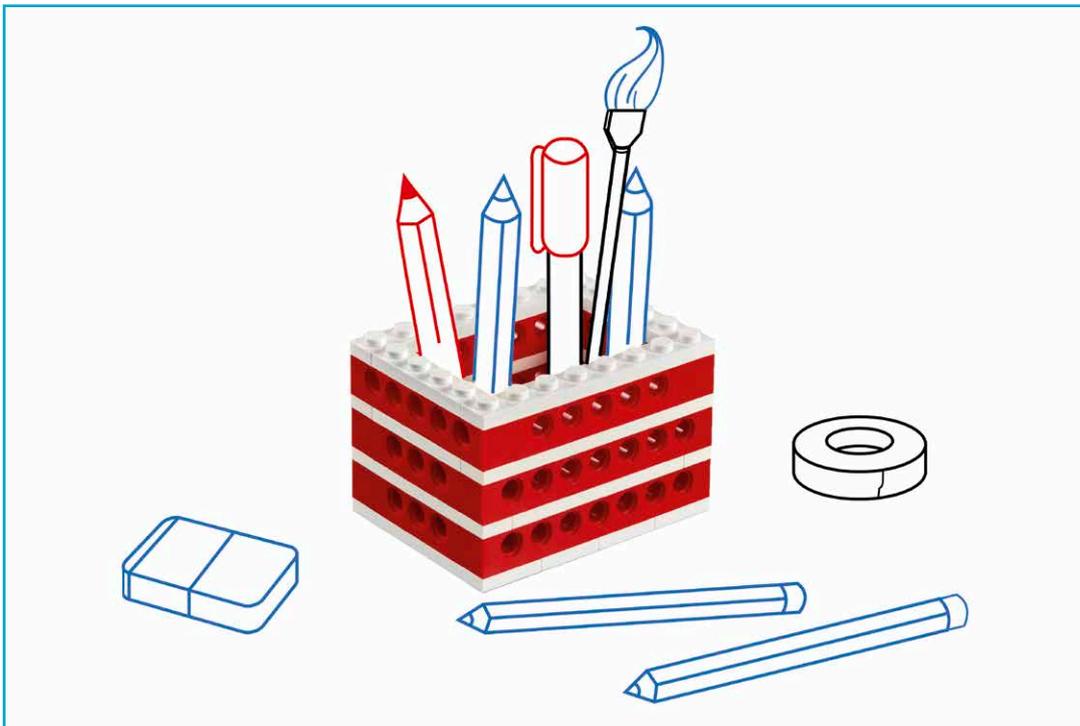
# 1. Helfer für das Klassenzimmer

Was könnte dir in der Schule helfen? Benötigst du einen Bücherständer? Brauchst du Hilfe, um etwas auszumessen? Benötigst du Hilfe, um deinen Tisch in Ordnung zu halten? Brauchst du etwas, in dem du deine Stifte aufbewahren kannst? Was fällt dir sonst noch ein?

Baue etwas, das dir in der Schule hilft.

## Beispiellösungen

Hinweis: Um die Kreativität der Schüler/-innen anzuregen, kann es hilfreich sein, ihnen diese Bilder nicht zu zeigen.



