

## Begriffserklärungen BAV Rundbrief 1-2012

Christoph Held

Nachfolgend sind die in diesem BAV Rundbrief neu aufgetretenen Begriffe erklärt. Eine Begriffssammlung seit BAV Rundbrief 4/2008 befindet sich im BAV-Web unter "Nützliches".

### **arXiv**

Genannt „The Archive“ ist ein Dokumentenserver für Preprints aus den Bereichen Physik, Mathematik, Informatik und Biologie.

Das Archiv wird von der Cornell University betrieben und finanziert. Mit ca. 3000 neu hochgeladenen Dokumenten und vier Millionen Zugriffen im Monat ist arXiv stark frequentiert und gerade im Bereich Astronomie zu einer sehr wichtigen Quelle geworden.

Im Gegensatz zu Printpublikationen werden Veröffentlichungen ohne Begutachtung akzeptiert. Das Ablegen von Artikeln ist jedoch seit 2004 nur noch möglich, wenn dies durch einen etablierten Autor gebilligt wird („endorsement“) um Spam und grobe Verletzungen der Regeln wissenschaftlichen Publizierens zu vermeiden.

### **Lagrange Punkte**

Joseph-Louis Lagrange konnte 1772 beweisen, dass es in einen eingeschränkten Dreikörperproblem, bei dem der dritte Körper eine vernachlässigbare Masse hat, fünf Punkte im Raum gibt, an denen sich die Gravitationskräfte und die Fliehkräfte gegenseitig aufheben. In der Praxis haben besonders die Punkte L4 und L5 Bedeutung, die sich  $60^\circ$  vor bzw. hinter dem den Zentralkörper umlaufenden Körper befinden. Hier findet man bei einigen Planeten, insbesondere Jupiter, die sogenannten Trojanerplanetoiden.

### **Roche-Grenze**

Edouard Albert Roche berechnete 1850 das ein Himmelskörper der einen Hauptkörper umkreist eine bestimmte Entfernung nicht unterschreiten darf, um nicht durch die Gezeitenkräfte zerrissen zu werden.

Ursache ist der Umstand, dass die Anziehungskraft auf der dem Hauptkörper zugewandten Seite größer ist als auf der abgewandten Seite. Die dabei entstehenden inneren Spannungen überschreiten unterhalb der Roche-Grenze die Gravitationskräfte, die den Körper zusammenhalten.

Die Roche-Grenze gilt allerdings nur für Festkörper, die von ihren eigenen Gravitationskräften zusammengehalten werden und deren mechanische Festigkeit vernachlässigt werden kann. Somit gilt sie z.B. für Planetenmonde, nicht aber für künstliche Satelliten.