

**EURE MISSION: Unschlagbar im Team**

Ihr setzt schnell und fehlerfrei in Teamarbeit ein Puzzle zusammen, um die Bedeutung von Geschicklichkeit und Hand-Augen-Koordination zu belegen und gleichzeitig eure Fähigkeiten zur Kommunikation und zur Lösung von Problemen zu trainieren. Außerdem notiert ihr eure Beobachtungen zur Verbesserung eurer Geschicklichkeit und Hand-Augen-Koordination und eurer Kommunikation in eurem Mission X Protokoll.

Um Gegenstände zusammenzubauen benötigen Menschen Geschicklichkeit und eine gute Hand-Augen-Koordination, zum Beispiel um kleinere Elemente in größere Objekte einzufügen. Dies ist beispielsweise beim Zusammensetzen von Puzzles oder Spielzeug, im Modellbau oder bei Montagearbeiten mit Werkzeug der Fall.

**FRAGE ZU DIESER MISSION:**

Wie könnt ihr mit einer Fertigungsübung belegen, wie wichtig Geschicklichkeit und Hand-Augen-Koordination sind und gleichzeitig eure Fähigkeiten zur Kommunikation und zur Lösung von Problemen trainieren?

**AUFTRAG DIESER MISSION: Training von Geschicklichkeit und Problemlösungsfähigkeit**

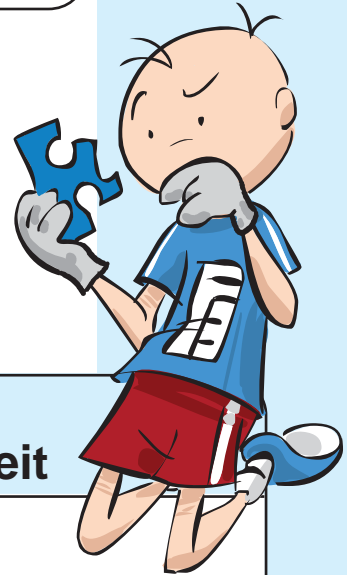
Das Ziel eures Teams ist, das Puzzle schneller als die anderen Teams zusammenzusetzen.

☐ Staffellaufmethode:

- ⇒ Zwei Besatzungsmitglieder stehen an der Startlinie.
- ⇒ Ein Besatzungsmitglied öffnet das Puzzle und übergibt einem Besatzungsmitglied alle „A“-Teile und einem anderen Besatzungsmitglied alle „B“-Teile. Wenn das Puzzle eurer Besatzung auch „C“-Teile und Teile mit weiteren Buchstaben enthält, verteilt ihr diese gleichmäßig auf die beiden Besatzungsmitglieder.
- ⇒ Nach der Verteilung der Puzzleteile ziehen die Besatzungsmitglieder zwei Paar Handschuhe übereinander an.
- ⇒ Jetzt startet ein Zeitnehmer die offizielle Missionsuhr.
- ⇒ Das Besatzungsmitglied mit „A“-Teilen geht zum Puzzlebereich und setzt den äußeren Rand des Puzzles zusammen.
- ⇒ Sobald alle „A“-Teile zusammengesetzt sind, kehrt das Besatzungsmitglied „A“ zur Startlinie zurück und übergibt an das Besatzungsmitglied „B“.
- ⇒ Das Besatzungsmitglied mit „B“-Teilen geht zum Puzzlebereich und setzt die inneren Teile des Puzzles zusammen.
- ⇒ Sobald alle „B“-Teile zusammengesetzt sind, kehrt das Besatzungsmitglied „B“ zur Startlinie zurück.
- ⇒ Wenn das Puzzle eurer Besatzung auch „C“-Teile oder Teile mit anderen Buchstaben enthält, setzt ihr die Teile in alphabetischer Reihenfolge in das Puzzle ein, bis das Puzzle fertig ist und die Besatzungsmitglieder zur Startlinie zurückkehren können.
- ⇒ Sobald das letzte Besatzungsmitglied wieder an der Startlinie ist, stoppt der Zeitnehmer die offizielle Missionsuhr. Schreibt eure Zeit in euer Missionstagebuch und vergleicht sie mit der der anderen Teams.

