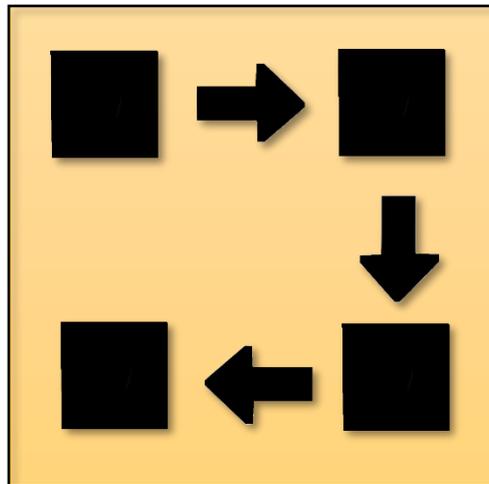
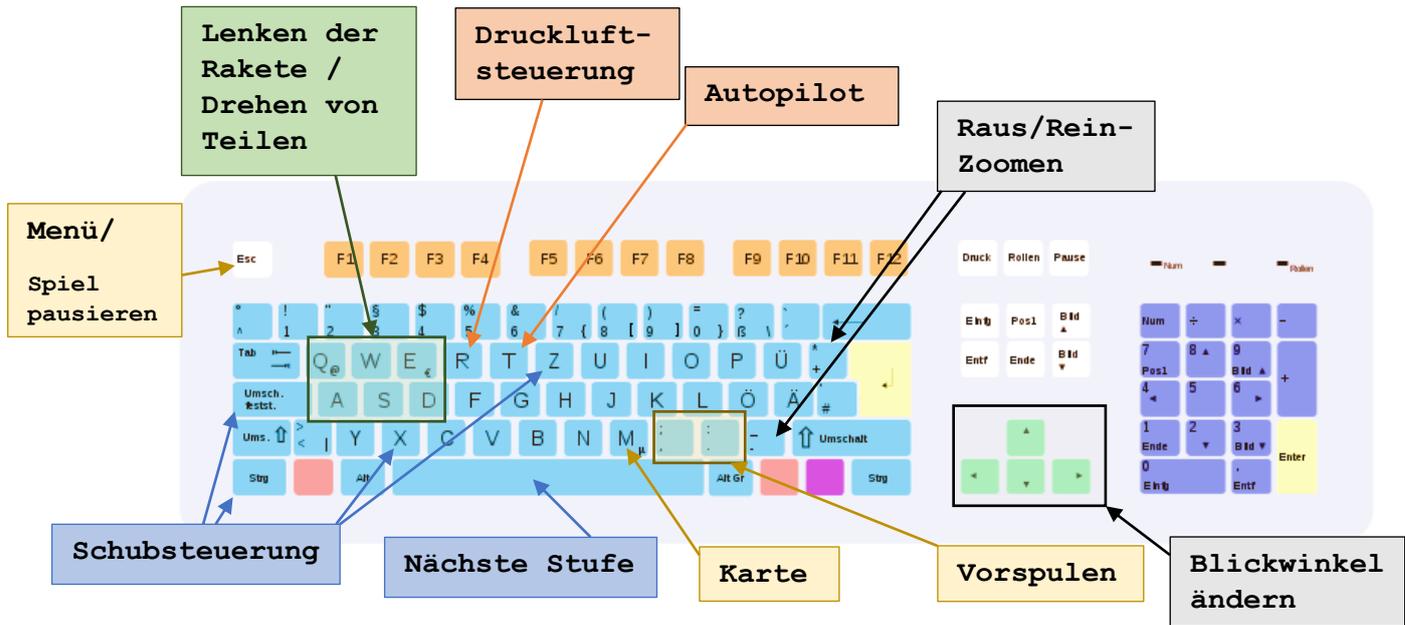


