

**FIRST  
LEGO  
LEAGUE**

EXPLORE

# Leitfaden Teamtreffen



Veranstaltet von:



**HANDS ON  
TECHNOLOGY**



Liebe Teams, liebe Coaches,

wir sind der gemeinnützige Verein HANDS on TECHNOLOGY e. V. Seit unserer Gründung im Jahr 2002 arbeiten wir erfolgreich im MINT-Bildungsbereich und organisieren Forschungs- und Robotikwettbewerbe für Kinder und Jugendliche. Wir veranstalten die *FIRST*® LEGO® League in Deutschland, Österreich und der Schweiz. Es freut uns, dass ihr in dieser Saison dabei seid und wir wünschen euch im Namen aller Mitglieder, des Vorstands und der Geschäftsstelle jede Menge

Spaß, tolle Momente und ganz viel Erfolg beim Planen, Bauen, Tüfteln und Testen sowie bei euren Ausstellungen!

Euer Team von



Mehr Informationen findet ihr unter [www.hands-on-technology.org](http://www.hands-on-technology.org)



EXPLORE



FIRST® LEGO® LEAGUE GLOBAL SPONSORS



The LEGO Foundation

# Einführung

## Willkommen bei FIRST® LEGO® League Explore!

Bei FIRST® LEGO® League Explore beschäftigen sich die Teams mit den Grundlagen der Technik. Sie erforschen reale Probleme und lernen, mit LEGO Steinen und dem Robotik-Set LEGO Education SPIKE™ Essential einzigartige Lösungen zu entwickeln.

FIRST LEGO League Explore ist eines von drei Angeboten des FIRST Bildungsprogramms. Das Bildungsprogramm inspiriert junge Menschen zum Experimentieren. Durch spielerische MINT-Bildung stärken sie ihr Selbstbewusstsein, das kritische Denken und ihre technischen Fähigkeiten. FIRST LEGO League entstand durch eine Partnerschaft von FIRST® und LEGO® Education.



## Willkommen zur MASTERPIECE™ Saison

Das diesjährige Thema der FIRST LEGO League heißt MASTERPIECE™. Die Kinder lernen, wie Menschen ihre Hobbys und Interessen auf kreative Weise mit Hilfe von MINT (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik) anderen zugänglich machen und so ihre Leidenschaft

teilen. Während jedes Treffens durchlaufen sie einen technischen Gestaltungsprozess:

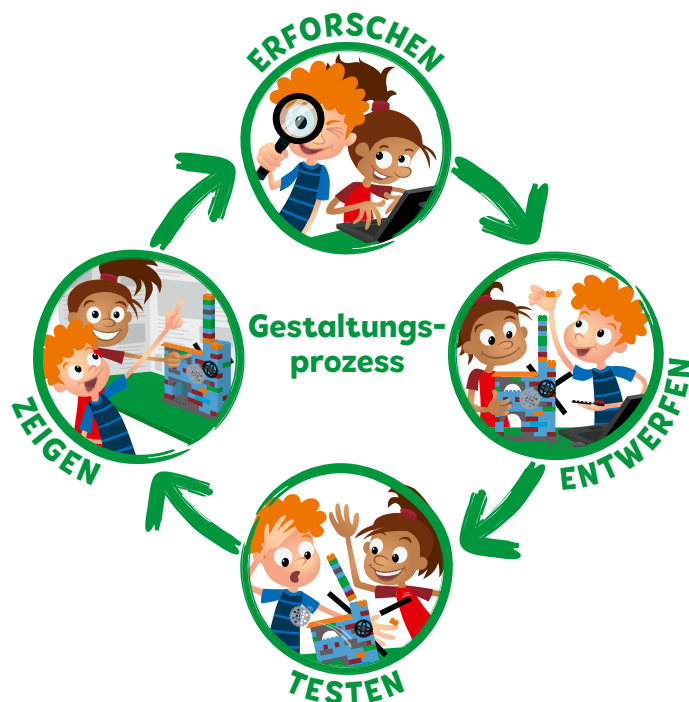
Die Kinder erkunden das jeweilige Thema und ihre Ideen, entwerfen Lösungen, testen diese, wiederholen, ändern und besprechen dann das Gelernte mit den anderen.



## Zusammenarbeit in Teams

Die Kinder arbeiten in Teams von zwei bis sechs Mitgliedern und verwenden dazu ein Explore Set sowie Teile aus dem LEGO Education SPIKE™ Essential Set. Sie arbeiten zusammen und tauschen sich aus, um gemeinsam zu bauen, zu lernen und zu spielen.

Die Kinder sollten bei jedem Treffen ermutigt werden, im Team zusammenzuarbeiten, einander zuzuhören, sich abzuwechseln sowie Ideen und Material zu teilen.

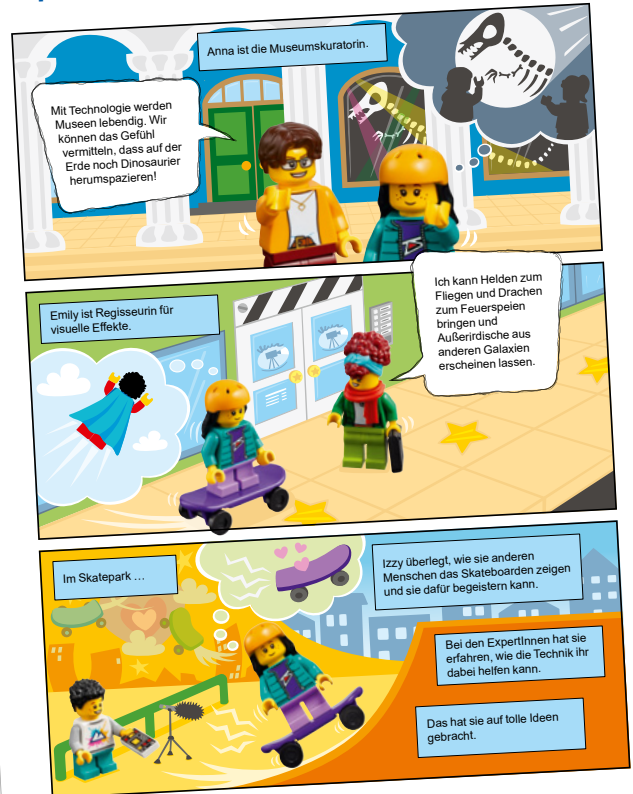


# Explore-Geschichte

## Explore-Geschichte



## Explore-Geschichte



## Erforschen

Willkommen bei MASTERPIECE!  
Die Kinder erforschen, wie Menschen ihre Hobbys und Interessen auf kreative und fesselnde Weise teilen. Sie lernen verschiedene Orte kennen, an denen Menschen ihre Talente zeigen oder eine Show besuchen. ExpertInnen mit unterschiedlichem Hintergrund sind an jedem Schritt einer Show beteiligt, vom/von der BühnenmeisterIn bis zum/zur DarstellerIn. Sie lernen, wie sie ihre eigenen Interessen mit anderen teilen und einen Ort nach ihren eigenen Vorstellungen gestalten können.

## Entwerfen und Testen Zeigen

Die Kinder bauen Bühnen, auf denen verschiedene Arten von Aufführungen stattfinden können. Sie erforschen die Programmierung und Motorisierung ihres Teammodells. Sie fügen ihrem Modell Lichter und Töne hinzu, damit es auffällt und für das Publikum spannend ist.

Die Kinder halten ihre Ideen und Entwürfe in ihrem *IngenieurInnen Notizbuch* fest. Sie zeigen ihre Modelle und das, was sie gelernt haben. Am Schluss nimmt das Team an einer Ausstellung teil, wo die Kinder ihr Teammodell und ihr Teamposter GutachterInnen, Familie und Freunden präsentieren. Vor allem aber werden sie als Team ...

...SPASS HABEN!

# Spielerisches Lernen in Aktion

## FIRST Grundwerte

Die *FIRST* Grundwerte sind die Eckpfeiler des Programms. Sie gehören zu den grundlegenden Elementen von *FIRST* LEGO League.

Indem sie sich die Grundwerte zu eigen machen, entdecken und erforschen die Kinder das Thema in jedem Treffen und lernen, dass gegenseitige Hilfe die Grundlage

für Teamwork ist. Es ist wichtig, dass die Kinder Spaß haben. Je spielerischer die Sitzungen sind, desto motivierter werden die Kinder sein.



**Teamwork**  
Wir sind stärker, wenn wir im Team zusammenarbeiten.



**Inklusion**  
Wir respektieren uns gegenseitig und akzeptieren unsere Unterschiede.



**Wirkung**  
Wir wenden das Gelernte an, um unsere Welt zu verbessern.



**Spaß**  
Wir haben Spaß und feiern unsere Arbeit!



**Entdeckung**  
Wir entdecken neue Talente und Ideen.



**Innovation**  
Wir arbeiten kreativ und ausdauernd, um Probleme zu lösen.

## Teamrollen

Anbei findest du Beispiele für Teamrollen, die während der Treffen aufgeteilt werden können. Jedes Teammitglied sollte jede Rolle während der Saison mehrfach erleben können.

Die Verteilung von Rollen hilft dem Team, effizienter zu arbeiten und stellt sicher, dass sich alle in die Teamarbeit einbringen können. Einige Rollen können während eines Treffens von

mehreren Kindern übernommen werden. Zum Beispiel können die Rollen der KonstrukteurInnen und ProgrammiererInnen als Tätigkeiten für Zweierpaare ausgelegt werden.

### AufzeichnerIn

Hält die Erfahrungen des Teams mit Bildern und Videos fest. Diese Aufnahmen können für das Teamposter genutzt werden.

