

# MISSION X

TRAIN LIKE AN ASTRONAUT



## WELTRAUMKRAFT IN EUREM KÖRPER

### LEITFADEN FÜR MENTOR\*INNEN

#### MISSIONSÜBERBLICK

Die Schüler\*innen führen den Commander Crunch und den Pilot Plank innerhalb eines vorgegebenen Zeitraums aus.

#### LERNZIELE

- Verbessern der Kraft der Bauch- und Rückenmuskeln.
- Beobachtungen über die Verbesserung der Muskelkraft machen und dokumentieren.

**Kompetenzen:** Kraft, Ausdauer, Beharrlichkeit, Ermutigung im Team

#### EINFÜHRUNG

Die Rücken- und Bauchmuskeln werden als Kernmuskeln bezeichnet. Sie schützen die Wirbelsäule, sorgen für eine korrekte Körperhaltung und übertragen die Energie für kraftvolle Bewegungen wie Schwingen und Werfen durch den Körper. Diese Muskeln arbeiten zusammen, wenn man sich im Bett aufsetzt oder hinlegt, den Körper dreht, einen Gegenstand aufhebt und stillsteht. Die Rumpfmuskeln arbeiten auch zusammen, um die Haltung aufrechtzuerhalten, wenn man einen schweren Rucksack trägt. Wenn man die Stärke der Rumpfmuskulatur verbessert, fällt es einem leichter, den Körper zu stabilisieren, eine korrekte Haltung einzunehmen und Verletzungen zu vermeiden.



Credit:

↑ ESA-Astronautin Samantha Cristoforetti bei der Durchführung von Übungen auf der ISS.

Genau wie auf der Erde müssen Astronaut\*innen im Weltraum in der Lage sein, sich zu drehen, zu beugen, Dinge zu heben und zu tragen. Sie müssen eine starke Rumpfmuskulatur haben, damit sie ihre Aufgaben effizient erfüllen können. Für Astronaut\*innen auf der Internationalen Raumstation (ISS) ist es wichtig, ein Trainingsprogramm zu absolvieren, das dazu beiträgt, die Rumpfmuskeln stark und die Knochen gesund zu halten. Dies ist für ISS-Besatzungsmitglieder von entscheidender Bedeutung, da ihre Körper im Weltraum anderen Bedingungen ausgesetzt sind als auf der Erde. Auf der Erde bewegt sich der Mensch ständig gegen die Schwerkraft, seine Muskeln und Knochen stützen seinen Körper. In

der Mikrogravitationsumgebung des Weltraums braucht der Körper die Unterstützung durch Muskeln und Knochen nicht, da die Schwerkraft dort minimal ist. Aufgrund der mangelnden Nutzung werden die Knochen und Muskeln schwächer. Um die Muskelkraft aufrechtzuerhalten, trainieren die Astronaut\*innen vor, während und nach ihren Missionen ihre Muskulatur. Hier auf der Erde können

#### ECKDATEN

**Fach:** Bewegung und Sport

**Alter:** 8-12

**Missionsdauer:** 10-15 min

**Ort:** Klassenzimmer, im Freien oder im Turnsaal

diese Aktivitäten Schwimmen, Laufen, Krafttraining oder Bodenübungen umfassen. Im Weltraum verwenden sie spezielle Geräte, die denen auf der Erde ähneln, um ein Trainingsprogramm zu absolvieren, das ihre Rumpfmuskulatur für die Arbeit fit hält.

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

### MATERIAL

#### Mentor\*in

- Uhr oder Stoppuhr

#### Schüler\*in

- Missionstagebuch und Bleistift

### ABLAUF

Die Schüler\*innen führen die folgenden Aktivitäten mit einem Partner durch. Eine Aufwärm-/Dehnungs- und Abkühlungsphase wird immer empfohlen.