Trainingsmissionen

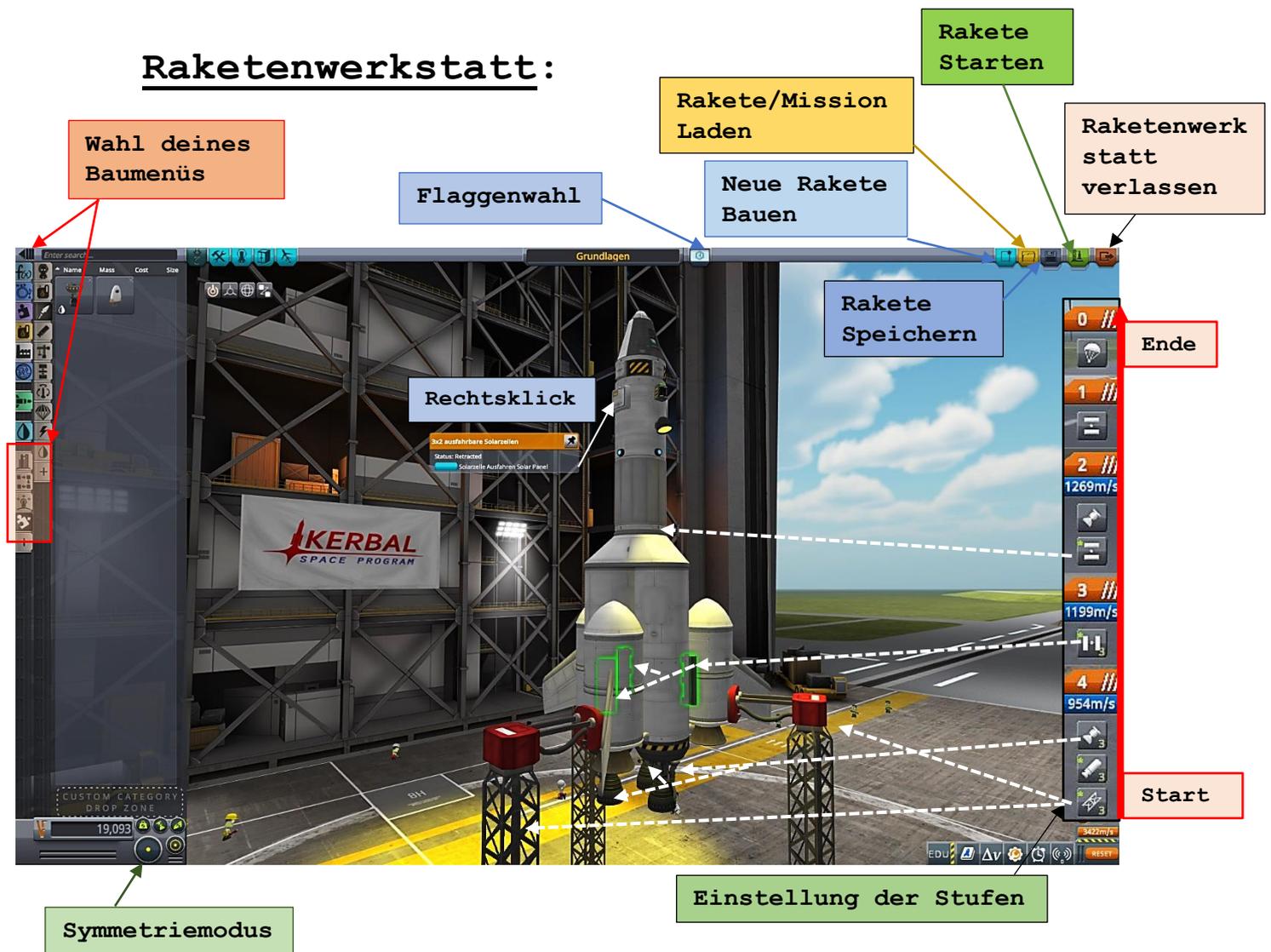
Orbitnavigator



Wichtige Tasten:



Raketenwerkstatt:



Teile, wie Lampen, Solarzellen oder Beine können mit Rechtsklick benutzt werden.

Trainingsmissionen für Orbitnavigatoren

Mission 1: Erreiche einen Orbit um einen Mond

- Klicke oben rechts auf  und dann auf „Spielstand laden“
- Lade „**Orbitnavigator Mission 1**“

Das Ziel dieser Mission ist es, dass du den grundlegenden Ablauf deiner Missionsphase kennenlernst: Wie steuert man eine Rakete von einem Orbit in einen anderen?

Dies lernst du mit der Rakete, die jetzt vor dir ist.