### KonstrukteurIn

Baut die LEGO-Sets nach der Bauanleitung auf.

### TeilefinderIn

Findet die LEGO Teile, welche für jeden Bauschritt benötigt werden.

### TeamkapitänIn

Bespricht den Fortschritt mit der/ dem CoachIn. Stellt sicher, dass die Aufgaben der Treffen vollendet werden.

### CoachIn

Begleitet das Team durch die Treffen und ihre Lernprozesse, um beim Erreichen der Ergebnisse zu unterstützen.

### Materialverantwortliche/r

Sammelt die Materialien für das Treffen zusammen und sortiert sie am Ende zurück.

### ProgrammiererIn

Bedient den Computer/ das Tablet und programmiert.



# Was benötigt das Team?

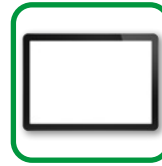
## LEGO® Education Set

### LEGO® Education SPIKE™ Essential Set

**Hinweis:** Andere LEGO Education Sets, wie z. B. WeDo 2.0, sind ebenfalls zulässig.



## Elektronische Geräte



Dein Team benötigt ein Bluetooth-fähiges Gerät wie einen Laptop, ein Tablet oder einen Computer. Die Systemanforderungen und die Software zum Download findest du auf [education.lego.com/de-de/downloads](https://education.lego.com/de-de/downloads).

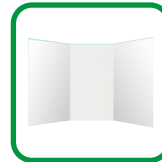
## MASTERPIECE™ Explore Set

Jedes Team erhält ein MASTERPIECE™ Explore Set. Lasst die LEGO Teile bis zu den Teamtreffen, bei denen sie benötigt werden, in den Plastikbeuteln. Es gibt zwei Bauanleitungen in Heftform. Sie enthalten die Bauanleitung für das Explore-Modell. Die mit 4 gekennzeichneten Beutel enthalten genügend Teile, um zwei weitere Bühnenmodelle zu bauen.



## Zubehör Teamposter

Jedes Team benötigt Posterpapier sowie verschiedene Mal- und Bastelmaterialien, um während der Treffen [10–11](#) das Teamposter zu gestalten.



	Bühne	Minifiguren	Bühnentechnik	Motorisierung	Prototypenteile
<b>Beutel</b>	1	1	2	3	4
<b>Heft</b>	1	1	2	2	-



### Tipp

Die Prototypenteile (Beutel 4) werden bei den Teamtreffen verwendet, um Lösungen für die Herausforderungen (weiterführende, optionale Aufgaben) zu bauen.

# Allgemeine Tipps



## Tipps für Coaches

- Erstelle deinen Zeitplan. Wie oft und wie lange wollt ihr euch treffen? Wieviele Treffen planst du vor der offiziellen Ausstellung?
- Lege Richtlinien für Abläufe und Verhaltensweisen für die Teamtreffen fest.
- Wichtig ist, dass das Team die meiste Arbeit macht, da es so am besten lernt. Deine Rolle ist es, dein Team zu unterstützen und ihm eine optimale Lernumgebung zu bieten.
- Leite dein Team bei jedem Treffen durch die Einführung und die gemeinsamen Aktivitäten.
- Verwende bei jedem Treffen die Leitfragen, um dem Team Orientierung für seine Aktivitäten zu geben.
- Zu manchen Treffen gibt es Verweise auf die *Kreativ-Berufe* am Ende des *IngenieurInnen-Notizbuchs*.
- Die Teammitglieder sollten ermutigt werden, miteinander zu arbeiten, sich gegenseitig zuzuhören, sich abzuwechseln und Ideen auszutauschen.



## Tipps zum *IngenieurInnen-Notizbuch*

- Lies das *IngenieurInnen-Notizbuch* sorgfältig durch. Jedes Teammitglied erhält ein Exemplar.
- Das *IngenieurInnen-Notizbuch* enthält alle wichtigen Informationen für das Team und führt die Kinder durch die Treffen.
- In diesem Leitfaden findest du Tipps für die Durchführung der Treffen.
- Hilf den Kindern, ihre Rollen während der Treffen wahrzunehmen.
- Die Treffen enthalten Aufgaben für das ganze Team und für einzelne Teammitglieder, so dass alle Mitglieder eigenständig ihre Rolle im Team finden können.



## Materialmanagement

- Sammle übriggebliebene oder wiedergefundene LEGO Teile in einer Tasse. Kinder, die Teile suchen, können in der Tasse nachschauen.
- Schau vor der Verabschiedung des Teams auf ihr LEGO Set.
- Der Deckel des Robotik-Sets kann als Ablage genutzt werden, damit die Teile nicht wegrollen.
- Nutze eine große Kiste oder einen Karton, um unfertige Bauten und Teile zwischen den Teamtreffen aufzubewahren.
- Legt eine Lagerfläche für die gebauten Modelle, das Explore Set und das Robotik-Set fest.
- Der/die Materialverantwortliche unterstützt dich beim Aufräumen und Verstauen der Materialien.



# Übersicht Teamtreffen

Jedes Treffen beginnt mit einer Einführung und endet mit einer gemeinsamen Aktivität. Details zu diesen Aktivitäten findest du auf den Seiten zu den jeweiligen Treffen, genauso wie Hinweise und Tipps, die dir bei der Umsetzung der Treffen helfen.

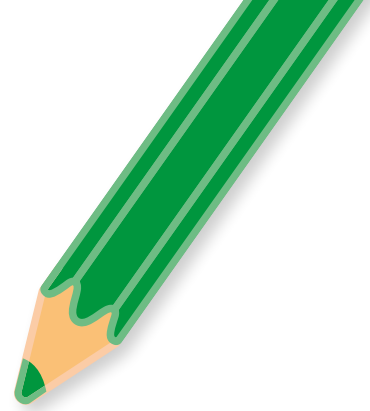
	✓ Einführung (5–10 Minuten)	✓ Aufgabe 1 (15–20 Minuten)	✓ Aufgabe 2 (15–20 Minuten)	✓ Abschluss (10–15 Minuten)
<b>Treffen 1</b> Hobbys und Interessen	Entdecken	Thema kennenlernen	Erstes Bauen	Aufräumen & Austausch
<b>Treffen 2</b> Hinter der Bühne	Los geht's!	Bühne aufbauen	Minifiguren zusammensetzen	Aufräumen & Austausch
<b>Treffen 3</b> Überall Sound	Lasst uns Spaß haben!	Bühnentechnik aufbauen	Bühnentechnik erweitern	Aufräumen & Austausch
<b>Treffen 4</b> Theatertechnik	Erfinden	Programmieren 1	Theaterbühne bauen	Aufräumen & Austausch
<b>Treffen 5</b> Museumsausstellung	Inklusiv sein	Programmieren 2	Museumsausstellung bauen	Aufräumen & Austausch
<b>Treffen 6</b> Visuelle Effekte	Wirkung erzielen	Programmieren 3	Kamerafahrzeug bauen	Aufräumen & Austausch
<b>Treffen 7</b> Bühne frei!	Entdecken	Darbietung entwerfen	Darbietung bauen	Aufräumen & Austausch
<b>Treffen 8–9</b> Teammodell	Teamwork und Spaß	Teammodell planen	Teammodell bauen und programmieren	Aufräumen & Austausch
<b>Treffen 10–11</b> Teamposter	Innovation und Inklusion	Teamposter entwerfen	Teamposter erstellen	Aufräumen & Austausch
<b>Treffen 12</b> Ausstellung vorbereiten	Wirkung	Ausstellung vorbereiten	Präsentation vorbereiten	Aufräumen & Austausch

**Bei einer Ausstellung feiern!**



# Checkliste Vorbereitung

Bitte lies das *IngenieurInnen-Notizbuch* und diesen Leitfaden, bevor die Teamtreffen beginnen. Diese Dokumente beinhalten zahlreiche nützliche Informationen, um dich durch das Programm zu führen. Nutze diese Checkliste als Einstiegshilfe und Unterstützung für die erfolgreiche Umsetzung.



- Vergewissere dich, dass du alle für die Durchführung des Programms erforderlichen Materialien erhalten hast. Auf [Seite 6](#) steht, was du benötigst.
- Überlege, wo die Teamtreffen stattfinden und wo die Materialien gelagert werden können.
- Erstelle einen Plan für die Projektarbeit: Wie oft in der Woche finden die Teamtreffen statt? Wie viele Wochen dauert die Bearbeitung insgesamt?
- Stelle sicher, dass ihr ein bluetoothfähiges Gerät habt, auf dem das SPIKE Essential Programm installiert ist.
- Packe das SPIKE Essential Set aus und sortiere die LEGO Teile in den Kasten. Vergewissere dich, dass der Hub vollständig aufgeladen ist oder Batterien enthält.
- Mache dich mit dem Explore Set vertraut.
- Lerne die *FIRST* Grundwerte kennen. Sie sind die Arbeitsgrundlage für dein Team.
- Schaue dir die *FIRST* LEGO League Explore Videos auf dem Youtube-Kanal von HANDS on TECHNOLOGY an.
- Das Team könnte (optional) die Einführung und einige Einstiegsaufgaben im SPIKE Essential Programm bearbeiten, um schon vor den Treffen Erfahrung beim Bauen und Programmieren zu sammeln.
- Sprich mit dem Team über einen themenbezogenen Wortschatz. Hierbei könnte es zum Beispiel um Begriffe wie Aufführung, Ausstellung, Kunstobjekte, visuelle Effekte, Soundeffekte und Publikum gehen.
- Rege die Teammitglieder dazu an, Ziele und Fortschritte in ihrem *IngenieurInnen-Notizbuch* festzuhalten (z. B. auf [Seite 6](#)).

