



Der Prioritätsstreit um die Entdeckung der Jupitertrabanten.

-II- Nachdem die Holländer Lippershen und Metius 1608 das Fernrohr erfunden hatten, mußte die Entdeckung neuer Erscheinungen in der Sternenwelt naturnotwendig folgen. In Padua benützte Galilei, der auf eine schriftliche Mitteilung des J. Badovere in Paris hin im August des Jahres 1609 das Fernrohr nachkonstruiert hatte, die in den berühmten Glasfabriken Venedigs gegebene Möglichkeit der Auswahl passender Glasarten und der Bearbeitung derselben durch sehr tüchtige

Glaschleifer zur Herstellung von guten Glaslinsen und jener verbesserten Fernrohre, mit denen er als erster den Himmel durchforschte. Noch im Jahre 1609 gelang ihm die Auf-
findung dieser neuer Fixsterne, der Krater und der Berge des Mondes, aus deren Schattenlänge er sogar ihre Höhe (bis ca. 6000 Meter) berechnete. Als er dann am 7. Januar 1610 zufällig den Jupiter beobachtete, entdeckte er drei Tra-
banten desselben, deren Zahl er am 13. Januar auf vier vervollständigen konnte. Er studierte das Phänomen ihrer Bewegung um den Jupiter, notierte zunächst nach dem Augen-
maß ihre Abstände von letzterem, indem er den Jupiterdurch-
messer als Maßeinheit verwendete, wie es auch heute noch üblich ist. Anfang März 1610 veröffentlichte er seine Be-
obachtungen über Fixsterne, Mond und Jupitertrabanten in der berühmten Schrift „Sidereus Nuntius“. Da damals die
Bewegung der Monde um den Jupiter als ein zwingender Analogiebeweis für die Bewegung der Erde angenommen
wurde, führte die Entdeckung der Trabanten in Verbindung mit der Ende 1610 erfolgten Entdeckung der Venusphasen
den Streit um das kopernikanische Weltsystem in sein letztes Stadium. Auf die für die damalige Zeit fast unmögliche Be-
stimmung der Perioden der Trabanten verwendete Galilei ein
gut Teil seiner Zeit und Gesundheit, und es ist ein Beweis für
seine kritische und scharfe Beobachtungstätigkeit, daß er nur
sehr spärlich über diese seine intensive Arbeit öffentlich Bericht
erstattete, obwohl er sie bis Ende 1619 unermüdet fortsetzte.
Er erkannte, daß er nicht zum gewünschten Ziel kam. In
seiner Schrift „Ueber die schwimmenden Körper“ (1612),
in der er irrige Anschauungen des Aristoteles in genialer Weise
bekämpfte, brachte er abgekürzte Umlaufzeiten der Trabanten
und Ende März 1613 veröffentlichte er die für 1. März bis
8. Mai 1613 vorausberechneten Konstellationen der Monde
im Anhang zu seinen „Lettere Solari“. — Während nun
Galilei als Entdecker Triumphe feierte, wurde im Februar
1614 in Deutschland ein Büchlein „Mundus Jovialis“ her-
ausgegeben, welches das Entdeckerrecht Galileis hart be-
drohte. Simon Marius (= Mair), der Hofmathe-
matikus der Ansbacher Markgrafen, der Verfasser des Buches,
behauptete in demselben die Jupitermonde schon am 29. De-
zember 1609, also etwas früher als Galilei gesehen zu haben.
Das Buch enthielt auch die ersten Bewegungstafeln der
Monde. — Marius drang mit seinen Ansprüchen nicht durch,
er wurde im ganzen 17. Jahrhundert für einen Plagiator
gehalten, z. B. von Kepler, Christ. Scheiner, Hünigens. Im
18. Jahrhundert wurde die Streitfrage wissenschaftlich nicht
untersucht und auch im 19. Jahrhundert wurden eigentlich
nur Meinungen hierüber ausgetauscht. So war A. v. Hum-
boldt für Arago gegen Marius. Erst 1903 erschien eine Abhand-
lung in den Archives Néerlandaises von J. L. C. Oudemans
und J. J. Bosscha, die mit wissenschaftlichen Waffen,
wenn auch nicht in bezug auf die Entdeckung der Tra-
banten, so doch in bezug auf die Entdeckung ihrer Pe-
rioden die Unrechte des Marius, allerdings nicht einwand-
frei, verfolgten.

Vor kurzem ist nun in den Abhandlungen der kgl. bayer.
Akademie der Wissenschaften ein Werk erschienen: „Simon
Marius aus Gungenhäusen und Galileo Galilei“ von Professor
F. Klug in Nürnberg (München 1904, Verlag der kgl. Akademie,
in Kommission des G. Franz'schen Verlags), welches unter Benützung und Ver-
wertung aller einschlägigen Materialien die definitive Ent-
scheidung der Streitfrage zu bringen hofft. Der Verfasser
hat sich der zeitraubenden Arbeit unterzogen, die Werke des
Marius und besonders auch dessen äußerst seltene Prognostica
zu sammeln und genau zu untersuchen. Es ergab sich als
erstes Resultat, daß dem Marius ein Verdienst an der Ent-
deckung der Trabanten nicht zugesprochen werden
kann. An der Hand eines Briefes des Marius an
N. Odoetius in Altdorf wird nun ferner nachgewiesen, daß
die Verichterstattung des Mundus Jovialis über die Auf-
findung der Umlaufzeiten völlig un-
wahr ist. Es wird
auch dargetan, daß Marius den Leser dieses Büchleins durch
das Entdeckungsdatum täuscht, da er sein angebliches Ent-
deckungsdatum, den 29. Dezember 1609, dem 7. Januar
1610 des Galilei gegenüberstellt und dabei verschweigt, daß
letzteres nach dem gregorianischen, ersteres jedoch nach dem
julianischen Kalender genommen und daher = 8. Januar
1610 ist. Die Vergleichung der Veröffentlichungen des
Marius mit den gleichzeitigen Schriften Galileis zeigt, daß