Ablauf: [Zum Durchlesen immer Spiel mit ESC stoppen]

1. Wechsel zur Karte (mit **M**).
2. Zoom so weit raus, bis du deinen Zielmond sehen kannst.
 - o Mach einen **Linksklick** auf ihn und wähle „als Ziel setzen“ aus.
 - o Wenn jetzt die Umlaufbahn des Mondes gelb leuchtet wie in Bild 1, ist alles richtig.

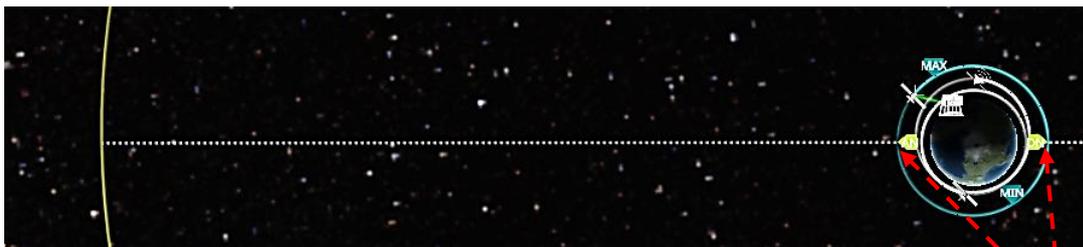


Bild 1

3. Der Orbit der Rakete und der Orbit des Mondes gehen beide durch eine gestrichelte Linie. Mach einen **Linksklick** auf eine der Stellen, wo diese Linie den Orbit deiner Rakete schneidet. (Zoom dafür wieder ran)
 - o Klicke auf „Neues Manoeuvre planen“. Dadurch entsteht ein Kreuz, wie auf Bild 2.
 - o Damit kann man herausfinden, in welche Richtung man wieviel Schub zur richtigen Zeit geben muss, um ein bestimmtes Ziel zu erreichen



Bild 2

4. Klicke das **hellgrüne Symbol ohne Kreuz in der Mitte** an und zieh es **vorsichtig** nach außen und innen. Damit sollte der Orbit so hoch einstellbar sein, sodass er an den Mondorbit heranreicht.
 - o Probiere ab da noch vorsichtiger herum, bis eine **lila Kugel** am Schnittpunkt zwischen der geplanten Flugbahn und dem Mondorbit auftaucht (Wie auf Bild 3)

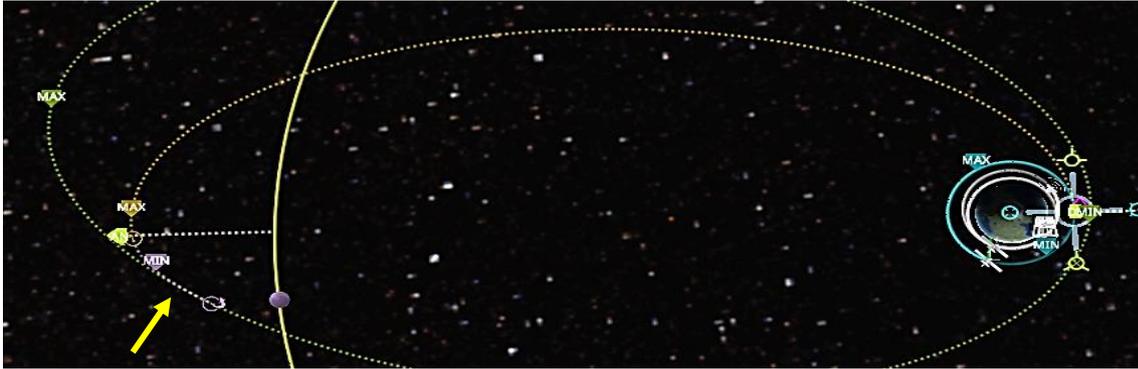


Bild 3

5. Aktiviere den Autopiloten (**T**) und Klicke auf das hier

blau umrahmte Symbol 

- o Die Rakete richtet sich jetzt automatisch richtig für das geplante Manöver aus.