# Checkliste Teamtreffen

- Treffen 1: Das Team lernt die Hobbys und Interessen der anderen kennen.
- Treffen 2–3: Das Team baut erste Teile des Explore-Modells.
- Treffen 3: Das Team entwickelt Ideen, mit Hilfe von Technologie andere Menschen für ihre Hobbys zu begeistern.
- Treffen 4–6: Das Team zeigt, dass es die SPIKE Essential Modelle bauen und programmieren kann.
- Treffen 8–9: Das Team entwirft und baut sein Teammodell.
- Treffen 10–12: Das Team gestaltet sein Teamposter und bereitet sich auf die Ausstellung vor.



Hier gibt es nützliche Infos

# Treffen 1

## Ergebnisse

- Das Team erforscht das Thema und erklärt, wie Menschen das, was sie gerne tun, teilen.
- Das Team baut einen Ort, an dem ein Hobby präsentiert werden kann.

## Einführung (10 Minuten)

### Entdecken

- Lies mit dem Team die Definition zum Grundwert **Entdeckung** (siehe [Seite 5](#)).
- Redet darüber, was **Entdeckung** bedeutet. Lass das Team Beispiele für diesen Grundwert finden.
- Erweiterung: Lass alle ein Bild zum Thema „**Das bin ich beim Entdecken**“ auf die Grundwerteseite ihres *IngenieurInnen-Notizbuchs* malen.

## Leitfragen

- Was habt ihr in der Explore-Geschichte erfahren?
- Wie berichtet ihr anderen von euren Interessen?
- Wie nutzt ihr bei euren Hobbys eure Kreativität?

## Tipps zum Treffen

- 1 Gleich beim Einstieg ins Thema sollte jedes Kind zu Wort kommen.
- 2 In einigen Treffen gibt es einen Bezug zu Berufen, die zum Saisonthema passen. An Ende des *IngenieurInnen-Notizbuchs* gibt es dazu eine Übersicht.
- 3 Im gesamten Heft gibt es Platz zum Schreiben und Zeichnen, damit jedes Kind seine Gedanken und Ideen festhalten kann.

## Zusatzaufgabe (optional)

- Recherchiert zu Innovationen und aufkommende Technologien in den Bereichen Kunst und Unterhaltung.
- Berichtet euch gegenseitig, was ihr herausgefunden habt.

### Aufgabe 1 (15–20 Minuten)

- Lest die Explore-Geschichte und erkundet das Thema.
- 1  Sprecht über eure eigenen Hobbys und Interessen.
- Überlegt, wie ihr Kunst oder Kreativität bei euren Hobbys und Interessen einsetzt.
- Zeichnet ein Bild von dem, was ihr besonders gerne tut.

2

Euer Team braucht:



## Treffen 1

Wie bist du zu deinem Hobby gekommen?

Welche **Werkzeuge** oder **Gegenstände** brauchst du für dein Hobby?

Was ich besonders gerne tue:

3

# Hobbys und Interessen



## Besprechen (10 Minuten)

Lass die Teammitglieder gemeinsam ...

- ... das Treffen zusammenfassen.
- ... ihre Hobbys und Interessen vorstellen.
- ... erklären, wie sie dabei Kunst oder Kreativität nutzen.

## Hobbys und Interessen

Euer Team braucht:



5

Ich liebe Skateboardfahren. Hilf mir, meinen Freunden zu zeigen, wie viel Spaß das macht!

Izzy



### Aufgabe 2 (15–20 Minuten)

- 4  Überlegt, wie Menschen das, was sie gerne tun, mit anderen teilen.
- Sprecht über Orte in eurer Gemeinde, an denen Menschen mit anderen teilen, was sie gerne tun.

### Herausforderung

- Diskutiert, auf welche kreative Weise Izzy ihre Freunde für das Skateboarden begeistern könnte.
- Baut aus den Prototypenteilen einen Ort, an dem Izzy ihre Liebe zum Skateboarden mit anderen teilen könnte.
- 6  Besprecht eure Ideen.

Meine Ideen:

## Leitfragen

- Wie zeigt ihr anderen, was ihr besonders gerne tut?
- Wohin geht ihr, wenn ihr etwas Neues lernen möchtet?
- Gibt die Explore-Geschichte euch Ideen für Izzy?

## Tipps zum Treffen

- 4 Die Kinder können sich Ziele setzen und ihre Fortschritte in ihrem *IngenieurInnen-Notizbuch* festhalten. Die Seiten 6–7 können während aller Treffen verwendet werden.
- 5 Gib dem Team die LEGO Prototypenteile (Beutel 4), um ihre Ideen umzusetzen. Öffne **keine** anderen Beutel.
- 6 Am Ende jeder Sitzung sollten die Kinder mitteilen, was sie erreicht haben.

## Hinweise zum Aufräumen

- Alles, was mit den Prototypenteilen gebaut wurde, sollte auseinandergebaut werden.
- Die Prototypenteile können zurück in die Verpackung oder in einen Extrabehälter.

# Treffen 2

## Ergebnisse

- Das Team baut den ersten Teil der Bühne und die Minifiguren (Beutel 1) auf.
- Das Team erkundet verschiedene zum Thema passende Berufe und die verwendeten Werkzeuge oder Gegenstände.

## Einführung (10 Minuten)

### Los geht's!

- Lies mit dem Team die Definition zum Grundwert **Teamwork** (siehe [Seite 5](#)).
- Redet darüber, was **Teamwork** bedeutet. Lass das Team Beispiele für diesen Grundwert finden.
- Erweiterung: Lass alle ein Bild zum Thema „**WissenschaftlerInnen bei der Teamarbeit**“ auf die Grundwerteseite ihres *IngenieurInnen-Notizbuchs* malen.

## Leitfragen

- Was könnte eurer Meinung nach auf der Bühne passieren?
- Was stellen die Symbole auf der Matte dar?
- Was würdet ihr auf der Bühne präsentieren?

## Tipps zum Treffen

- 1 Hinter den Aufgaben ist die geplante Dauer vermerkt. Dies soll den Kindern bei der Selbstorganisation helfen.
- 2 Das Team benötigt Heft 1 und Beutel 1 aus dem Explore Set.
- 3 In Treffen 3 wird das Team die Bühne um die Bühnentechnik erweitern.

## Zusatzaufgaben (optional)

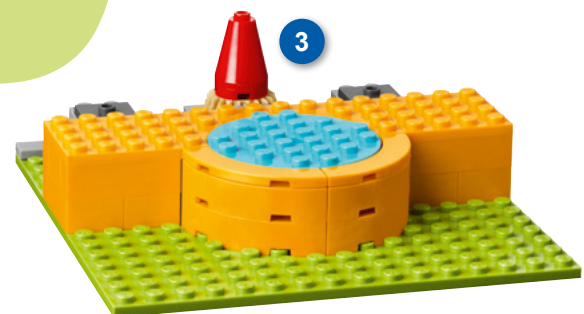
- Informiert euch zu weiteren Berufen im Zusammenhang mit Kunst.
- Recherchiert, was man braucht, um ein/e Experte/Expertin in einem der besprochenen Berufe zu werden.

# Treffen 2

## 1 Aufgabe 1 (15–20 Minuten)

- 2  Baut mit Hilfe der Bauanleitung 1 den ersten Teil der Bühne aus dem Explore Set auf.
- Stellt euch vor, ihr steht auf der Bühne. Was würdet ihr zeigen?
- Schaut euch die Symbole auf der Spielmatte an. Was könnten die Symbole darstellen?
- Schiebt die Bühne zu verschiedenen Symbolen auf der Matte und besprecht, was man dort erleben könnte.

### Euer Team braucht:



# Hinter der Bühne



Die Seite mit den Grundwerten wird im Rahmen der Einführungsaktivitäten nach und nach ausgefüllt.

## Besprechen (10 Minuten)

Lass die Teammitglieder gemeinsam ...

- ... das Treffen zusammenfassen.
- ... zeigen, wie die verschiedenen Gegenstände der Minifiguren verwendet werden können.
- ... ihre selbst ausgedachte Szene vorstellen.

## Hinter der Bühne

Euer Team braucht:



Welche ExpertInnen könnten mir helfen, meine Skateboarding-Show spannender zu machen?



### Aufgabe 2 (15–20 Minuten)

- Setzt mit Hilfe der Bauanleitung 1 die Minifiguren zusammen.
- Schaut euch die enthaltenen Gegenstände an.
- Lest die Explore-Geschichte ein weiteres Mal (S. 4–5). Überlegt, welche Gegenstände den Figuren bei ihrer Arbeit wie helfen könnten.

### 5 Herausforderung

- Baut mit den Minifiguren und der Bühne eine weitere Szene für die Explore-Geschichte. Die Bühne soll dabei auf eine andere Weise genutzt werden.
- Erklärt, was in eurer Szene passiert.

Meine Ideen:

Meine Ideen:

## Leitfragen

- Wie würden die Figuren in der Explore-Geschichte die Gegenstände verwenden?
- Welche Szene wollt ihr auf eurer Bühne darstellen?

## Tipps zum Treffen

- 4 Das Team könnte auch über andere Berufe nachdenken, die mit Konzerthäusern, Museen oder Theatern zu tun haben.
- 5 Die „Herausforderung“ ist eine weiterführende, optionale Aufgabe.
- 6 Das Team kann sein Bühnenmodell z. B. auf der Spielmatte bauen.

## Hinweise zum Aufräumen

- Die Bühne sollte zusammengebaut bleiben.
- Alles, was mit den Prototypenteilen gebaut wurde, sollte wieder auseinandergelöst werden.

