

## Titel

Robotik: Entdecke die Welt der SpheroMinis

## Kurzbeschreibung

Der Workshop lädt alle technikbegeisterten Kinder ein, ihr Interesse an Robotik zu wecken. Mit seiner einfachen Handhabung und der intuitiven Steuerung bietet der Sphero Mini, ein programmierbarer Roboterball, eine unterhaltsame Möglichkeit, grundlegende Konzepte der Robotik und Programmierung kennenzulernen.

## Lernziele

Interesse an Technik und Robotik wecken  
Kreativität stärken und eigene Ideen entwickeln  
Sphero Minis steuern und programmieren lernen  
Problemlösekompetenz entwickeln

## Geeignet für Altersgruppe

Kinder im Alter von 8 bis 12 Jahren

## Teilnehmendenzahl

Max. 10 Teilnehmende  
2 Personen pro Sphero Mini

## Dauer

4x 90 Minuten



## Ablauf und Methoden

### Tag 1 - Die Sphero Mini kennenlernen (90 Minuten)

1. Begrüßung (5 Min)
2. Einstieg in die Robotik (10 Min)
3. Sphero Mini kennenlernen (15 Min)
4. Übung: Hindernisparcours (45 Min)
5. Präsentation & Reflexion (15 Min)

### Tag 2 - Den Sphero Mini zum tanzen bringen (90 Minuten)

1. Begrüßung (5 Minuten)
2. Kreativität und musikalische Inspiration (10 Minuten)
3. Programmieren von Tanzschritten (45 Minuten)
4. Proben der Choreographien (15 Minuten)
5. Präsentation & Reflexion (15 Minuten)

### Tag 3 - Die Sphero Mini programmieren - Teil 1 (90 Minuten)

1. Begrüßung (5 Min)
2. Einführung in die Programmierung der Sphero Mini (10 Min)
3. Programmieren einer simplen Route (60 Min)
4. Präsentation & Reflexion (15 Min)

### Tag 4 - Die Sphero Mini programmieren - Teil 2 (90 Minuten)

1. Begrüßung (5 Min)
2. Weitere Programmierblöcke der Sphero Mini (10 Min)
3. Freies Experimentieren (60 Min)
4. Präsentation & Reflexion (15 Min)



## Technikliste

5x iPad 64 GB

5x Sphero Mini

## Tools

Apps Sphero Play und Sphero EDU

## Material und Ressourcen

Die offizielle Seite des Sphero Mini (in englischer Sprache),  
<https://sphero.com/products/sphero-mini>, (Stand: 19.02.2024).

Die Projektstage 02 und 03 sind für die erweiterten Programmiermöglichkeiten des Sphero Mini gedacht. Falls die Kinder sich weniger an den erweiterten Programmiermöglichkeiten interessiert zeigen, sondern eher am kreativen Einsatz des Roboterballs. Hier ein paar weiterführende Projektideen:

01. Die Sphero Mini City:  
<https://www.youtube.com/watch?v=b7MPO-MLeYc>, (Stand: 19.02.2024)
02. Sphero Malroboter:  
<https://www.youtube.com/watch?v=lyeFBBFtVc>, (Stand: 19.02.2024)
03. Sphero Fußballroboter:  
<https://www.youtube.com/watch?v=Lo3hE789YO0> (Stand: 19.02.2024)

Siehe Anlage für die Sphero Minis

## Vorbereitung

iPads laden

Technikliste überprüfen. - Ist alles vorhanden?

Sphero Minis aufladen und Verbindung zu den iPads via Bluetooth mit der App

Kopfhörer bereitstellen bzw. von den Teilnehmenden mitbringen lassen.

Materialien für den Hindernisparcours bereitstellen



## Durchführung

### Tag 1 - Die Sphero Mini kennenlernen (90 Minuten)

#### 1. Begrüßung & ggf. Kennenlernen (5 Minuten)

#### 2. Einstieg in die Robotik (10 Min)

- Einstiegsfrage: Warum müssen Roboter programmiert werden?

#### 3. Sphero Mini kennenlernen (15 Min)

- 2er Gruppen bilden. Jede Gruppe erhält einen Sphero Mini mit iPad.
- Siehe Technikanleitung Sphero Mini (Anlage 02.): 3-D Modell des Sphero Minis. Erläuterung der Funktionen und Eigenschaften der Sphero Minis.
- Anleitung zur Verbindung der Sphero Minis mit dem iPad: Öffnet die App Sphero Play und folgt den Anweisungen - wenn ihr den Sphero Mini an das iPad haltet, leuchtet er auf, sobald er verbunden ist, danach folgt die Kalibrierung.

#### 4. Übung: Hindernisparcours (30 Min)

- In 2er Gruppen. Testet für 10 Minuten die unterschiedlichen Fahrmodi: Joystick, Schleuder, Neigen, Scream und Kick. Danach wählt ihr einen Fahrmodus für euren Hindernisparcours aus. Achtung: Immer auf dem Boden fahren oder kleine Seitenwände aus Pappe auf den Tischen montieren, sonst fallen Sie runter und können kaputt gehen.
- Die Gruppen bauen einen kleinen Hindernisparcours. Ziel ist es, die Steuerung zu üben und das Verständnis für die Bewegung der Roboter zu fördern. Siehe Technikanleitung Sphero Mini (Anlage 03 bis 04)

#### 5. Präsentation und Ausblicke (15 Min)

- Alle Gruppen testen gegenseitig ihren Hindernisparcours.
- Auswertung: Welchen Fahrmodus findet ihr besonders gut? Welchen Fahrmodus findet ihr besonders schwer?