6. Jetzt wird das Timing wichtig:

- o Klicke auf diesen **kleinen Doppelpfeil**, um zum richtigen Zeitpunkt automatisch vorzuspulen. 
- o Erhöhe den Schub auf das Maximum
- o Wie lange du noch Schub geben musst, kannst du hier ablesen 
- o Stoppe den Schub (Mit **X**), sobald du genug Schub gegeben hast.
- o **Die Vorgaben müssen möglichst genau erreicht werden. Hör daher gerne früher mit Vollschub auf und mache den Rest mit weniger Schub.**

Bild 4

7. Falls deine neue Umlaufbahn nicht aussieht, wie deine geplante:

- o Lösche das alte Manöver (Rotes Kreuz)
- o Öffne wieder den Planer von Bild 2 an einer Stelle auf deiner Umlaufbahn (zirka 10 Minuten von dir weg)
- o Probiere vorsichtig mit den Symbolen herum, bis es wieder, wie auf Bild 3 aussieht.
- o Wiederhole Schritt 5 und 6

8. Spule vor, bis die Rakete diese Stelle erreicht und der Mond in der Nähe ist (Wie in Bild 5)

- o Plane wieder ein Manöver mit einem **Linksklick** auf deine Umlaufbahn (Am besten dort, wo der Abstand zum Mond am kleinsten ist).
 - Nutze dieses Mal das **grüne Symbol mit dem Kreuz**, um einen Orbit um den Mond zu Planen

