**Hilfekarte 1**: siehe Lagrange-Punkt L1

|  |  |
| --- | --- |
| Hilfekarte 2 | Lösung |
| **Wie lautet die Kräftebedingung für L2?**  Zeichnen Sie alle Kräfte in das Koordinatensystem ein, die auf das Teleskop wirken.  Aus welchen Kräften resultiert die Radialkraft (Zentripetalkraft)? | Die Radialkraft resultiert aus den beiden Gravitationskräften. Kräftebedingung:  : Gravitationskraft der Erde  : Gravitationskraft der Sonne  : Radialkraft (Zentripetalkraft) |

|  |  |
| --- | --- |
| Hilfekarte 3 | Lösung |
| **Ich weiß nicht, wie ich mit der Kräftebedingung weiterarbeiten soll.**  Überlegen Sie sich, wie die Gravitationskraft und die Radialkraft (Zentripetalkraft) berechnet werden.  Beachten Sie, dass es für die Radialkraft zwei mögliche Formeln gibt. Welche ist für unser Problem sinnvoller? | , da des Systems Sonne-Erde bekannt ist.  Aus der Kräftebedingung  folgt |

**Hilfekarte 4**: siehe Lagrange-Punkt L1

**Hilfekarte 5**: siehe Lagrange-Punkt L1

|  |  |
| --- | --- |
| Lagrange-Punkt L2 | Ergebnis |
| **Lösungskarte**  **Bitte erst umdrehen, wenn Sie die**  **Rechnung abgeschlossen haben!** | In der Literatur wird der Abstand des Lagrange-Punktes L2 vom Erdmittelpunkt mit ungefähr angegeben. Der Abstand zur Sonne beträgt also  . |

|  |  |
| --- | --- |
| Hilfekarte 6 (Zusatz) |  |
| **Ich finde keine Mission zum Lagrange-Punkt L2.**  Suchen Sie im Internet gezielt nach den folgenden Begriffen:   * Teleskop Herschel * Teleskop Planck |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Hilfekarte 7 (Zusatz) | Lösung |
| **Wie muss ich das Koordinatensystem festlegen, wenn ich den Schwerpunkt mitberücksichtigen will?**  Der Koordinatenursprung soll im Schwerpunkt liegen. Zeichnen Sie dann die Koordinatenachsen ein und bezeichnen Sie alle Abstände zwischen dem Schwerpunkt und den beiden Körpern. |  |

**Hilfekarte 8**: siehe Hilfekarte 9 bei Lagrange-Punkt L1

**Hilfekarte 9**: siehe Hilfekarte 10 bei Lagrange-Punkt L1