#### Commander Crunches

- Ausgangsposition: Die Schüler\*innen liegen auf dem Rücken, die Knie sind gebeugt, die Füße stehen flach auf dem Boden. Das Kinn sollte zum Himmel zeigen, die Arme sind vor der Brust gekreuzt.
- Durchführung: Die Schüler\*innen heben ihren Oberkörper nur mit Hilfe der Bauchmuskeln an, bis die Schulterblätter sich vom Boden heben. Die Schüler\*innen können eine Hand auf den Bauch legen, um zu spüren, wie die Muskeln arbeiten, während sie die Schultern vom Boden abheben. Die Schultern werden nur mit Hilfe der Bauchmuskeln nach unten gesenkt, um einen Crunch auszuführen. Auf das Kommando ihres Partners oder ihrer Partnerin beginnen die Schüler\*innen, so viele Crunches wie möglich in einer Minute zu machen, wobei der Partner oder die Partnerin die Zeit stoppt oder zählt.

#### Pilot Plank

- Ausgangsposition: Die Schüler\*innen legen sich auf den Bauch. Sie stützen sich auf die Unterarme, machen mit jeder Hand eine Faust und legen die Knöchel schulterbreit auf den Boden. Nur mit Hilfe der Armmuskeln heben die Schüler\*innen ihren Körper vom Boden ab und stützen ihr Gewicht auf die Unterarme und Zehen. Ihr Körper sollte vom Kopf bis zu den Füßen gerade wie ein Brett sein.
- Ablauf: Mit Hilfe der Bauch- und Rückenmuskeln stabilisieren die Schüler\*innen ihren Körper, indem sie diese Muskeln anspannen. Die Schüler\*innen sollten versuchen, diese Position für



### AUFBAU

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



mindestens 30 Sekunden zu halten.

Die Schüler\*innen tauschen den Platz mit ihrem Partner oder ihrer Partnerin und gehen genauso vor.

Die Beobachtungen vor und nach dieser Übung können in ihrem Missionstagebuch festgehalten werden.

### **DENKT AN DIE SICHERHEIT**

- Erinnert die Schüler\*innen daran, während der Phasen der Aktivität normal weiterzuatmen.
- Achtet bei der Durchführung der Übungen immer auf die richtige Technik. Eine unsachgemäße Technik kann zu Verletzungen führen.
- Vermeidet unebene Oberflächen.
- Die Schüler\*innen sollten geeignete Kleidung und Schuhe tragen, in denen sich frei und bequem bewegen können.
- Die richtige Flüssigkeitszufuhr ist vor, während und nach jeder körperlichen Aktivität wichtig.

## MISSIONSADAPTATIONEN



### **Schwierigkeit erhöhen**

- Verlängert die Zeit, in der die Commander Crunches und Pilot Plank durchgeführt werden.
- Wiederholt die Übung „Commander Crunches“, nur dass die Schüler\*innen diesmal nicht die Arme verschränken, sondern einen Gegenstand über den Bauch halten.
- Wiederholt die Übung Pilot Plank, nur dass die Schüler\*innen diesmal ein Bein 30 Sekunden lang zur Seite strecken.
- Legt den Ball zwischen Bauch und Boden und geht in der Plank-Position mit den Händen nach außen und zurück.
- Wiederholt die Übung Commander Crunch, nur dass die Schüler\*innen diesmal abwechselnd die Seiten ihrer Fersen berühren.



### **Zugänglichkeit erhöhen**

- Wenn jemand im Rollstuhl sitzt, legt die Hände auf die Armlehnen und hebt sie mit den Armen an.
- Setzt oder legt euch hin, hebt die Beine an und haltet diese Position für mindestens 30 Sekunden. Die Beine können gerade oder angewinkelt sein.
- Lehnt euch im Sitzen auf einem Stuhl 30 Sekunden lang um 45 Grad nach vorne.



### **Schwierigkeit reduzieren**

- Verringert die Zeit, in der die Commander Crunches und die Pilot Plank ausgeführt werden.
- Die Schüler\*innen können die Pilot Plank mit den Knien auf dem Boden ausführen, um sich zusätzlich abzustützen.



Diese Ressource wurde von NASA's „Building an Astronaut Core“ übernommen.  
Ursprüngliche Credits: Die Lektion wurde vom Team des NASA Johnson Space Center Human Research Program Education and Outreach entwickelt, mit Dank an die Fachexpert\*innen, die ihre Zeit und ihr Wissen zu diesem NASA Fit Explorer Projekt beigetragen haben.