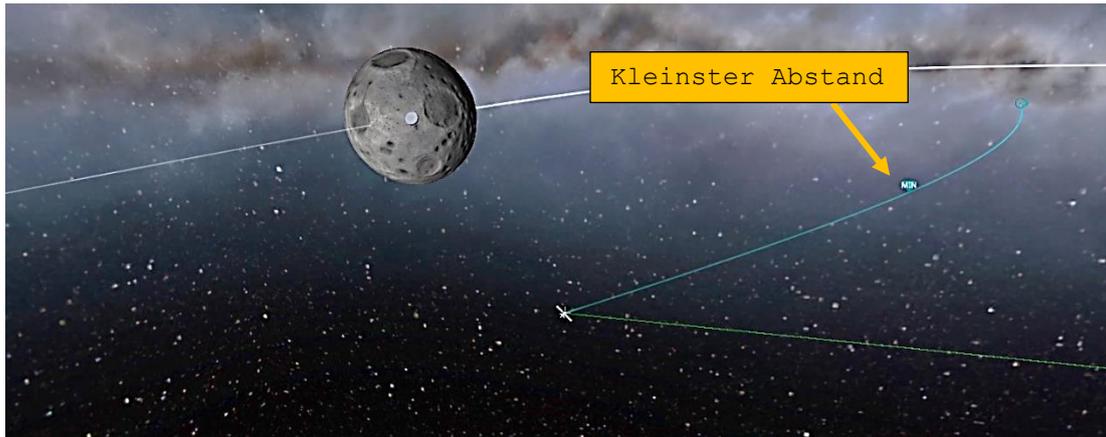


Bild 5

9. Gehe wie in Schritt 5 & 6 vor (Ergebnis wie auf Bild 6)

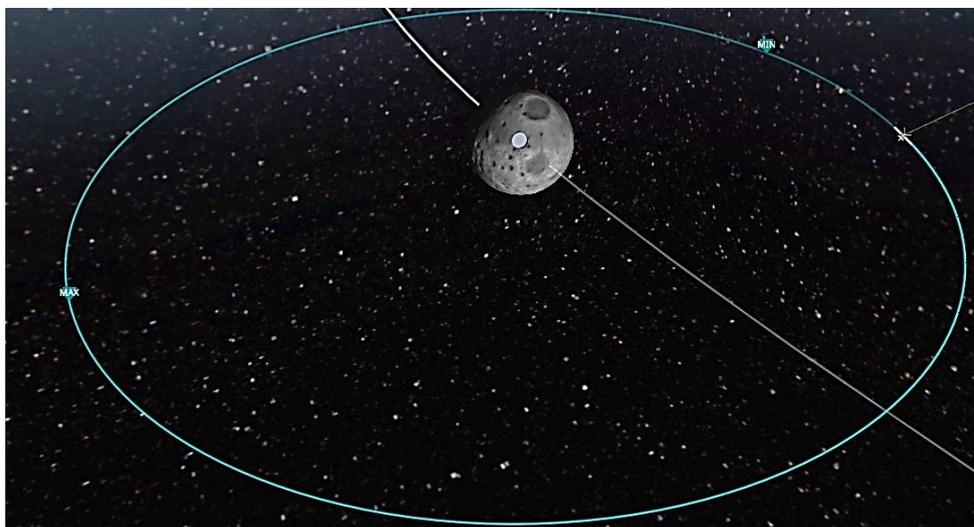


Bild 6

- **Bei Erfolg:** Glückwunsch! Auf der Rückseite geht es weiter.
:D
- **Bei Fehlschlag:** Keine Panik, das ist völlig normal, dass hier nicht immer alles glatt geht. Gerade wenn Minimus euer Zielmond ist, müssen die Manöver möglichst genau durchgeführt werden. Davon nicht entmutigen lassen und versuchen mit einem neuen Manöver die Rakete wieder auf Kurs zu bringen ;)

Mission 2: Bau einer eigenen Rakete & Transport einer Landefähre in den Mondorbit

- Klicke auf die Raketenwerkstatt und dann auf 
- Lade „Orbitnavigator: Mission 2“ oder „Orbitnavigator: Mission 2XL“ (2XL für bemannte Missionen)

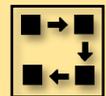
Nun bist du selbst an der Reihe. Baue unter die Landefähre, die jetzt vor dir ist, eine Rakete. Bau sie so, dass sie die Landefähre von einem Orbit um Kerbin in einen Orbit um den Zielmond zu transportieren kann. (wie in Mission 1)

Die Rakete braucht:

- Mindestens einen Treibstofftank und ein Raketenantrieb
- Stufenabtrennungen

Nutze dafür die Teile aus deiner Spalte.

Viel Erfolg!



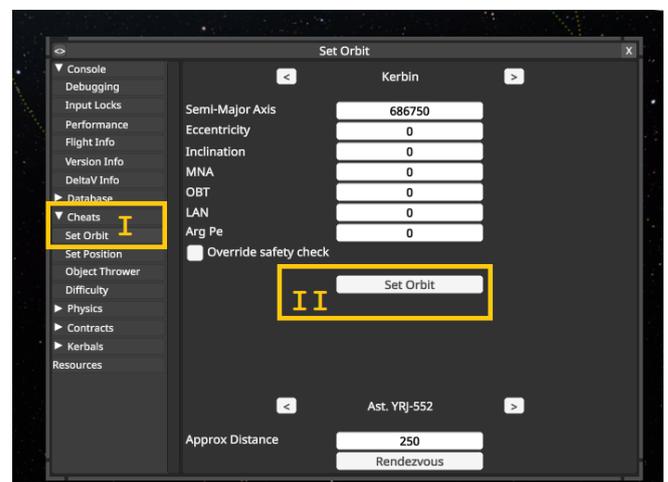
Hinweise:

1. In der Raketenwerkstatt wird dir angezeigt, wieviel **Geschwindigkeitsdifferenz (Δv)** jede **einzelne Stufe aufbauen kann**. Um sicher in den Mondorbit zu gelangen, sollten deine **Stufen in Summe etwa $1500 \frac{m}{s}$** an Δv aufbauen können.
2. Die Antriebe in deiner Spalte sind im Vakuum besonders effizient. Damit das bei der (Δv)-**Berechnung** bedacht wird, klicke unten links auf „ Δv “ und dann auf „**Vacuum**“



Ablauf:

1. Baue die Rakete und schicke sie auf die Startrampe
2. Drücke gleichzeitig: **ALT** und **F12** (und **FN**, falls nötig)
 - I. Klicke in dem grauen Fenster auf „Cheats“ und dann auf „Set Orbit“
 - II. Klicke auf „Set Orbit“ im Zentrum des Fensters
3. Gehe vor, wie in Mission



Ab hier nur noch Missionen für bemannte Mondmissionen

Mission 3: Vom Mondorbit zurück nach Kerbin

- Klicke oben rechts auf  und dann auf „Spielstand laden“
- Lade „Orbitnavigator Mission 3“

Um die Crew wieder sicher nach Hause zu bringen, müssen sie den Mondorbit verlassen und Richtung Kerbin gelenkt werden.

