**Erde und Weltall:**

**Himmelsmechanik und Astrophysik (3.3.3.2)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| I. Gravitation und Kepler | | |
| Stunden | Inhaltsbezogene Kompetenzen | Material |
| 1 | 3.3.3.2 (3)  1. u. 2. *Kepler‘sches Gesetz* erläutern. | (00\_euw\_ppt\_ellipse)  (00\_euw\_ab\_die\_ellipse)  01\_euw\_ppt\_keplergesetze (bis Folie 9)  01\_euw\_ab\_die\_keplergesetze |
| 2 | 3.3.3.2 (4)  3. Kepler‘sches Gesetz beschreiben und anwenden. | 02\_euw\_ppt\_die\_hohmann\_bahn  02\_euw\_ab\_die\_hohmann\_bahn |
| 3 | 3.3.3.2 (1)  Die Wirkung der Gravitation beschreiben. | <https://www.youtube.com/watch?v=K1v2IN5YIy8>  03\_euw\_ppt\_die\_erste\_kosmische\_geschwindigkeit  01\_euw\_ppt\_keplergesetze (Herleitung 3. Kepler, ab Folie 10)  <http://www.mabo-physik.de/erdumlaufbahn.html>  03\_euw\_ab\_gravitationsgesetz  04\_euw\_ab\_geostationaere\_umlaufbahn  05\_euw\_ab\_der\_ortsfaktor\_auf\_der\_iss  06\_euw\_ab\_das\_gravitationsfeld |
| 2 | 3.3.3.2 (2)  Die zweite kosmische Geschwindigkeit beschreiben und berechnen. | 04\_euw\_ppt\_die\_zweite\_kosmische\_geschwindigkeit  07\_euw\_ab\_spezifische\_geschwindigkeiten\_des\_erdmonds  08\_euw\_ab\_fluchtgeschwindigkeiten |
| II. Sternentwicklung und Exoplaneten | | |
| 4 | 3.3.3.2 (5)  Die Entwicklung eines Sterns qualitativ beschreiben. | 05\_euw\_ppt\_sternentwicklung  09\_euw\_ab\_endstadien\_von\_sternen |
| 2 | 3.3.3.2 (6)  Die Transitmethode zum Nachweis von Exoplaneten erklären. | 10\_euw\_ab\_transitmethode  <http://www.mabo-physik.de/transitmethode.html> |

Grafiken: S. Hanssen