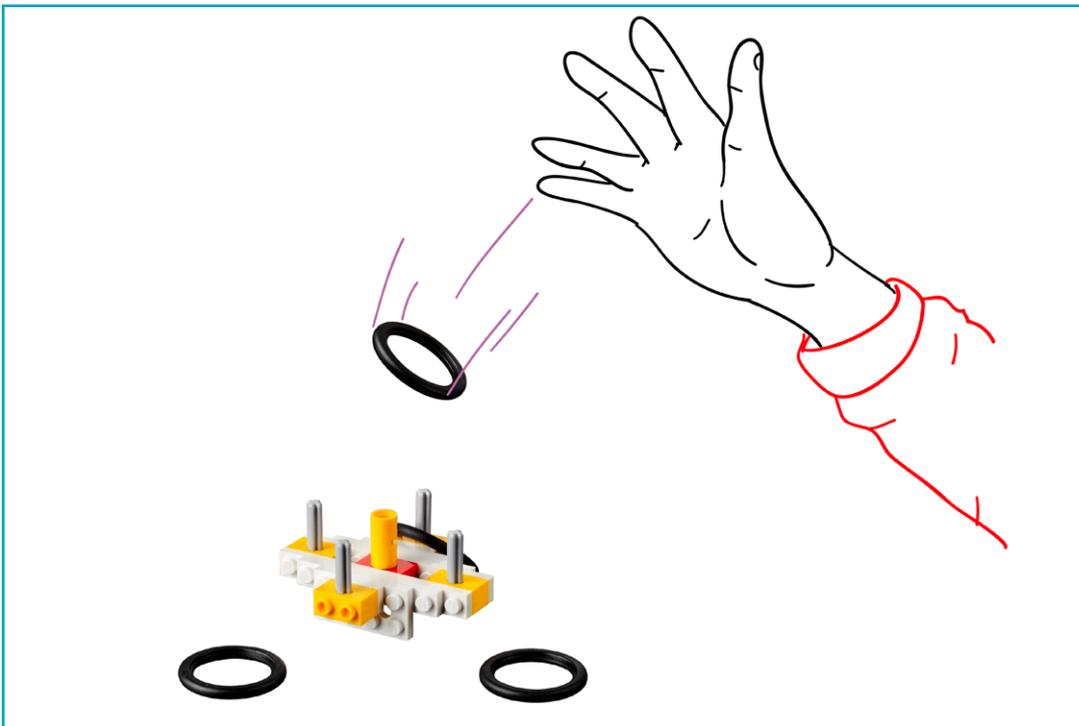
## 2. Brettspiel

Welche Brettspiele spielst du gern? Spielt man sie drinnen oder auch draußen? Wie spielst du diese Spiele? Kannst du die Regeln erklären? Wie viele Spieler können zusammen spielen? Braucht man dazu ein Spielbrett?

Baue ein Spiel, das du magst, oder denke dir ein neues aus.

### Beispiellösungen

Hinweis: Um die Kreativität der Schüler/-innen anzuregen, kann es hilfreich sein, ihnen diese Bilder nicht zu zeigen.