Ablauf:

1. Nutze das Manövertool und das grüne Symbol ohne Kreuz, um ein Manöver zu planen, sodass die Rakete den Mondorbit verlässt und wieder um Kerbin kreist.
2. Führe das Manöver aus.
3. Spule so weit vor, bis du Minus verlassen hast und wieder um Kerbin kreist
4. Nutze das Manövertool und das grüne Symbol mit Kreuz, um deine Umlaufbahn an einer Stelle in Kerbin enden zu lassen
 - Plane das Manöver am besten so weit weg von Kerbin wie möglich, da das weniger Treibstoff benötigt
5. Führe das Manöver aus
6. Wenn der Orbit nun in Kerbin endet, wie auf Bild 7, ist alles korrekt.

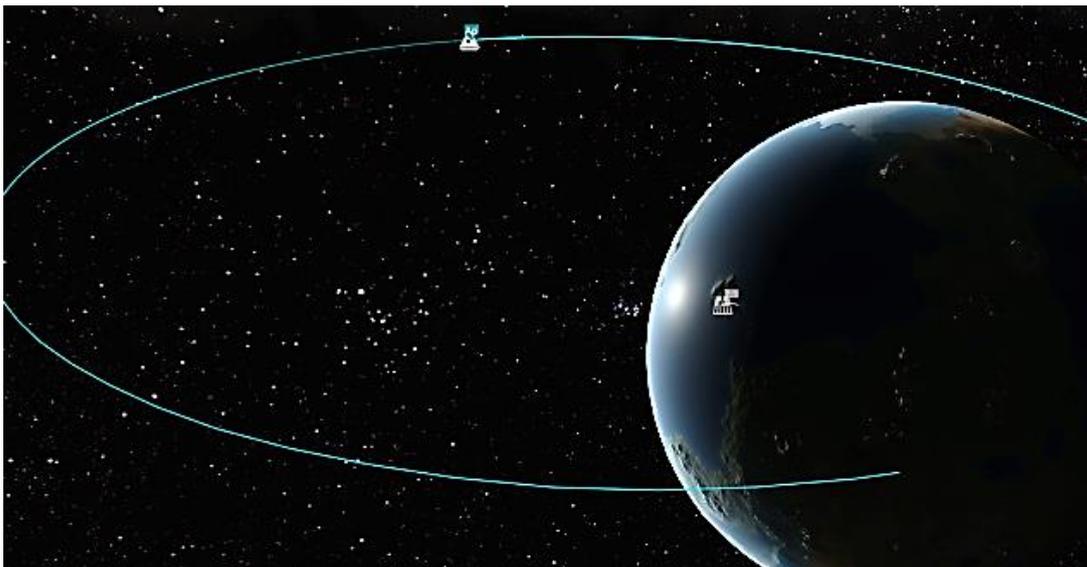


Bild 7

Mission 4: Bau einer eigenen Rakete für die sichere Heimreise

- Klicke auf die Raketenwerkstatt und dann auf 
- Lade „Orbitnavigator: Mission 4“

Nun bist du selbst wieder an der Reihe. Bau unter die Kapsel, die jetzt vor dir ist, eine Rakete drunter. Bau sie so, dass die Kapsel vom Mondorbit Richtung der Oberfläche von Kerbin geschickt werden kann. (wie in Mission 3)

Die Rakete braucht:

- Mindestens einen Treibstofftank und ein Raketenantrieb
- Stufenabtrennung

Nutze dafür die Teile aus deiner Spalte.

Viel Erfolg!



Hinweise:

- Um sicher nach Kerbin zu gelangen, sollten deine **Stufen in Summe etwa $1000 \frac{m}{s}$** an Δv aufbauen können.
- Versuche den Eintrittswinkel in die Atmosphäre möglichst flach zu gestalten. Der Startkommandant bremst die Kapsel durch den Flug durch die Atmosphäre von Kerbin. Je flacher der Eintrittswinkel, umso länger fliegt die Kapsel durch die Atmosphäre und kann sicher abbremsen.
- Beachte die Hinweise des letzten Hinweiskästchens

Ablauf:

- Schicke die Rakete auf die Startrampe und drücke wieder **Alt + F12**.
 - o Wähle wieder „Cheats“ und dann „Set Orbit“ (I)
 - o Klicke oben im Fenster auf **den Pfeil nach rechts**, um „The Mun“ oder „Minmus“ auszuwählen
 - o Klick dann auf **„Set Orbit“ (II)**
- Gehe vor, wie in Mission

