

# MISSION X

TRAINIERE WIE EIN\*E ASTRONAUT\*IN

## KÖRPERBEHERRSCHUNG

Leitfaden für Mentor\*innen



### MISSIONSÜBERBLICK

Die Schüler\*innen führen Wurf- und Fangtechniken auf einem Fuß aus.

#### LERNZIELE:

- Verbesserung des Gleichgewichts und der räumlichen Wahrnehmung.
- Beobachtungen zur Verbesserung des Gleichgewichts und des räumlichen Bewusstseins machen und aufzeichnen.

**Kompetenzen:** Gleichgewicht, Koordination, Stabilität, Hand-Augen-Koordination, Reaktionszeit, Konzentration.

### EINFÜHRUNG

Auf der Erde nutzen wir eine Vielzahl von Hinweisen, um die Position unseres Körpers zu erkennen, während wir stehen oder uns bewegen. Wir verwenden Berührungs- und Drucksignale (z. B. das Gewicht unserer Füße) und visuelle Signale (z. B. die Lage von Decken und Böden), um unsere Orientierung zu bestimmen. Auf der Erde wird unser Gefühl für den aufrechten Gang durch die Schwerkraft bestimmt, die von den Gleichgewichtsorganen des Innenohrs wahrgenommen wird. Unser Gehirn integriert all diese sensorischen Informationen, damit wir unsere Körperausrichtung erkennen und uns in unserer Umgebung bewegen können.

In einer Umgebung mit geringerer Schwerkraft muss das Gehirn jedoch neu lernen, diese sensorischen Signale zu nutzen. Im Weltraum schweben die Astronaut\*innen frei, so dass es keine Drucksignale an der Fußsohle gibt. Ihr visuelles System kann getäuscht werden, da es in einem Raumschiff keinen eindeutigen Boden oder eine Decke gibt. Außerdem müssen die Informationen der Gleichgewichtsorgane des Innenohrs vom Gehirn neu interpretiert werden, damit sich die Astronaut\*innen in der Schwerelosigkeit oder bei geringer Schwerkraft bewegen können. Während das Gehirn lernt, die sensorischen Informationen im Weltraum neu zu interpretieren, erleben Astronaut\*innen zumindest in den ersten Tagen im All manchmal Orientierungslosigkeit und Übelkeit. Gleichgewicht und räumliches Vorstellungsvermögen sowie die allgemeine Fitness können bereits durch einfache Gleichgewichts- und Bewegungsübungen verbessert werden.

### ECKDATEN

**Fächer:** Bewegung und Sport

**Alter:** 8-12

**Missionsdauer:** 15-25 min

**Ort:** Eine ebene, trockene Fläche mit Zugang zu einer flachen, festen Wand zum Hüpfen



↑ ESA-Astronautin Samantha Cristoforetti schwebt seitlich mit ihren Kollegen, dem NASA-Astronauten Terry Virts (links) und dem Kosmonauten Anton Shkaplerov (rechts), in der Internationalen Raumstation.

# TRAINIERE WIE EIN\*E ASTRONAUT\*IN!



## MATERIAL

### Mentor\*in

- Uhr oder Stoppuhr/Zeitmesser.
- Tennisball (einer pro Schüler\*in oder einer pro Gruppe).
- Gymnastikball (Fußball oder ähnliches, einer pro Gruppe).

### Schüler\*in

- Missionstagebuch und Bleistift.

### Optional zur Verwendung in Missionsadaptionen

- Eine Reihe von kleineren Bällen.
- Handschuhe mit Klettverschluss.

## ABLAUF

Diese Aktivität kann entweder einzeln oder in der Gruppe durchgeführt werden:

### Einzelaktivität:

1. Die Schüler\*innen lassen einen Tennisball an der Wand abprallen und versuchen, ihn zu fangen, während sie auf einem Fuß balancieren.
2. Die Schüler\*innen heben einen Fuß hinter sich an und positionieren ihn auf Kniehöhe.
3. Zählt, wie viele Sekunden sie auf einem Fuß stehen können, während sie den Ball werfen und fangen. Ziel ist es, dies mindestens 30 Sekunden lang zu tun!
4. Die Schüler\*innen üben diese Übung so lange, bis sie 60 Sekunden durchhalten, ohne wieder von vorne beginnen zu müssen.