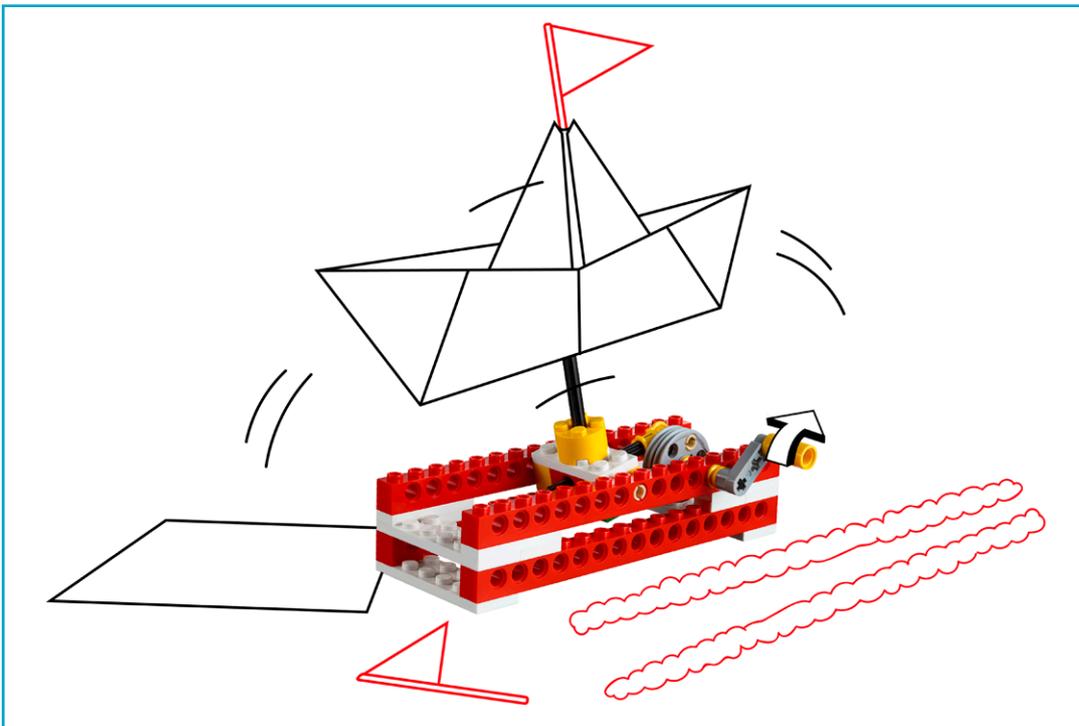
### 3. Mechanisches Spielzeug

Welche mechanischen Spielzeuge kennst du? Hast du ein mechanisches Spielzeug? Was kann es? Warum gefällt es dir? Durch welche Mechanismen funktioniert es? Kann man es schieben oder ziehen? Springt etwas heraus? Macht es etwas anderes?

Baue ein mechanisches Spielzeug, das mindestens einen Mechanismus hat.

#### Beispiellösungen

Hinweis: Um die Kreativität der Schüler/-innen anzuregen, kann es hilfreich sein, ihnen diese Bilder nicht zu zeigen.



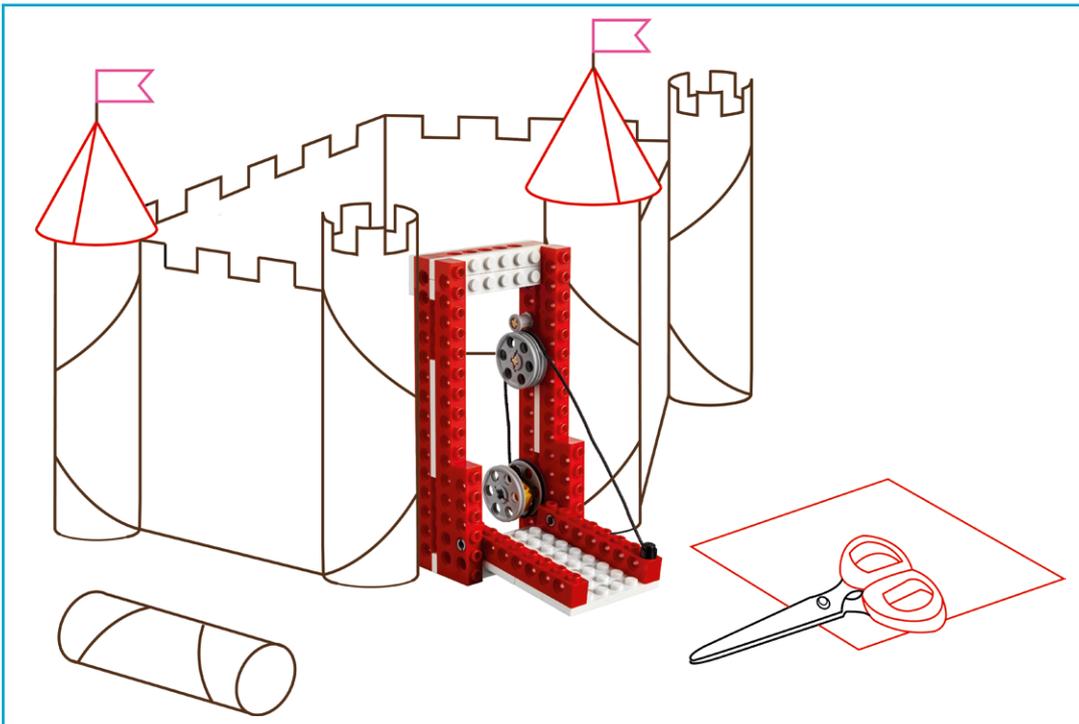
## 4. Mechanismus oder einfache Maschine für eine Burg

Warst du schon einmal auf einer Burg? Gab es da einen Mechanismus? Was hat der Mechanismus gemacht? Gab es einfache Maschinen in der Burg? Welche Arbeiten haben diese Maschinen erleichtert?

Baue einen Mechanismus oder eine einfache Maschine für eine Burg.

### Beispiellösungen

Hinweis: Um die Kreativität der Schüler/-innen anzuregen, kann es hilfreich sein, ihnen diese Bilder nicht zu zeigen.