# Treffen 3

## Ergebnisse

- Das Team fügt der Bühne Technik für ein Musikkonzert hinzu.
- Das Team lernt verschiedene Möglichkeiten kennen, wie Soundeffekte das Publikum begeistern können.

## Einführung (10 Minuten)

### Lasst uns Spaß haben!

- Lies mit dem Team die Definition zum Grundwert **Spaß** (siehe [Seite 5](#)).
- Redet darüber, was **Spaß** bedeutet. Lass das Team Beispiele

für diesen Grundwert finden.

- Erweiterung: Lass alle ein Bild zum Thema **Spaß** auf die Grundwerteseite ihres *IngenieurInnen-Notizbuchs* malen.

## Leitfragen

- Welche Art von Musik hörst du gerne?
- Welche Instrumente siehst du auf dem Konzertbühnen-Modell?
- Welche Art von Technologie wird in der Musikindustrie verwendet?

## Tipps zum Treffen

- 1 Das Team benötigt Heft 2 und Beutel 2 aus dem Explore-Set.
- 2 Die Kinder können entscheiden, wie sie die DarstellerInnen auf der Bühne anordnen.
- 3 Die Fragen im *IngenieurInnen-Notizbuch* sind dazu gedacht, Ideen und Denkanstöße zu geben.

## Zusatzaufgaben (optional)

- Macht ein Interview mit jemandem aus der Musikindustrie (z. B. SängerIn, SongwriterIn, MusiklehrerIn).
- Sammelt Geräusche mit einer Aufnahme-App und lasst die anderen Teammitglieder raten, worum es sich handelt.

# Treffen 3

## Aufgabe 1 (15–20 Minuten)

- 1  Baut mit Hilfe der Bauanleitung 2 die Bühnentechnik (Licht und Ton) für Musikkonzerte auf.
- 2  Setzt die Bühnentechnik an die Bühne an.  
 Stellt die Konzertbühne auf der Matte neben das Symbol mit den Musiknoten.  
 Überlegt, wie Töne, Geräusche oder Musik Künstlern dabei helfen, ihr Publikum zu unterhalten.

### Euer Team braucht:



3

Welche Art von Technologie wird in der Musikindustrie verwendet?

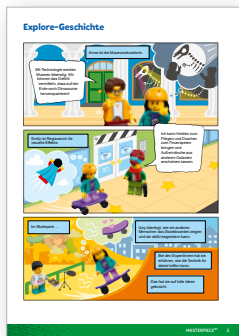
Welche Instrumente habt ihr schon einmal bei einem Konzert spielen sehen?



Scannt mich, um ein Video des Konzertbühnen-Modells zu sehen!



# Überall Sound



Die Seite mit der Explore Geschichte stellt das Thema vor und erklärt die Aufgaben.

## Besprechen (10 Minuten)

Lass die Teammitglieder gemeinsam ...

- ... das Treffen zusammenfassen.
- ... zeigen, wie die Konzertbühne funktioniert.
- ... erklären, wie Sound eingesetzt wird, um das Publikum zu beeindrucken.
- ... verschiedene Beispiele für Klangsymbole auf der Spielmatte zeigen.

## Überall Sound

Euer Team braucht:



Welche Fähigkeiten und welche Technik braucht man als TontechnikerIn? Erfahrt mehr auf Seite 30!

6

Ich finde, Izzy sollte zu spannender Musik oder coolen Soundeffekten Skateboard fahren!



Noah

### Aufgabe 2 (15–20 Minuten)

- 4  Welche Teile der Bühnentechnik haben welche Funktion?
- 5  Überlegt gemeinsam: Welche weitere Technik würdet ihr der Konzertbühne hinzufügen?

### Herausforderung

- Baut mit Hilfe der Prototypenteile Beispiele zusätzlicher Technik und befestigt sie an der Bühne.
- Stellt euch gegenseitig eure Ideen vor.

Meine Ideen:

## Leitfragen

- Aus welchen Teilen besteht die Bühnentechnik?
- Welche Technik würdet ihr gerne auf der Bühne einsetzen?
- Welche Töne, Geräusche oder Musik würdet ihr auf eurer Bühne einbauen?

## Tipps zum Treffen

- 4 Beispiele für die Technik sind Beleuchtung, Lautsprecher und andere Musikgeräte.
- 5 Zeige Fotos von Veranstaltungsorten in eurer Gemeinde, die die Kinder vielleicht schon einmal gesehen haben.
- 6 Weitere Informationen zu den genannten Berufen finden die Kinder auf den Seiten 30–31 des *IngenieurInnen-Notizbuchs*.

## Hinweise zum Aufräumen

- Die Bühne kann zusammengebaut bleiben. Beutel 4 enthält genügend Teile für zwei weitere Bühnen. Eine weitere Bühne wird in Treffen 7 gebaut.
- Alles, was mit den Prototypenteilen gebaut wurde, sollte wieder auseinandergebaut werden.

# Treffen 4

## Ergebnisse

- Das Team baut das Modell aus der Explore-Aufgabe 1 und erkundet die Programmierung eines Motors.
- Das Team findet kreative Wege, wie eine Theaterbühne gestaltet werden kann.

## Einführung (10 Minuten)

### Lasst uns innovativ sein.

- Lies mit dem Team die Definition zum Grundwert **Innovation** (siehe [Seite 5](#)).
- Redet darüber, was **Innovation** bedeutet. Lass das Team

Beispiele für diesen Grundwert finden.

- Erweiterung: Lass alle ein Bild zum Thema **Innovation** auf die Grundwerteseite ihres *IngenieurInnen-Notizbuchs* malen.

## Leitfragen

- Könnt ihr das Modell bauen und mit Motorenblocks programmieren?
- Wie könnt ihr das Programm so ändern, dass sich das Modell auf eine andere Weise bewegt?
- Welche Art von Technik wird in einem Theater verwendet?

## Tipps zum Treffen

- 1 Zeige dem Team, wie es auf die entsprechende Aufgabe in der App zugreifen kann.
- 2 Wenn dein Team noch keine Erfahrung mit dem Programmieren hat, könnt ihr euch in der App zunächst die Übungen bei „Erste Schritte“ anschauen.
- 3 Das Team wird in diesem Treffen nur sein SPIKE Essential Set verwenden.

## Zusatzaufgaben (optional)

- Recherchiert, welche Theater es in eurer Gemeinde oder der näheren Umgebung gibt, und diskutiert, welche Art von Aufführungen dort stattfinden.
- Überlegt gemeinsam: Wie unterscheidet sich das Publikum von Theater zu Theater?

### Aufgabe 1 (15–20 Minuten)

- 1  Öffnet das SPIKE™ Essential Programm. Bearbeitet die Explore-Aufgabe 1.
- Lasst das Modell in eine andere Richtung oder in einer anderen Geschwindigkeit drehen.
- Schreibt unten Ideen auf, wie ihr das Programm verändern könnt.
- Verändert die Programmierung entsprechend eurer Ideen.
- Testet euer neues Programm. Beobachtet, was passiert.

# Treffen 4

### Euer Team braucht:



### Eure Aufgabe:



Diese Art von Technik eignet sich hervorragend für ein Theater!



Sam

Schreibe hier deine Ideen auf:

Schreibe hier deine Ideen auf:



# Theatertechnik



Die Seite „Teamreise“ (auf der Rückseite des *IngenieurInnen-Notizbuches*) bietet einen guten Überblick über die Projektarbeit.

## Besprechen (10 Minuten)

Lass die Teammitglieder gemeinsam ...

- ... das Treffen zusammenfassen.
- ... ihre neuen Kenntnisse beim Programmieren von Motoren zeigen.
- ... erklären, wie Technologie eingesetzt wird, um das Publikum zu beeindrucken.
- ... Beispiele von Theatersymbolen auf der Spielmatte zeigen.

## Theatertechnik

Euer Team braucht:



Eine Drehbühne kann das Bewegen von Requisiten oder Kulissen erleichtern.

Welche Aufgaben hat der/die BühnenmeisterIn im Theater? Erfahrt mehr auf Seite 30!



### Aufgabe 2 (15–20 Minuten)

- Ändert das SPIKE™-Modell aus der vorherigen Aufgabe so ab, dass daraus eine Drehbühne wird.
   
 Öffnet das SPIKE™ Essential Programm.
   
 Ändert das Programm so, dass sich die Bühne alle 10 Sekunden einmal dreht. Probiert es aus!

### Herausforderung

- Baut zwei verschiedene Szenen auf eurer Drehbühne. Die Szenen könnten eure Hobbys darstellen.
- Stellt eure Bühne auf die Matte. Ihr könnt die Theatersymbole als Bauplätze verwenden.
- Stellt die von euch gebauten Szenen vor und erklärt, wie ihr das Modell motorisiert habt.

## Leitfragen

- Könnt ihr eurem Modell etwas hinzufügen, damit es wie eine Bühne aussieht?
- Könnt ihr das Programm so ändern, dass sich das Modell alle 10 Sekunden dreht?
- Was wird auf eurer Bühne dargestellt?

## Tipps zum Treffen

- Das Team ermittelt, wie die Motorrichtung und die Motorgeschwindigkeit geändert werden können.
- Das Team sollte Teile aus dem SPIKE™ Essential Set verwenden, um seine Bühne zu bauen.
- Auch die im SPIKE™ Essential Set enthaltenen Minifiguren können verwendet werden.

