

---

# Space Workshop

# Lösungshinweise

---

NeXT Generation on Campus

---



TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DARMSTADT



INFORMATION  
SYSTEM  
TECHNIK

---

## 1 Allgemein

---

Zur Bearbeitung der einzelnen Space-Aufgaben gibt es keine richtige Musterlösung, dennoch möchten wir hier ein paar allgemeine Hinweise und Vorschläge geben. Prinzipiell gilt, dass der Programmcode unterschiedlich „schön“ und kurz geschrieben werden kann, es aber viele Wege zum Ziel gibt.

---

## 2 Basis

---

In der Basis gibt es Markierungen für zwei Startplätze, sodass man immer von der gleichen Stelle starten kann, sodass der Code entsprechend angepasst werden kann.

Wenn der Roboter jedoch leicht versetzt startet, kann es zu Problemen kommen. Für dieses Problem gibt es weiße Streifen an denen sich der Roboter orientieren kann um sich entsprechend auszurichten.

---

## 3 Satellitenschüssel

---

Diese Station ist eine der einfacheren Station, hier fährt der Roboter lediglich dagegen und startet. Doch auch hier kann man mit Sensoren arbeiten um die Ausführung flexibler zu gestalten. Hier kann beispielsweise mit dem Ultraschallsensor die Distanz zum Hindernis gemessen werden um die Geschwindigkeit auf dem Weg anzupassen. Oder der Roboter prüft mit dem Berührungssensor, ob er am Ziel angelangt ist um dann zu stoppen und umzukehren.

---

## 4 Weltraumschrott

---

Bei dieser Aufgabe ist es besonders wichtig, eine mechanisch gute Konstruktion zu bauen um alle Steine einsammeln zu können.

---

## 5 Marsroboter

---

Um den Marsroboter zu retten ist es wichtig, die richtige Distanz zu fahren. Hierbei kann mit dem Farbsensor geprüft werden, wann die Stufe der Rampe erreicht wird um dann die restliche Strecke abschätzen zu können. Für das Greifen des Roboters ist es sinnvoll, eine Konstruktion zu bauen, die bei Erreichen des Zielobjektes heruntergeklappt wird, damit der Roboter aus seiner misslichen Lage gezogen werden kann.

---

## 6 Solarpanel

---

Auch vor dem Solarpanel gibt es farbliche Streifen an denen man den Roboter ausrichten kann, damit er mit der notwendigen Präzision auf das Panel zufährt. Zur Drehung ist der mittlere Motor sinnvoll der flexibel vorne angebracht werden kann.

---

## 7 Crew-Mitglieder

---

Auf ähnlich Weise kann man den Roboter auch vor den Crew-Mitgliedern ausrichten, damit der Roboter erfolgreich den richtigen Astronauten retten kann.

---

## 8 Satellit

---

Für den Satelliten befindet sich eine Markierung auf dem Spielplan. Auch diese kann mit den Farbsensoren erfasst werden um den Satelliten dort präzise abzusetzen.

---

## 9 Rakete

---

Der Abschluss der Space-Mission ist der Start der Rakete. Hierbei muss mit starker Kraft auf die Platte hinter der Rakete gedrückt werden. Hierbei liegt die Schwierigkeit diese große Kraft zu erreichen. Zum einen ist zu beachten, dass der große Motor mehr Kraft hat, sich aber langsamer bewegt als der mittlere Motor. Ebenso kann mit einem längeren Arm am Roboter gearbeitet werden sowie mit einer möglichst großen Masse am Ende des Arms um die Kraft zu vergrößern.

Das Bild ist der Internetseite des offiziellen Lego-Onlineshops [lego.com](https://www.lego.com) entnommen. Die Urheberrechte befinden sich im Besitz der LEGO Gruppe, diese Anleitung ist unabhängig und wurde von der LEGO Gruppe weder autorisiert noch gesponsert.