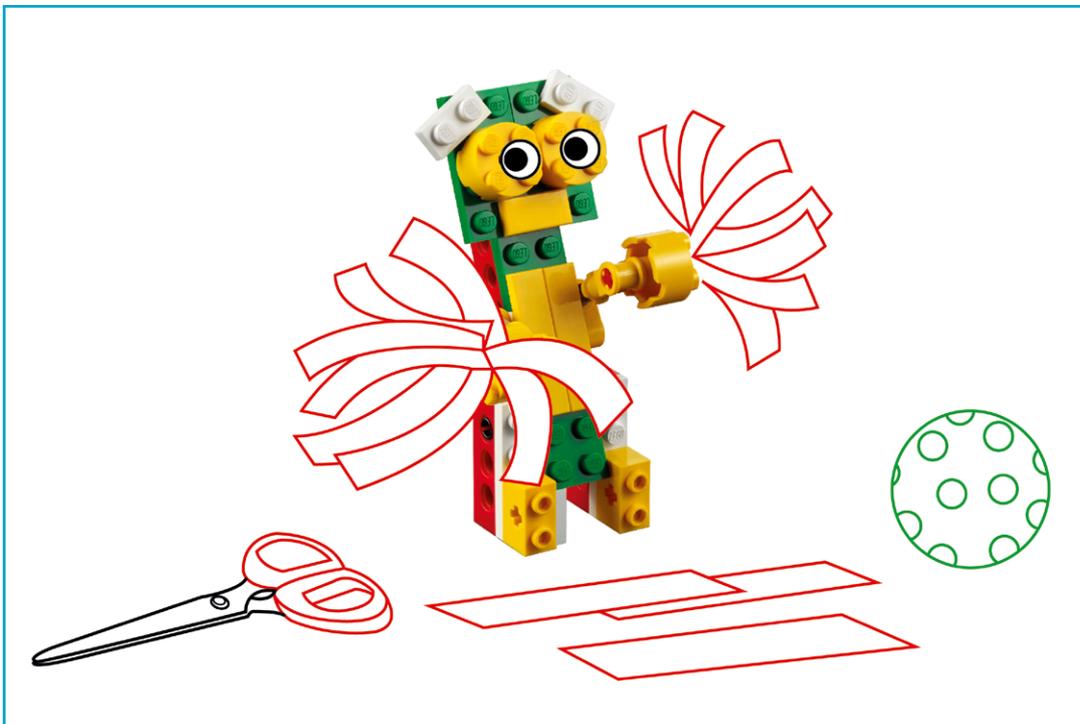
## 5. Maskottchen

Kennst du ein Maskottchen? Wo hast du es gesehen? Was war seine Aufgaben? Welche Art von Maskottchen würdest du gern einmal sehen? Was würde es tun?

Baue ein Maskottchen deiner Wahl.

### Beispiellösungen

Hinweis: Um die Kreativität der Schüler/-innen anzuregen, kann es hilfreich sein, ihnen diese Bilder nicht zu zeigen.