## Hinweise zum Aufräumen

- Alles, was bei diesem Treffen gebaut wurde, sollte auseinandergenommen werden und die Teile in den Kasten des SPIKE™ Essential Sets zurückgeräumt werden.
- Achtet darauf, die Spielmatte zusammenzufalten und an einem geeigneten Ort aufzubewahren.



# Treffen 5

## Ergebnisse

- Das Team baut das Modell aus der Explore-Aufgabe 2 und erforscht die Verwendung von Lichtern und Sensoren.
- Das Team erkennt, wie Licht- und Töneffekte eingesetzt werden, um eine Museumsausstellung interaktiv zu gestalten.

## Einführung (10 Minuten)

### Inklusiv sein

- Lies mit dem Team die Definition zum Grundwert **Inklusion** (siehe Seite 5).
- Redet darüber, was **Inklusion** bedeutet. Lass das Team Beispiele für diesen Grundwert finden.
- Erweiterung: Lass alle ein Bild zum Thema „**IngenieurInnen, die Inklusion zeigen**“ auf die Grundwerteseite ihres *IngenieurInnen-Notizbuchs* malen.

## Leitfragen

- Wie könnt ihr das Programm ändern, damit ein anderes Licht aufleuchtet oder ein anderer Klang erzeugt wird?
- Welche Art von Technologie wird in einem Museum verwendet?

## Tipps zum Treffen

- 1 Das Team lernt den Umgang mit Licht- und Klangblöcken kennen und diese zu verwenden.
- 2 Das Team sollte sich bei dieser Aktivität auf Lichtblöcke konzentrieren. In der nächsten Aktivität werden die Kinder mit Klangblöcken experimentieren.
- 3 Im SPIKE™ Essential Set sind verschiedene Sensoren enthalten, die das Team versuchen könnte, einzubauen.

## Zusatzaufgabe (optional)

- Ihr könnt eine andere Aufgabe aus der SPIKE™ Essential App bearbeiten, z. B. das „Müllfressende Monster“.

### Aufgabe 1 (15–20 Minuten)

- Öffnet das SPIKE™ Essential Programm. Bearbeitet die Explore-Aufgabe 2.
- Programmiert das Modell so, dass ein Licht aufleuchtet, wenn sich ein Teammitglied dem Sensor nähert.
- Ändert das bestehende Programm auf der Grundlage eurer Ideen. Probiert es aus!

### Herausforderung

- Überlegt euch als Team ein ganz eigenes Lichtmuster und baut es in die Programmierung ein.

### Euer Team braucht:



### Eure Aufgabe:



FIRST® LEGO® League Explore Einheit: Explore-Aufgabe 2

# Treffen 5

Mit Lichteffekten und Geräuschen wird eine Museumsausstellung interaktiver!



Anna

Schreibe deine Ideen auf:

Zeigt, wie ihr die tollen Ideen aller Teammitglieder einbezieht!

# Museumsausstellung



## Besprechen (10 Minuten)

Lass die Teammitglieder gemeinsam ...

- ... das Treffen zusammenfassen.
- ... ihre neuen Kenntnisse beim Programmieren von Lichtern und Sensoren zeigen.
- ... zeigen, wie sie das Modell und den Code verändert haben, damit Licht und Ton durch einen Sensor ausgelöst werden.

## Museumsausstellung

Euer Team braucht:



Eine Lichtshow könnte Izzys Skateboardkünste besonders gut zur Geltung bringen!

Wie könnte ich diese Technik in einer Museumsausstellung einsetzen? Schaut euch Seite 31 an.



### Aufgabe 2 (15–20 Minuten)

- 4  Ändert das SPIKE™-Modell aus der vorherigen Aufgabe so ab, dass es Teil einer Museumsausstellung sein könnte.
- Öffnet das SPIKE™ Essential Programm.
- Verändert das Programm so, dass ein neues Lichtmuster angezeigt wird. Probiert euer Programm aus!

### Herausforderung

- 5  Verändert das Programm so, dass das Modell einen Ton abspielt, wenn sich jemand eurem Ausstellungsstück nähert.
- Zeigt, was ihr gebaut habt, und erklärt, wie ihr das Modell programmiert habt.

Zeichne deine Ideen auf:

6

Erzeugt mit eurem Programm ein einzigartiges Lichtmuster!

## Leitfragen

- Könnt ihr das Modell so verändern, dass es aussieht wie der Teil einer Museumsausstellung?
- Könnt ihr das Lichtmuster mit einem neuen Sensor aktivieren?
- Könnt ihr Licht und Ton in eurem Modell verwenden?

## Tipps zum Treffen

- 4 Das Team kann alles bauen, was es in einem Museum gibt (z. B. eine Skulptur, ein Kunstwerk, ein Ausstellungsstück).
- 5 Das Team arbeitet mit der Programmierung von Licht, Ton und Sensor.
- 6 Hier können die Kinder ihre Ideen zu den o. g. Fragen notieren.

## Hinweise zum Aufräumen

- Alles, was bei diesem Treffen gebaut wurde, sollte auseinandergenommen werden.
- Die Teile des Explore Sets sollten getrennt von den Teilen des SPIKE™ Essential Sets aufbewahrt werden.

# Treffen 6

## Ergebnisse

- Das Team baut das Modell aus der Explore-Aufgabe 3 und programmiert den Roboter zum Fahren.
- Das Team wendet seine Programmier- und Baufähigkeiten an, um den vorhandenen Roboter in ein Fahrzeug mit Kamera zu verwandeln.

## Einführung (10 Minuten)

### Wirkung erzielen

- Lies mit dem Team die Definition zum Grundwert **Wirkung** (siehe Seite 5).
- Redet darüber, was **Wirkung** bedeutet. Lass das Team Beispiele für diesen Grundwert finden.
- Erweiterung: Lass alle ein Bild zum Thema „**Ein/e ErfinderIn erzielt Wirkung**“ auf die Grundwerteseite ihres *IngenieurInnen-Notizbuchs* malen.

## Leitfragen

- Wie könnt ihr das Programm ändern, damit sich der Roboter anders bewegt?
- Könnt ihr den Roboter so verändern, dass er mit vier Rädern fährt?
- Welche Technologie wird für visuelle Effekte verwendet?

## Tipps zum Treffen

- 1 Das Team baut seinen ersten mobilen Roboter. Es sollte darauf achten, wohin der Roboter fährt, damit er nicht (z. B. vom Tisch) herunterfällt.
- 2 Das Team kann den Roboter so programmieren, dass er zu verschiedenen Symbolen auf der Matte fährt.
- 3 Das Team kann versuchen, ein Programm zu erstellen, welches den Roboter die Fahrtrichtung ändern lässt.

## Zusatzaufgaben (optional)

- Welche beliebten Fahrzeuge kennt ihr aus Filmen? Versucht, sie nachzubauen.
- Verändert das Fahrzeug so, dass es mit drei Rädern fährt.

### Aufgabe 1 (15–20 Minuten)

- 1  Öffnet das SPIKE™ Essential Programm. Bearbeitet die Explore-Aufgabe 3.
  - 2  Programmiert den Roboter so, dass er rückwärts fährt. Schreibt unten auf, wie ihr dafür das Programm ändert.
- Herausforderung**
- Ändert das bestehende Programm auf der Grundlage eurer Ideen. Probiert es aus!
  - Verändert das Modell so, dass es vier Räder hat.

### Euer Team braucht:



### Eure Aufgabe:



FIRST® LEGO® League Explore Einheit: Explore-Aufgabe 3

Ich glaube, wir können ein paar tolle Bilder von Izzy beim Skateboarden machen!



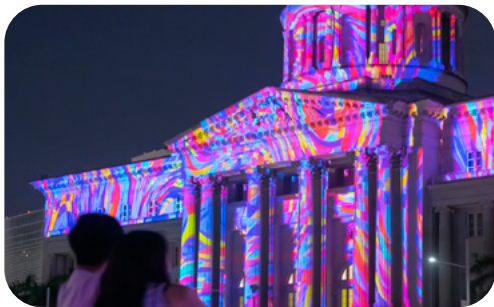
Ich verwende Technik, um ein spannendes Bild zu erhalten. Schau dir Seite 30 an!

Emily

Schreibe hier deine Ideen auf:

3

## Visuelle Effekte



### Besprechen (10 Minuten)

Lass die Teammitglieder gemeinsam ...

- ... das Treffen zusammenfassen.
- ... zeigen, wie sie die erlernten Programmierkenntnisse angewandt haben, um eine
- ... das Treffen zusammenfassen.
- ... erklären, wie ihre bewegliche Kamera gebaut wurde.

## Visuelle Effekte

Euer Team braucht:



### Aufgabe 2 (15–20 Minuten)

- 4**
- Baut euer SPIKE™-Modell zu einem Fahrzeug mit Kamera um.
  - Öffnet das SPIKE™ Essential Programm.
  - Verändert das Programm so, dass das Fahrzeug langsam fährt. Probiert euer Programm aus!

### Herausforderung

- 5**
- Wählt zwei Symbole auf der Matte aus, zwischen denen Izzy skaten soll.
  - Ändert das Programm so, dass euer Fahrzeug zwischen den beiden Symbolen hin- und herfährt.
  - Erklärt, wie ihr das Kamerafahrzeug programmiert habt.

**6**

Ist deine Kamera schnell genug für mich?



SchauspielerInnen und SportlerInnen sind zwei Beispiele für Personen, die mit beweglichen Kameras gefilmt werden können. Siehe auch Seite 31!

### Leitfragen

- Wie könnt ihr das Design des Roboters so verändern, dass er eine Kamera halten kann?
- Könnt ihr den Roboter so programmieren, dass er an einem bestimmten Symbol auf der Matte anhält oder mit verschiedenen Geschwindigkeiten fährt?