- ☐ Notiert eure Beobachtungen vor und nach dieser Fertigungsübung in eurem Mission X Protokoll.

**Wenn ihr diese Anweisungen befolgt,  
trainiert ihr wie ein Astronaut oder eine Astronautin.**



## So ist es in der Raumfahrt

Die Raumfahrtforschung hat geschickte Roboterhände entwickelt. Solche Hände haben zum Beispiel die Forschungsroboter Justin und der Robonaut. Sie sind humanoide, also menschenähnliche Roboter. Es ist sehr wichtig, dass solche Roboter über ausreichende Bewegungsfähigkeit, Stärke und Ausdauer verfügen. Die geschickten Hände können Gegenstände wie Werkzeuge fest umklammern und damit arbeiten. Solche Roboter können zum Beispiel den Astronauten und Astronautinnen bei Außenbordarbeiten an der ISS helfen. Gemeinsam können Menschen und Roboter deshalb sehr erfolgreiche Teams bilden und schwierige Aufgaben lösen.



Durch die Verbesserung der Geschicklichkeit und Hand-Augen-Koordination könnt ihr Objekte schnell und einfach zusammensetzen. Auch die Ausdauer der Muskeln, die für die Handbewegungen zuständig sind, wird gestärkt, wodurch ihr euch länger mit dem Zusammenbau von Objekten oder Geräten beschäftigen könnt, ohne zu ermüden. Das ist zum Beispiel ganz praktisch, wenn ihr etwas Großes wie ein Fahrrad oder etwas Komplexes wie ein Modellflugzeug zusammenbauen möchtet.

### Koordination:

Der Einsatz aller Muskeln, um die Bewegungen eures Körpers nach Belieben zu kontrollieren.

### Ausdauer:

Die Fähigkeit, eine (körperliche) Übung über einen längeren Zeitraum auszuführen.

### Geschicklichkeit:

Routinierte und geschmeidige Bewegungsabläufe, vor allem beim Einsatz der Hände.

### Kommunikation:

Ein Wort aus dem Lateinischen, das nicht nur „miteinander sprechen“ bedeutet sondern auch: teilen, mitteilen, teilnehmen lassen, gemeinsam machen. Also, wie Menschen in einem Team miteinander reden und miteinander umgehen, um gemeinsam erfolgreich zu sein.

## Steigert eure Fitness

- ☐ Erhöht die Anzahl der Puzzleteile auf 50, 100, 200, 250 usw.
- ☐ Setzt euer Puzzle zusammen, während sich eure Besatzungsmitglieder in einem anderen Raum befinden und euch über Funk anleiten.
- ☐ Tauscht während des Staffelspiels euer Puzzle mit einer anderen Gruppe. Führt ihre Arbeit fort und setzt ein euch fremdes Puzzle zusammen.
- ☐ Denkt euch unter Anleitung eures Lehrers/eurer Lehrerin neue, kreative Regeln aus und testet sie.

**Denkt an die Sicherheit!**

Astronauten und Astronautinnen müssen das Zusammensetzen von Objekten auf der Erde üben, damit sie diese Aufgabe im Weltall erfolgreich ausführen können.

- ☐ Es ist wichtig darauf zu achten, dass keine Puzzleteile verloren gehen.
- ☐ Vermeidet unebene Flächen.
- ☐ Setzt eure Kommunikationsfähigkeiten richtig ein.

## Forschungsaufgaben im Rahmen eurer Mission

- ☐ Baut größere Objekte aus Bausteinen oder Verbindungsstücken.
- ☐ Baut unter Aufsicht eines Erwachsenen ein Fahrrad mit Werkzeug oder ein Modell mit Klebstoff zusammen.
- ☐ Macht etwas Neues aus Recyclingmaterial wie Milchkartons, Lebensmittelverpackungen oder leeren Schachteln.
- ☐ Weist den mitspielenden Teams Ländernamen zu und lasst euch dabei von den Partnerländern der Internationalen Raumstation inspirieren. Erstellt eine Flagge nach dem Vorbild der Landesflagge eures Teams und schreibt fünf wissenswerte Fakten des Landes eures Teams auf die Rückseite der Flagge.

**Status-Check: Ist euer Mission X Protokoll auf dem neuesten Stand?**