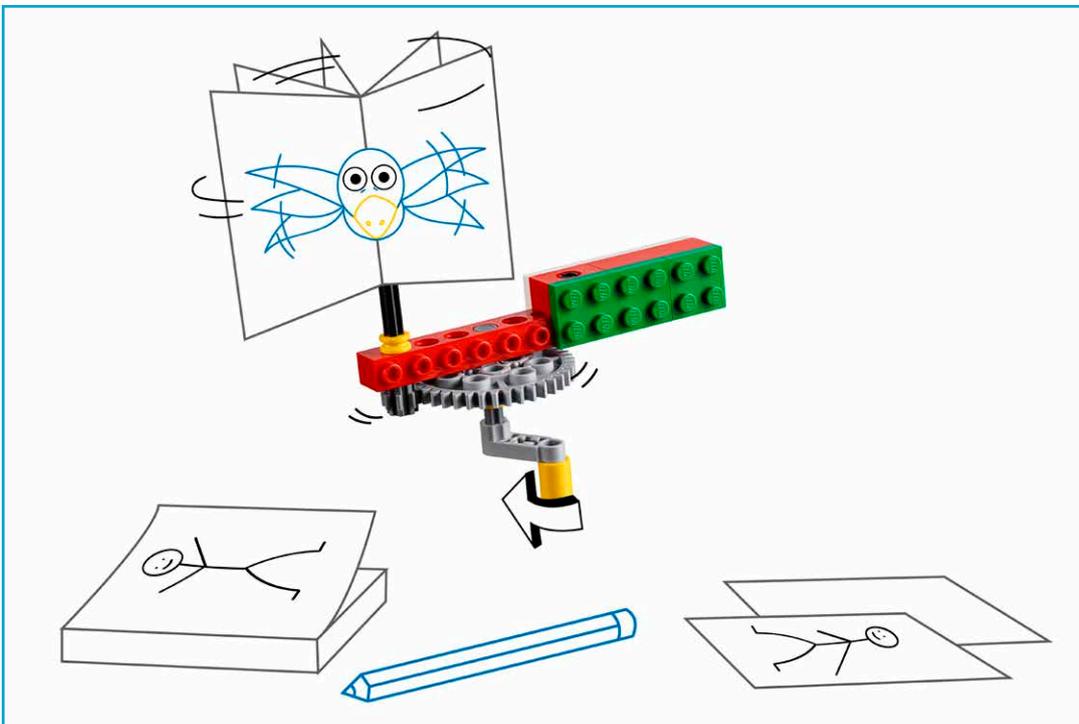
## 6. Animation

Was ist eine Animation? Kannst du eine Animation ohne Computer erstellen? Welche einfachen Maschinen können dabei helfen? Kannst du eine Maschine bauen, die Bilder bewegt?

Baue eine Maschine, die Bilder bewegt und so eine Animation daraus macht.

### Beispiellösungen

Hinweis: Um die Kreativität der Schüler/-innen anzuregen, kann es hilfreich sein, ihnen diese Bilder nicht zu zeigen.



## 7. Fahrgeschäft

Was ist dein liebstes Fahrgeschäft im Freizeitpark? Was gefällt dir daran? Was glaubst du, wie es funktioniert? Was glaubst du: Welche einfachen Maschinen werden dabei verwendet?

Baue ein Fahrgeschäft, bei dem eine einfache Maschine zum Einsatz kommt.

### Beispiellösungen

Hinweis: Um die Kreativität der Schüler/-innen anzuregen, kann es hilfreich sein, ihnen diese Bilder nicht zu zeigen.