### Tipps zum Treffen

- 4** Wenn möglich, sollten nur Teile aus dem SPIKE™ Essential Set verwendet werden.
- 5** Das Team kann üben, den Roboter so zu positionieren, dass er ein bestimmtes Symbol erreicht.
- 6** Ein auf der Matte platziertes Hindernis kann helfen, das Programm zu entwickeln, mit dem der Roboter die Fahrtrichtung ändert.

### Hinweise zum Aufräumen

- Alles, was bei diesem Treffen gebaut wurde, sollte auseinandergenommen werden und die Teile in den Kasten des SPIKE™ Essential Sets (bzw. zum Explore Set) zurückgeräumt werden.

# Treffen 7

## Ergebnisse

- Das Team verbindet das Bühnenmodell mit dem Motor und der Nabe.
- Das Team wendet seine Programmier- und Baufähigkeiten an, um eine eigene Bühne zu bauen

## Einführung (10 Minuten)

### Entdeckung

- Lass das Team Beispiele nennen, wie es während der Treffen den Grundwert **Entdeckung** umgesetzt hat.
- Lass das Team aus den Prototypenteilen etwas bauen, dass diesen Grundwert repräsentiert oder Beispiele enthält, wie das Team **Entdeckung** umgesetzt hat.

## Leitfragen

- Wie könnt ihr die Bühne motorisieren?
- Was werdet ihr zu eurer Bühne hinzufügen, um sie einzigartig zu machen?
- Wo auf der Matte wird eure Bühne stehen?

## Tipps zum Treffen

- 1 Die Teile für die Motorisierung befinden sich in Beutel 3.
- 2 Das Team soll die Basisbühne motorisieren und ein Programm erstellen, das sie zum Drehen bringt.
- 3 Das Team könnte auch andere bewegliche Teile in sein Modell einbauen.

## Zusatzaufgabe (optional)

- Was wird in Museen eurer Gemeinde ausgestellt? Könnt ihr etwas davon mit den Prototypenteilen nachbauen?

# Treffen 7

## Aufgabe 1 (15–20 Minuten)

- 1  Baut mit Hilfe der Bauanleitung 2 den Motor und die Nabe auf.  
 Verbindet den Motor und die Nabe mit der Bühne, die ihr in Treffen 2 gebaut habt.
- 2  Öffnet das SPIKE™ Essential Programm. Probiert das in Bauanleitung 2 beschriebene Programm aus. Motorisiert damit euer Modell.  
 Erstellt ein neues Programm, um die Mitte der Bühne, auf der der Künstler steht, zu drehen.

## Herausforderung

- 3  Sucht euch ein Hobby aus, das euer Team auf der Bühne präsentieren will. Wie könntet ihr das umsetzen? Zeichnet unten auf der Seite eure Ideen auf.

## Euer Team braucht:



Scannt mich, um ein Video der motorisierten Konzertbühne zu sehen!

Zeichne deine Ideen auf:

## Bühne frei!



### Besprechen (10 Minuten)

Lass die Teammitglieder gemeinsam ...

- ... das Treffen zusammenfassen.
- ... zeigen, wie sie die erlernten Programmierfähigkeiten angewandt haben, um
- ihr Modell in Bewegung zu setzen.
- ... demonstrieren, wie ihre Bühne das Publikum begeistert.

## Bühne frei!

Euer Team braucht:



Werdet ihr eine Museumsausstellung, ein Konzert oder ein Theaterstück bauen?

### Aufgabe 2 (15–20 Minuten)

- Entscheidet, auf welchem Teil der Matte ihr euer Modell bauen wollt.
- Nutzt die Prototypenteile, um eure Bühne zu erweitern und sie für das Publikum spannend zu machen!

### Herausforderung

- Verändert das Modell und das Programm, um ein anderes Hobby zu präsentieren.
- Erzählt von eurem Modell und erklärt die verschiedenen Arten von Technik, die ihr verwendet habt.

## Leitfragen

- Wer schaut sich eure Show an oder wer wird mit den Ausstellungsstücken experimentieren?
- Könnt ihr die Rampen in euer Modell einbauen?
- Könnt ihr die Bühne so programmieren, dass Lichter blinken, Töne abgespielt werden und sie sich bewegt?

## Tipps zum Treffen

- Hilf dem Team, ein Publikum (eine Zielgruppe) zu finden und zu überlegen, welche Bedürfnisse es hat, wenn es die Show besucht.
- Das Team könnte sein Modell an ein anderes Symbol auf der Matte anpassen.
- Ermittelt Orte in eurer Schule oder Gemeinde, die so gestaltet sind, dass sie für alle Menschen zugänglich sind.

Wie könnt ihr das Modell umgestalten oder das Programm ändern?

## Hinweise zum Aufräumen

- Nicht verwendete Teile des SPIKE<sup>TM</sup> Essential Sets sollten zurückgeräumt werden.
- Der Motor und die Nabe können am Bühnenmodell befestigt bleiben.

# Treffen 8 & 9

## Ergebnisse

- Das Team zeichnet den Entwurf seines Teammodells und beschriftet die geplanten Teile.
- Das Team erstellt ein Teammodell, das Technologie auf kreative Weise nutzt um ein Hobby oder Interesse zu präsentieren.

## Einführung (10 Minuten)

### Teamwork und Spaß

- Lass das Team Beispiele nennen, wie es die Grundwerte **Teamwork** und **Spaß** im Verlauf der Treffen umgesetzt hat.
- Lass das Team aus den Prototypenteilen etwas bauen, dass diese Grundwerte repräsentiert oder Beispiele enthält, wie das Team **Teamwork** und **Spaß** umgesetzt hat.

## Leitfragen

- Wie plant ihr den Entwurf für euer Teammodell?
- Was ist eurer Meinung nach der wichtigste Teil eures Teammodells?
- Wie wird euch euer Teammodell helfen, eure Hobbys und Interessen mit anderen zu teilen?

## Tipps zum Treffen

- 1 Das Team benötigt alle Teile seines Modells und die Matte.
- 2 Jedes Teammitglied könnte einen Teil des Teammodells mit Hilfe einer Grundplatte bauen.
- 3 Für das Teammodell können zusätzliche LEGO Steine, Minifiguren, Grundplatten und andere Elemente verwendet werden. Bastelmaterial darf **nicht** verwendet werden.

## Zusatzaufgaben (optional)

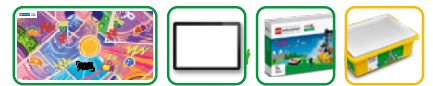
- Fertigt eine detaillierte, beschriftete Zeichnung eures Teammodells und aller seiner Teile an.
- Recherchiert zu Theatern in eurer Umgebung. Baut deren Besonderheiten in euer Teammodell ein.

## Aufgaben (80–100 Minuten)

- 1  Wie könnt ihr mit Hilfe von technischen Hilfsmitteln andere mit euren Hobbys begeistern? Entwerft ein Modell, mit dem ihr das zeigt.
- 2  Sammelt zunächst gemeinsam Ideen.  
 Schaut euch die Liste der benötigten Teile auf der nächsten Seite an.  
 Zeichnet den Entwurf eures Teammodells auf und beschriftet die geplanten Teile.
- 3  Baut euer Teammodell gemeinsam. Benutzt die Matte und baut die verschiedenen Teile eurer Show zusammen!

## Treffen 8 & 9

### Euer Team braucht:



Baut ein Teammodell eines Ortes, an dem das Publikum in ein Konzert, eine Aufführung oder eine Ausstellung eintauchen kann.

### Zeichne hier den Entwurf eures Teammodells:





# Teammodell



## Besprechen (10 Minuten)

Lass die Teammitglieder gemeinsam ...

- ... das Treffen zusammenfassen.
- ... die Liste der benötigten Teile durchgehen und mit dem Teammodell abgleichen.
- ... die Programmierung erklären und wie der Motor, der Sensor und das Licht im Teammodell verwendet werden.
- ... demonstrieren, wie das Teammodell funktioniert.

## Teammodell

Euer Modell sollte ...

Baut ein Teammodell, das eine einzigartige Möglichkeit darstellt, die Hobbys und Interessen eures Teams mit anderen zu teilen.

4 ... die Darstellung eines Hobbys oder Interesses, einen Licht- oder Toneffekt sowie ein Publikum enthalten.

6 ... das Konzertbühnen-Modell enthalten.

5 ... mindestens einen motorisierten Teil einschließen.

4

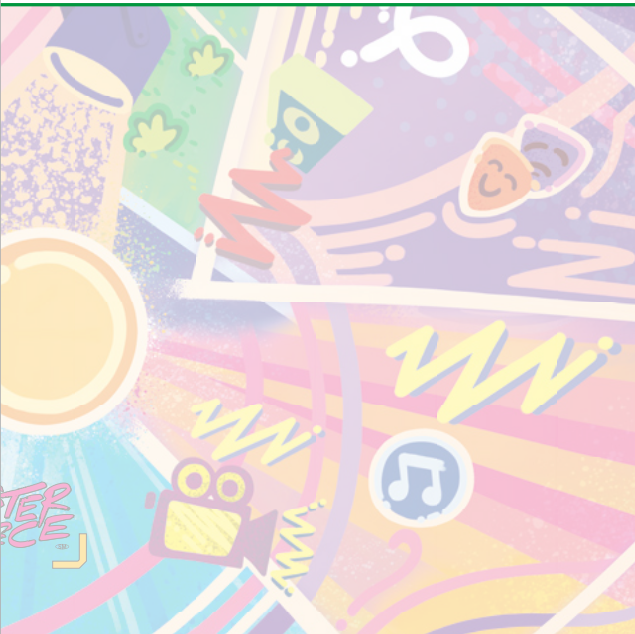
... nur aus LEGO Teilen gebaut sein.