## Tag 02 - Den Sphero Mini zum tanzen bringen (90 Minuten)

### 1. Begrüßung (5 Minuten)

### 2. Eure Lieblingslieder (10 Minuten)

- Gespräch: Welche Musik hört ihr am liebsten?
- Die TN wählen einen Musiktitel aus, zu dem Sie eine kleine Tanzchoreographie entwickeln sollen.

### 3. Übung: Die Sphero Mini zum Tanzen bringen (45 Minuten)

- Schaut euch an, wie ihr Tanzschritte und Farbkombinationen des Sphero Mini programmieren könnt. Öffnet die Sphero Play App. Unter Fahrmodus wählt ihr Blöcke aus. Dort könnt ihr Bewegungsschritte und Farbkombinationen zusammenstellen. Siehe Technikanleitung des Sphero Mini (Anlage 05. - 06.)
- Hört euch die Lieder an (ggf. mit Kopfhörern) und überlegt euch eine Choreographie mit Bewegungs- und Farbfolgen zu ausgewählten 30 Sekunden eures Lieblingsliedes. Probt die Choreographie, sodass sie mit der Musik übereinstimmt.

### 5. Präsentation, Reflexion & Feedbackrunde (30 Minuten)

- Präsentiert eure programmierten Choreographien. Gebt einander positives Feedback: Was fandet ihr besonders gelungen?
- Optional: Falls noch Zeit ist, lasst die Teilnehmenden den Spielmodus der Sphero Play App testen. Dort könnt ihr den Sphero Mini als Spiele-Controller nutzen.



## Tag 3 - Die Sphero Mini programmieren - Teil 1 (90 Minuten)

### 1. Begrüßung (5 Min)

### 2. Einstieg in die Programmierung der Sphero Mini (25 Min)

- Gruppenbildung. In 2er Gruppen. Jeweils ein iPad und ein Sphero Mini.
- Schaut euch Programmiermöglichkeiten der Sphero Edu App an.  
Macht euch mit der blockbasierten Programmierumgebung vertraut.  
Siehe Technikanleitung Sphero Mini (Anlage 12. bis 16.)
- Experimentiert mit den Blöcken der Kategorie  
Bewegung.
- Ziel ist es zu verstehen, was die Programmierung der 360° Grad  
Ausrichtung des Sphero Mini, seiner Geschwindigkeit und Dauer der  
Bewegung für Folgen hat.

### 3. Übung: Programmieren einer simplen Route (45 Min)

- Die Gruppen zeichnen auf A3 Papier eine simple Route und versuchen  
den Sphero Mini so zu programmieren, dass er diese Route gezielt  
abfahren kann.
- Falls die TN weitere Programmierblöcke in dieser Übung ausprobieren  
wollen, dann lasst Sie mit den Blöcken der Kategorie: Lichter und Töne  
experimentieren.

### 4. Präsentation und Ausblicke (15 Min)

- Mögliche Abschlussfragen: Wie hat es euch gefallen?  
Hat alles funktioniert? Was war schwieriger als gedacht?



## Tag 4 - Die Sphero Mini programmieren - Teil 2 (90 Minuten)

### 1. Begrüßung (5 Min)

### 2. Weitere Programmierblöcke der Sphero Mini (10 Min)

- Schaut euch Programmiermöglichkeiten der Sphero Edu App an. Wählt mindestens einen Block aus der Kategorie Bewegung, Lichter, Töne und Steuerung aus. Startet die Mini-Programme.
- Ziel ist es, dass die Teilnehmenden lernen, was die Kategorien "Steuerung" ihnen für Programmiermöglichkeiten bieten.

### 3. Übung: Freies Experimentieren (45 Min)

- Die Gruppen können ihren Hindernisparcours weiterentwickeln und weitere Programmierungsmöglichkeiten mit den Blöcken ausprobieren.
- Oder sie testen die Funktion: Zeichnen in der Sphero Edu App. Damit können Sie eine Route in die Programmierumgebung einzeichnen und anschließend testen, ob der Sphero Mini ihre Route abfährt. Siehe Technikanleitung Sphero Mini (Anlage 17. bis 18.)

### 5. Reflexion und Ausblicke (15 Min)



## Reflexion und Auswertung

Reflexion der Ergebnisse und Auswertung des Workshops sind zentrale Bestandteile eines pädagogischen Prozesses. Die Teilnehmenden kommen wieder in ihren Großgruppen zusammen und übergeben die Technik und ihre Ergebnisse an den jeweiligen Teamenden. Die Teamenden erfragen ein kurzes Feedback.

## Mögliche Auswertungsfragen

Allgemeine Reflexion:

“Wie hat es euch gefallen?”

“Wie war das Programmieren der Roboter für euch?”

“Was war schwierig? Was war einfacher als gedacht?”