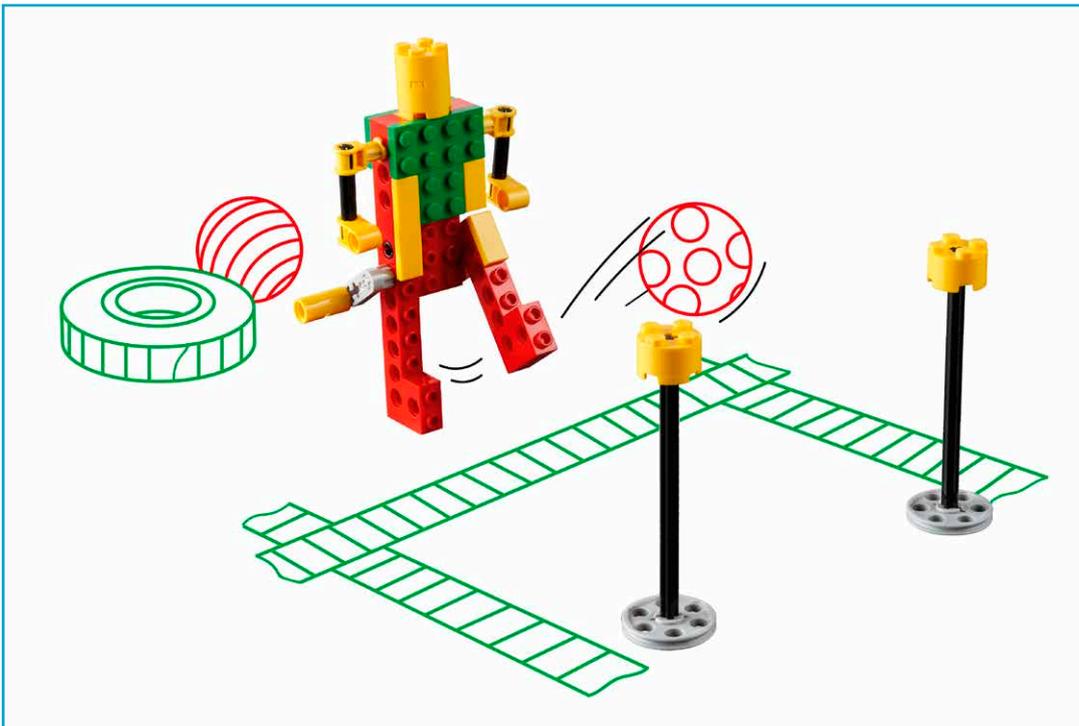
## 8. Mechanischer Freund

Welche Aktivitäten machen mehr Spaß, wenn man sie mit einem Freund oder einer Freundin macht? Sport? Spiele? Kunstprojekte? Was machst du sonst noch mit deinen Freunden? Was könntest du machen, wenn deine Freunde keine Zeit haben? Könntest du dir einen Freund bauen?

Baue einen mechanischen Freund, mit dem du Spaß haben kannst.

### Beispiellösungen

Hinweis: Um die Kreativität der Schüler/-innen anzuregen, kann es hilfreich sein, ihnen diese Bilder nicht zu zeigen.



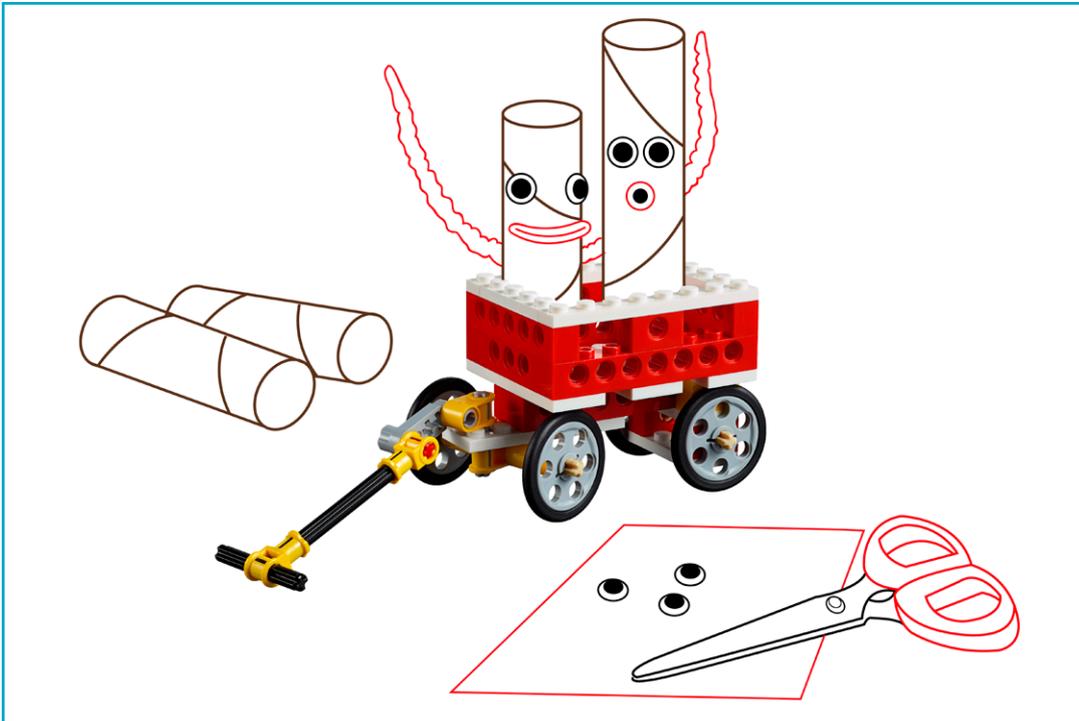
## 9. Einfache Maschine, die etwas bewegt

Wie lassen sich schwere Dinge sicher bewegen? Welche einfachen Maschinen können dabei helfen? Fällt dir etwas ein, wie man Menschen dabei helfen könnte, schwere Dinge zu bewegen?