... die MASTERPIECE<sup>SM</sup> Spielmatte benutzen.

5 ... mit LEGO programmiert sein.

5

Beschriftet die geplanten Teile eures Teammodells.



## Leitfragen

- Was sind die Stärken und Schwächen eures Modells?
- Wie könnt ihr einen Teil eures Teammodells motorisieren?
- Wie präsentiert euer Teammodell auf eine neue oder einzigartige Weise euer Interesse oder Hobby?

## Tipps zum Treffen

- 4 Das Teammodell sollte auf einen Tisch passen und leicht zu transportieren sein.
- 5 Das Team wird während der Treffen Programmierkonzepte anwenden, um die Programme zu erstellen.
- 6 Das Team sollte alle genannten Teile sowie die Matte in sein Teammodell integrieren.

## Hinweise zum Aufräumen

- Das Teammodell bleibt von diesem Zeitpunkt an bis zur Ausstellung zusammengebaut.
- Vergewissere dich, dass die unbenutzten Teile aus dem SPIKE<sup>TM</sup> Essential Set zurückgeräumt werden.

# Treffen 10 & 11

## Ergebnisse

- Das Team erstellt einen Plan, was es auf seinem Teamposter darstellen will.
- Das Team entwirft und gestaltet sein Teamposter.

## Einführung (10 Minuten)

### Innovation und Inklusion

- Lass das Team Beispiele nennen, wie es die Grundwerte **Innovation** und **Inklusion** im Verlauf der Treffen umgesetzt hat.
- Lass das Team aus den Prototypenteilen etwas bauen, dass diese Grundwerte repräsentiert oder Beispiele enthält, wie das Team **Innovation** und **Inklusion** umgesetzt hat.

## Leitfragen

- In welchen Bereichen habt ihr geforscht?
- Was habt ihr entworfen und gebaut?
- Könnt ihr auf eurem Poster zeigen, was ihr in früheren Treffen gemacht habt?

## Tipps zum Treffen

- 1 Stelle ein großes Poster (z. B. DIN A 1, evtl. zum Falten) und verschiedene Bastelmaterialien zur Verfügung.
- 2 Das Team soll das Poster selbst gestalten. Du kannst es unterstützen.
- 3 Das Team kann für Denkanstöße auf die Seiten „Fortschritte eures Teams“ (S. 6) und „Grundwerte“ (S. 7) ihrer *IngenieurInnen-Notizbücher* zurückgreifen.

## Zusatzaufgaben (optional)

- Schaut euch die Zusatzaufgaben in den Treffen 1–4 an, um das Saisonthema weiter zu erforschen.

## Aufgaben (80–100 Minuten)

- 1  Haltet die Pappe und die Bastelmaterialien für euer Poster bereit.
- 2  Überlegt zusammen, was auf eurem Poster zu sehen sein soll.  
 Notiert auf der nächsten Seite eure Ideen.
- 3  Erarbeitet euer Teamposter gemeinsam als Team.  
 Ihr könnt Texte, Zeichnungen und Fotos verwenden.

## Treffen 10 & 11

### Euer Team braucht:

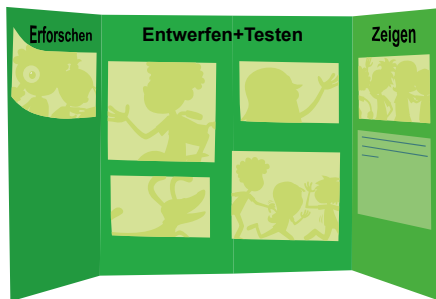


Beschreibt die Reise eures Teams durch die Treffen.

Herzlichen Glückwunsch zu dem, was ihr gelernt habt. Erstellt jetzt ein Teamposter, um darüber zu berichten!



# Teamposter



## Besprechen (10 Minuten)

Lass die Teammitglieder gemeinsam ...

- ... die Ergebnisse der zurückliegenden Treffen zusammenfassen.
- ... ihre Teamreise erläutern.
- ... ihren Teamposterentwurf zeigen.
- ... vorführen, wie sie ihr Teamposter präsentieren werden.

## Teamposter

Schreibt und malt die Ideen für euer Teamposter hier auf:

Themenbeispiele: Erforschen, Entwerfen, Testen, Berichten, Grundwerte, Teamreise

4

5

## Leitfragen

- Wie könnt ihr eure Teamreise auf dem Poster darstellen?
- Was werdet ihr auf eurem Teamposter zeigen?
- Wie werden die einzelnen Teammitglieder das Poster präsentieren?

## Tipps zum Treffen

- 4 Stelle den Teammitgliedern Beispielthemen für das Poster zur Verfügung. Sie können wählen, was sie einbeziehen wollen!
- 5 Stelle zusätzliches Papier bereit, damit das Team seine Ideen für das Poster zeichnen und aufschreiben kann.

## Hinweise zum Aufräumen

- Stelle einen guten Platz für die Aufbewahrung des Posters zur Verfügung. Eventuell muss es zum Trocknen offen liegen.
- Möglicherweise muss zum Aufräumen und Reinigen der Malsachen zusätzliche Zeit eingeplant werden.

# Treffen 12

## Ergebnisse

- Die Teammitglieder reflektieren über ihre Erfahrungen mit der MASTERPIECE Saison.
- Das Team weiß, was es bei der Ausstellung zeigen möchte.

## Einführung (10 Minuten)

### Wirkung

- Lass das Team Beispiele nennen, wie es den Grundwert **Wirkung** im Verlauf der Treffen umgesetzt hat.
- Lass das Team aus den Prototypenteilen etwas bauen, dass diesen Grundwert repräsentiert oder Beispiele enthält, wie das Team **Wirkung** umgesetzt hat.

## Leitfragen

- Könnt ihr die Programmierung erklären, die ihr für den motorisierten Teil verwendet habt?
- Wie passt euer Teammodell zum Saisonthema MASTERPIECE?
- Könnt ihr etwas über eure Teamreise berichten?

## Tipps zum Treffen

- 1 Gehe mit dem Team die Fragen zum Teammodell, zum Teamposter und zum Teamwork durch und suche mit ihnen mögliche Antworten. So können sie für das Gespräch mit den GutachterInnen üben.
- 2 Stelle dem Team auch ein paar eigene Fragen.
- 3 Falls das Team nicht an einer offiziellen Ausstellung teilnimmt, kann es seine Ergebnisse z. B. an der Schule oder vor den Eltern präsentieren.

## Zusatzaufgaben (optional)

- Übt die Präsentation vor einem anderen Team, einer Klasse oder einer Gruppe von Erwachsenen.
- Bittet um Feedback, um eure Präsentation zu verbessern.

## Aufgaben (40 Minuten)

- Stellt euer fertiges Teammodell und Teamposter auf.
- Überlegt euch, was ihr bei der Ausstellung erzählen wollt.
- Die Fragen auf der nächsten Seite liefern euch Ideen, wovon ihr berichten könnt.
- Übt eure Präsentation.
- Erzählt anderen davon, was ihr gelernt habt.

1

2

## 3 Präsentiert eure Ergebnisse!



## Ausstellung vorbereiten



### Besprechen (10 Minuten)

Lass die Teammitglieder gemeinsam ...

- ... ihre Posterpräsentation üben.
- ... ihre Teammodellpräsentation üben.

## Ausstellung vorbereiten

Überlegt euch, was ihr bei der Ausstellung zeigen wollt.

Lasst uns eure tolle Zusammenarbeit feiern! Am meisten Spaß macht es, wenn alle Teammitglieder einbezogen werden.

- Beschreibt euer Modell.
- Wie habt ihr als Team Innovation und Kreativität genutzt, um das zu zeigen, was ihr am liebsten tut?

4

5

- Was habt ihr Neues gelernt?
- Wie habt ihr die Grundwerte angewendet?

- Welcher Teil eures Modells ist motorisiert?
- Wie habt ihr das Programm erstellt?

- Was zeigt euer Teamposter?
- Wie zeigt das Poster eure Teamreise?



### Leitfragen

- Wie werdet ihr euer Poster und euer Modell bei der Ausstellung präsentieren?
- Wie zeigen wir die Grundwerte?
- Was braucht euer Team für die Ausstellung?