### Gruppenaktivität:

1. Teilt die Schüler\*innen in Gruppen von 6 oder mehr Spieler\*innen ein und bildet einen Kreis, bei dem die Schüler\*innen mindestens eine Armlänge auseinander stehen.
2. Die Schüler\*innen balancieren auf einem Fuß, während sie einem gegenüber stehendem Spieler bzw. Spielerin einen Tennisball zuwerfen.
3. Wenn der Spieler oder die Spielerin den Ball fallen lässt, sollte er\*sie auf einem Fuß um den Kreis hüpfen, bevor er\*sie das Spiel wieder aufnimmt.

### AUFBAU

Die Schüler\*innen sollten mehr als eine Armlänge voneinander entfernt sein.

Mindestens sechs Spieler\*innen pro Gruppe sind für die Gruppenaktivität optimal.



## DENKT AN DIE SICHERHEIT

- Informiert die Schüler\*innen über die Bedeutung einer sicheren Umgebung beim Balancieren (Stolperfallen, scharfe/gefährliche Gegenstände usw.).
- Bietet gegebenenfalls Unterstützung an um Stabilität zu gewährleisten.
- Achtet auf Anzeichen von Überhitzung – stellt sicher, dass die Schüler\*innen vor, während und nach einer Aktivität ausreichend Flüssigkeit zu sich nehmen.
- Achtet darauf, dass geeignete Bälle verwendet werden, die nicht wehtun.
- Ein Aufwärmen und Abkühlen vor und nach der Aktivität wird immer empfohlen.

## MISSIE AANPASSINGEN



### Schwierigkeit erhöhen

- Verwendet einen kleineren Ball zum Werfen und Fangen.
- Vergrößert den Abstand zwischen den Schüler\*innen und der Wand bzw. die Größe des Kreises, wenn in einer Gruppe gespielt wird.
- Die Schüler\*innen werfen und fangen nur mit ihrer nicht dominanten Hand.
- In einer Gruppe werfen die Schüler\*innen den Ball wahllos zu einem anderen Schüler oder Schülerin, nicht in einer bestimmten Reihenfolge.
- Anstatt zu balancieren, können die Schüler\*innen versuchen zu hüpfen.



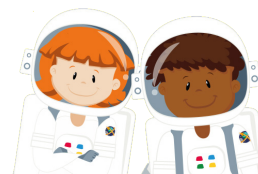
### Zugänglichkeit erhöhen

- Die Schüler\*innen führen die Aktivitäten im Stehen durch, anstatt auf einem Fuß zu balancieren.
- Bei der Gruppenaktivität bleiben die Schüler\*innen im Kreis, wenn es ihnen nicht gelingt, den Ball zu fangen, aber sie werden für 10 Sekunden aus dem Spiel genommen.
- Verwendet in einer Gruppe einen Bohnensack statt eines Balls, damit er leichter zu greifen ist.
- Diese Übung kann auch im Sitzen durchgeführt werden, wobei der Schwerpunkt mehr auf den koordinativen Fähigkeiten liegt.



### Schwierigkeit reduzieren

- Verringert den Abstand zwischen den Schüler\*innen und der Wand oder zueinander.
- Gebt einen Countdown, bevor der Ball geworfen wird, wenn in einer Gruppe gespielt wird.
- Verwendet einen Ball, der leichter zu fangen ist (z. B. größer oder weniger sprunghaft!)
- Verwendet Kletthandschuhe zum Fangen.



Diese Ressource wurde von der NASA-Studie „Mission: Control!“ adaptiert.

Ursprüngliche Credits: Die Lektion wurde vom Team des NASA Johnson Space Center Human Research Program Education and Outreach entwickelt. Wir danken den Fachleuten, die ihre Zeit und ihr Wissen für dieses NASA Fit Explorer Projekt zur Verfügung gestellt haben.