Baue eine einfache Maschine, mit der man Dinge bewegen kann.

### Beispiellösungen

Hinweis: Um die Kreativität der Schüler/-innen anzuregen, kann es hilfreich sein, ihnen diese Bilder nicht zu zeigen.



# Schülerarbeitsblatt für dein eigenes MAKER-Projekt

Name(n): \_\_\_\_\_ Datum: \_\_\_\_\_

## Ein Problem finden

Welche Probleme kannst du auf den Bildern erkennen? Wähle ein Problem aus und erkläre es hier.

---

---

## Ideen sammeln

*Einzelarbeit:* Du hast das Problem bereits beschrieben. Nimm dir jetzt drei Minuten Zeit, um Ideen dazu zu sammeln, wie man dieses Problem lösen könnte. Danach wirst du deine Ideen in der Gruppe vorstellen.

*Gruppenarbeit:* Stelle deine Ideen zum Lösen des Problems vor. Diskutiert dann gemeinsam darüber.



Fertige so viele Zeichnungen, Fotos und Notizen an wie möglich.



Verwendet die LEGO® Steine und Zeichnungen, um eure Ideen weiter zu erforschen.



Manchmal sind die einfachsten Ideen die besten.



### Die beste Idee auswählen

Ihr habt jetzt viele Ideen zusammengetragen. Nun müsst ihr entscheiden, welche ihr bauen wollt.

Schreibe drei Dinge auf, die eure Konstruktion können muss:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

### Konstruieren und bauen

Jetzt ist es Zeit, die Modelle zu bauen. Verwendet die Teile aus dem LEGO® Set, um eure Idee zu bauen. Testet eure Konstruktion immer wieder und schreibt auf, was ihr daran verändert habt.

### Die eigene Lösung beurteilen

Hast du das Problem gelöst, das du am Anfang der Stunde gefunden hattest? Sieh dir noch einmal die Liste mit den Dingen an, die deine Konstruktion können muss.

Wie gut funktioniert eure Lösung? Nenne drei Dinge, die man noch verbessern könnte.

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

### Das Modell präsentieren

Fertige zum Schluss eine Zeichnung oder ein Foto von eurem Modell an. Markiere und benenne die drei wichtigsten Teile und erkläre, wie sie funktionieren. Jetzt bist du bereit, euer Modell der Klasse zu präsentieren.

**Gut gemacht! Was wirst du als nächstes bauen?**

Drei Dinge, die deine Konstruktion können muss.  
Beispiel:  
Die Konstruktion muss ...  
Die Konstruktion sollte ...  
Die Konstruktion könnte ...



Ihr könnt auch andere Materialien aus eurem Klassenzimmer verwenden.



Drucke deine Fotos aus und befestige alle Dokumente deines Projekts auf einem Blatt Bastelkarton.



## Einfache Maschinen (Klassen 3–4) – Selbsteinschätzungsbogen zur MAKER-Aufgabe Probleme bestimmen

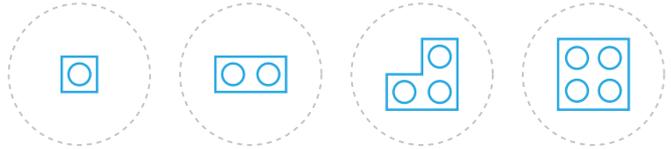
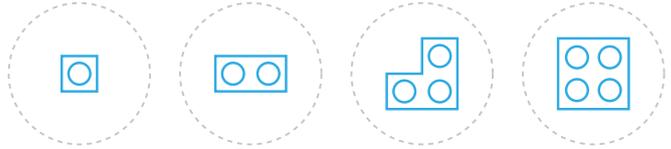
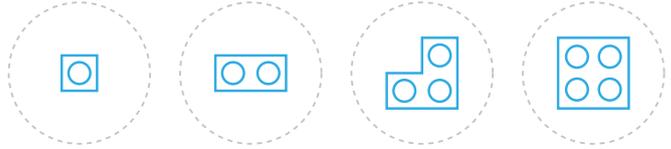
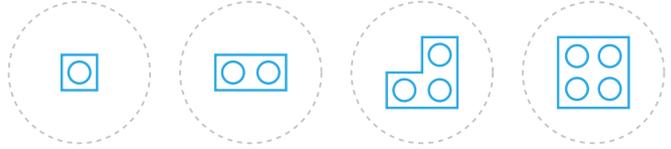
### Baut ein \_\_\_\_\_