### Tipps zum Treffen

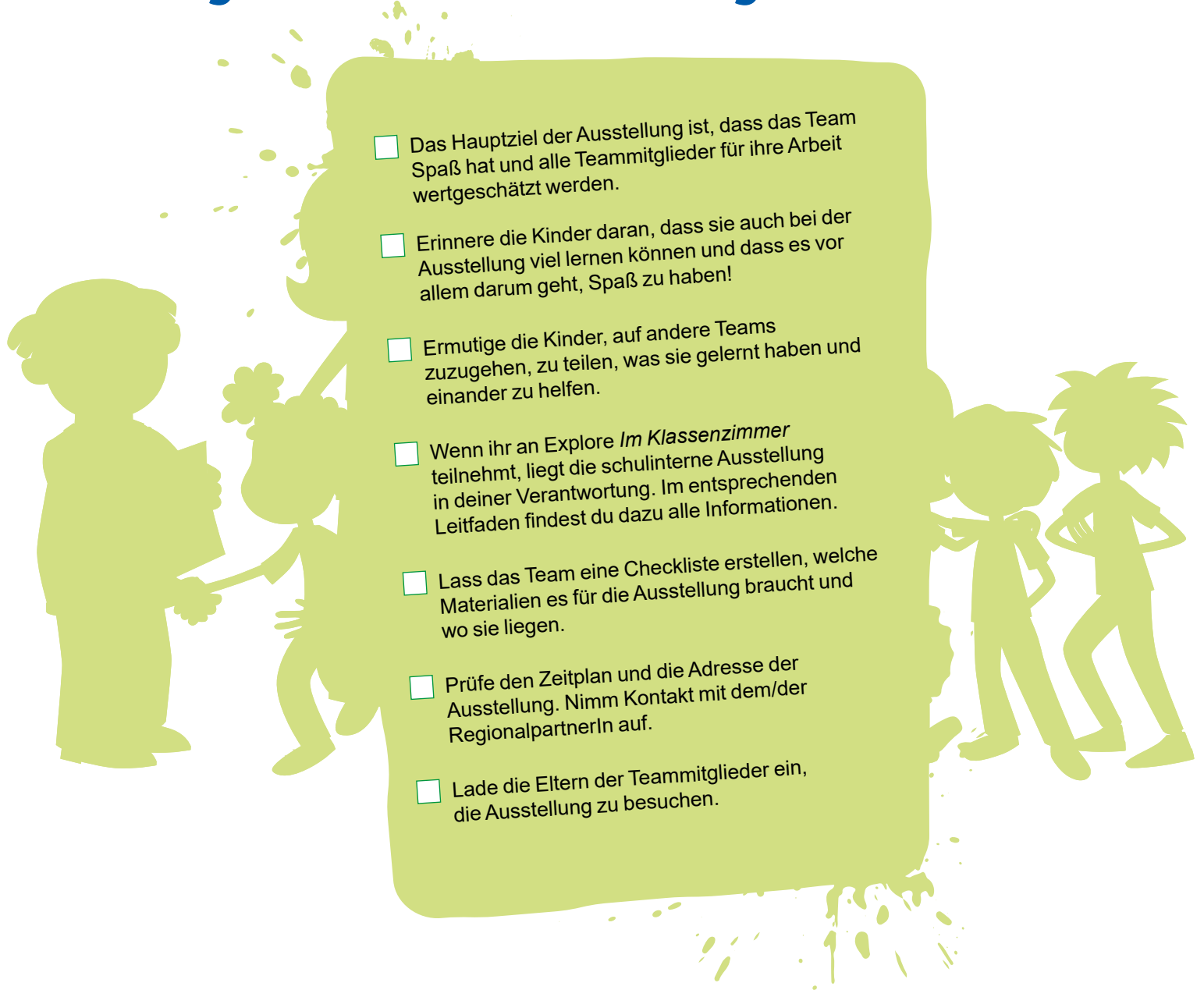
- 4 Es müssen nicht alle Fragen auf dieser Seite beantwortet werden. Sie sind eine Hilfestellung für das Team, um sich auf die Ausstellung vorzubereiten.
- 5 Du kannst zusätzliches Papier bereitstellen, damit die Kinder aufschreiben können, was sie bei der Ausstellung alles sagen möchten.

### Hinweise zum Aufräumen

- Achte darauf, dass das Teammodell und das Poster aufgeräumt und fertig für den Transport zur Ausstellung sind.
- Vergewissere dich, dass auch Tablet und Robotikset aufgeladen sind, bzw. packe ein Ladekabel ein.



# Fertigmachen zur Ausstellung!

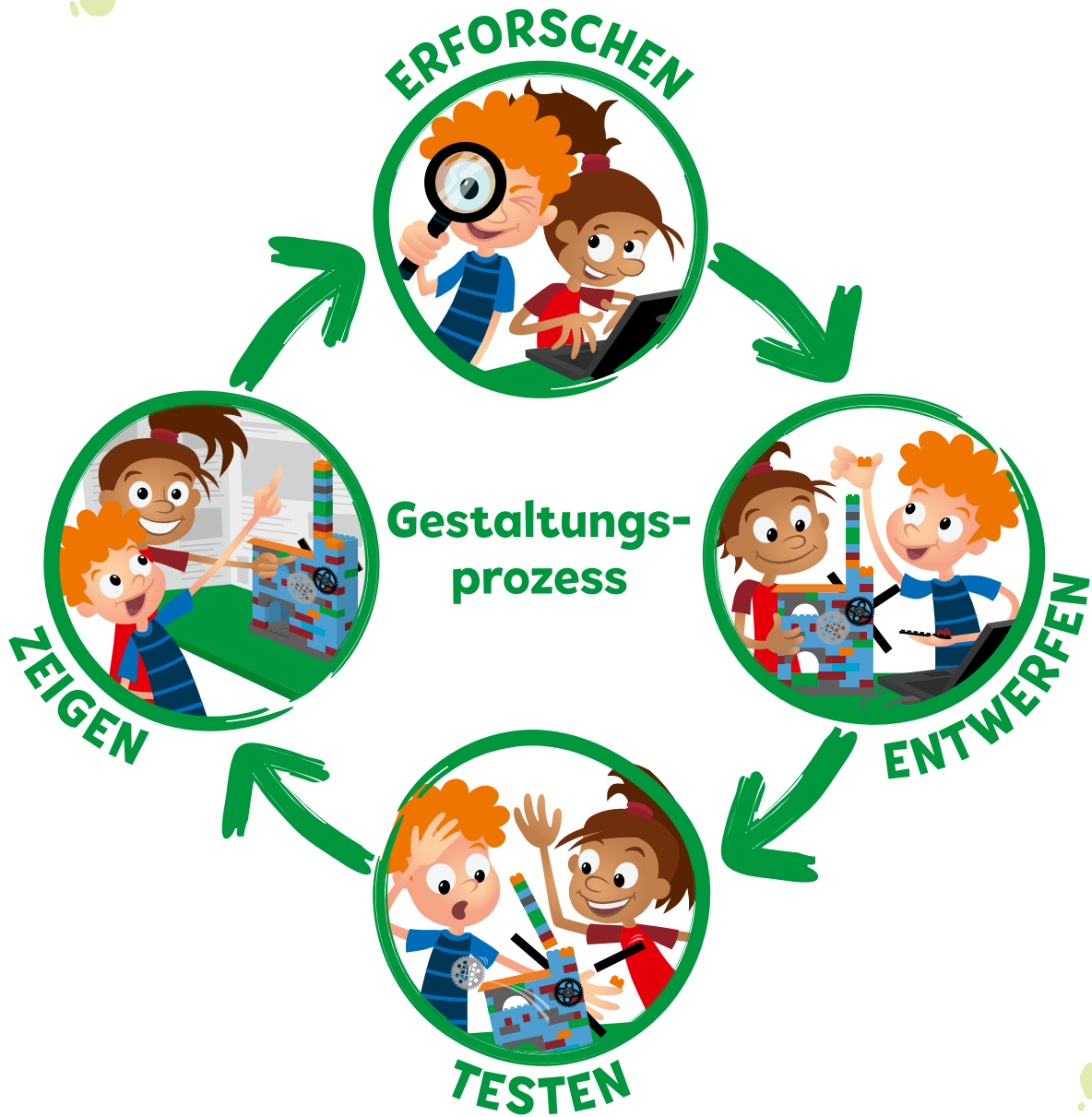
- 
- Das Hauptziel der Ausstellung ist, dass das Team Spaß hat und alle Teammitglieder für ihre Arbeit wertgeschätzt werden.
  - Erinnere die Kinder daran, dass sie auch bei der Ausstellung viel lernen können und dass es vor allem darum geht, Spaß zu haben!
  - Ermutige die Kinder, auf andere Teams zuzugehen, zu teilen, was sie gelernt haben und einander zu helfen.
  - Wenn ihr an Explore *Im Klassenzimmer* teilnehmt, liegt die schulinterne Ausstellung in deiner Verantwortung. Im entsprechenden Leitfaden findest du dazu alle Informationen.
  - Lass das Team eine Checkliste erstellen, welche Materialien es für die Ausstellung braucht und wo sie liegen.
  - Prüfe den Zeitplan und die Adresse der Ausstellung. Nimm Kontakt mit dem/der RegionalpartnerIn auf.
  - Lade die Eltern der Teammitglieder ein, die Ausstellung zu besuchen.

## Ausstellung vorbei?

### Hier einige Tipps für den gemeinsamen Abschluss nach der Ausstellung:

- Aufräumen und Teammodell auseinanderbauen. SPIKE Essential Teile kommen zurück in das Set.
- Stelle sicher, dass das SPIKE Essential Set vollständig ist.
- Überlege, was mit den Teilen des Explore Sets passieren soll.
- Räume dem Team Zeit ein, die Erlebnisse zu reflektieren.
- Feiert ein Fest!





**FIRST. IN SHOW**

PRESENTED BY **Qualcomm**



**FIRST  
LEGO  
LEAGUE**

LEGO, das LEGO Logo und das SPIKE Logo sind Warenzeichen der LEGO Group.  
 ©2023 The LEGO Group. Alle Rechte vorbehalten. **FIRST**<sup>®</sup>, das **FIRST**<sup>®</sup> Logo und **FIRST**<sup>®</sup> IN SHOW<sup>SM</sup>  
 sind eingetragene Warenzeichen von For Inspiration and Recognition of Science and Technology (**FIRST**).  
 LEGO<sup>®</sup> ist ein eingetragenes Warenzeichen der LEGO Group.  
**FIRST**<sup>®</sup> LEGO<sup>®</sup> League und MASTERPIECE<sup>SM</sup> sind gemeinsame Marken von **FIRST** und der LEGO Group.  
 ©2023 **FIRST** und die LEGO Group. Alle Rechte vorbehalten. 20082301 V1