Marius in völliger Abhängigkeit von Ga-
lilei steht. Die absolute Unzulänglichkeit der Marius'schen
Methode zur Bestimmung der Perioden wird durch die Dar-
legung der großen Ungenauigkeit seiner Messungen nachge-
wiesen. Die Untersuchung seiner Tafeln mit Hilfe der mo-
dernen Trabantenafeln von Damoiseau ergibt ferner, daß
Marius vor 1613 brauchbare messende Beobachtungen zur
Gewinnung der Perioden wohl nicht gemacht und die
Grundlagen zu seinen Perioden und Tra-
bantenafeln aus Galilei'schen Angaben
genommen hat. Erst 1614 scheinen ihm mit einem
neuen Fernrohr selbständige Beobachtungen gelungen zu sein,
die wenigstens in bezug auf den dritten und vierten Tra-
banten den kolossalen Widerspruch zwischen seinen verhältnis-
mäßig genauen Perioden und den sehr ungenauen Tafeln
zeitweise aufheben; allerdings scheinen Marius auch diesen ver-
besserten Tafeln als Anfangsepochen Werte zugrunde gelegt
zu haben, die aus dem Sidereus Nuntius Galileis abgeleitet
waren. — Dies wird im zweiten und dritten Teil der Ab-
handlung eingehend auseinandergesetzt; der erste Teil bringt
die historische Entwicklung der Streitfrage und biographische
Notizen über Marius, die bisher unbekannt waren.

Die Tantal-Glühlampe.

a. f. Der Kampf zwischen elektrischem Licht und Gaslicht
ist in eine neue Phase getreten! Erfreute sich das letztere nach
Erfindung des Glühstrumpfes des Vorzugs der Billigkeit, so
wird dieser Vorzug wieder fraglich durch eine Erfindung von
Siemens u. Halske, welche das elektrische Glühlicht gerade
um die Hälfte seines bisherigen Preises billiger zu liefern
verspricht. Es darf deshalb nicht überraschen, daß die neue
„Tantal-Lampe“ sogar an der Börse von sich hat reden
machen und daß die Werte verschiedener Unternehmungen,
die von dem neuen Wettbewerb betroffen werden, Kurs-
einbußen erlitten haben.

Tantal-Lampe heißt die neue elektrische Glühlampe nach
dem zu ihrer Herstellung benutzten, in der Natur nicht über-
mäßig häufig vorkommenden Metall „Tantal“, das bisher
keinerlei Verwertung fand und in seinen Eigenschaften ziem-
lich unbekannt war. Man wußte von ihm nur, daß es in dem
„Columbit“ genannten Mineral, das sich an verschiedenen
Stellen der Erde findet, als ein Gemisch von niob- und
tantalsäurem Eisenoxydul vorkommt, daß es in allen Säuren,
selbst in Königswasser, mit alleiniger Ausnahme der Fluß-
säure, unlöslich ist und ebenso alkalischen Lösungsmitteln
Widerstand leistet, und daß es bisher nicht gelungen war,
es zum Schmelzen zu bringen. Das Tantal bildet mit den
gleich ihm erst im Lauf des letzten Jahrhunderts entdeckten
Elementen Vanadium und Niobium, dem gemeinsamen Gemis-
chen Verhalten nach, eine natürliche Familie, die sich der
Nebstoffgruppe anschließt. Mit dem ihm besonders ähnlichen
Element Niobium ist Tantal fast immer verbunden. Diesem
Umstande verdankt das Niobium seinen Namen; weil Niobe
die Tochter des Tantalus war. Von den drei genannten
Elementen hat Tantal mit 183 das höchste Atomgewicht, das
Atomgewicht des Niobium beträgt genau die Hälfte, das-
jenige des Vanadium genau ein Viertel hiervon.

Die bis in die jüngste Zeit noch nicht konstatierte
Schmelzbarkeit des Tantals war es, welche die Blide der
Chemiker von Siemens u. Halske auf dieses Metall und seine
Verwandten lenkte, als ihnen die theoretisch zweifellos rich-
tig erwoogene Aufgabe gestellt wurde, ein Metall ausfindig
zu machen, dem sehr hohe Temperaturen zugemutet werden
können, ohne daß es zerstört wird, und von dem in diesem
Fall vorausszusehen war, daß der sichtbare Anteil der von ihm
ausgehenden Strahlung in einem günstigeren prozentualen
Verhältnis zur Temperatur stehen müsse als bei der bisher
angewandten Kohle, dem Platin, dem Osmium und den in
der Kernst-Lampe zum Glühen gebrauchten Körpern der
Fall ist.

Diese Aufgabe erscheint, der theoretischen Voraussetzung
entsprechend, als durch das Tantal gelöst. In dem soeben
angeführten Satz ist zugleich die Erklärung der so viel größe-
ren Billigkeit des Tantal-Glühlichtes, also der höheren Licht-