Name: \_\_\_\_\_

Datum: \_\_\_\_\_

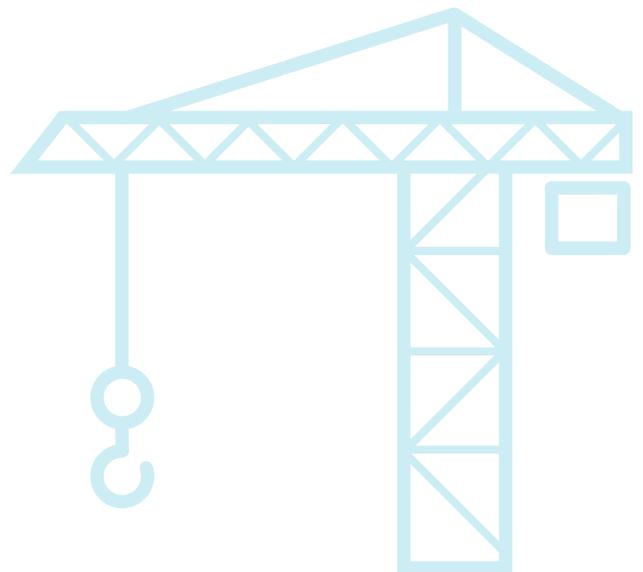
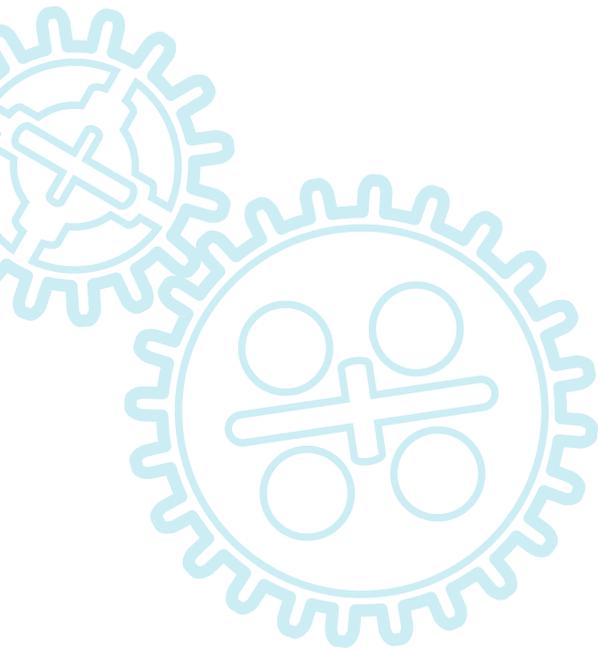
## Wie hast du abgeschnitten?

Hinweis: Kreise den Stein ein, der am besten zeigt, wie gut du diese Aufgabe erfüllt hast. Je größer der Stein, desto besser war deine Arbeit.

<p>Wir haben eine oder mehrere Konstruktionen gebaut und getestet. Die Konstruktionen basieren auf einem Problem, das wir gefunden haben.</p>	
<p>Wir haben unsere Ideen kombiniert, um eine gute Lösung für das Problem zu finden.</p>	
<p>Wir haben unsere Idee auf Grundlage unserer Tests verbessert.</p>	
<p>Unsere fertige Konstruktion konnte alles machen, was sie sollte.</p>	

Beschreibe, was ihr gemacht habt (zeichnen, aufschreiben oder ein Foto aufkleben):

Erzähle jemandem von der Aufgabe, die du gelöst hast.



LEGO and the LEGO logo are trademarks of the LEGO Group.  
©2018 The LEGO Group. 20170510V2

[LEGOeducation.de](http://LEGOeducation.de)



**education**