

in den Zwischenräumen zwischen den Pflanzenkolonien (an den hellsten Stellen mit der geringsten Sonnenwirkung) infolge der dort geringern Verdunstung angehäuft. Während also die Pflanzen durch Verdunsten von Eis tiefer sinken und dabei sehr gut gedeihen, weil sie dabei auf früher versunkene organische und anorganische Nahrung stoßen, erheben sich nebenan ganze Wälle höher als die Pflanzen aus Reif. Je schiefer die Sicht ist, desto weniger sieht man die Pflanzen und desto mehr nur den Reif. Daher der helle, glänzende Terminator. Wenn nicht von Zeit zu Zeit neue Staubreger dazwischenkommen, werden schließlich die Pflanzen vom Reif wieder zugedeckt; aber wenn große geschlossene Pflanzenkolonien bestehen, kann es lange dauern.

Durch die Bedeckung mit Pflanzen wird die Abkühlung der Eisdecke vermindert: daher gibt es jetzt nur selten neue Kanalarisse. — Da die Luft über dem Meere infolge der bessern Ausnutzung der Sonnenstrahlen mehr Wasserdampf enthält als sonst, hat sich ein Teil desselben über die Uferlinie verbreitet und macht jetzt als Reif den Kontinent hell. — Eine große Zahl von weitem Erklärungen der Theorie muß hier übergangen werden.

Jeder Teil dieser Theorie ist nur eine Hypothese, wenn er für sich allein betrachtet wird. Aber durch die Vereinigung dieser Hypothesen, von denen jede die andern stützt, entsteht diese einzige Theorie, welche alle Beobachtungen erklären kann, deren Unbrauchbarkeit nicht ausdrücklich bewiesen wird. In Hinblick auf diese gute Grundlage der Theorie darf man

Zürich, 1922 Juni.

die schönen Ähnlichkeiten beachten, die sich zwischen dem Mars und einer Erde ohne Amerika, durch direkte Verbindung von Europa mit Kamtschatka und der Mandschurei, ergeben: Japan und Lacus Solis sind vulkanische Inseln in derselben Lage; Sibirien und Mare Australe sind einander durchaus entsprechende Ebenen (genauer Kugelkalotten) am Pol; Hellas ist ein See oder Tiefland mit See an der Stelle unseres Schwarzen Meeres (wir haben zwar die größere Vertiefung vom Kaspischen Meer bis Spanien; sie liegt aber auch innerhalb des kontinentalen Blockes); Mare Tyrrhenum, M. Sirenum, Hellespontus usw. sind Gebirge in derselben Lage wie die Alpen, Himalaja und andere; man hat auch auf dem Mars keine Stellen gefunden, die als Vulkane gedeutet werden können außer in der Nähe des Meeres; Mare Acidaliu ist eine Insel an der Stelle von Australien; Syrtis Major und Margaritifer Sinus sind Halbinseln an der Stelle von Afrika und Indien. Es darf nicht überraschen, daß die Größenverhältnisse nicht überall übereinstimmen. Dafür ist das Verhältnis der Oberflächen von Land und Wasser auf dem Mars fast dasselbe wie bei uns. In allen Beziehungen sind Nord und Süd vertauscht. — Die Gestaltung der Marsoberfläche kann aus der Zusammenziehung bei der Abkühlung des Planeten mit einem Bruch in der Rinde erklärt werden; für die Entstehung von Amerika und des Atlantischen Ozeans brauchen wir außerdem noch eine andere Erklärung. Der Haupterfolg der Marserklärung dürfte aber die Lösung des Rätsels unserer Eiszeiten und die Beantwortung der Frage nach der nächsten Eiszeit sein.

A. Baumann.

Orbite de la petite planète 483 Seppina.

A l'aide de 39 observations de 1902 à 1909 nous avons déduit le système suivant des éléments de la planète 483 Seppina, en y tenant compte des perturbations par Jupiter et Saturne:

Epoque 1919 Mai 17.0 t. m. Berlin.

$$\begin{aligned} M &= 261^{\circ} 32' 43''.37 & \varphi &= 3^{\circ} 6' 15''.17 \\ \omega &= 144 39 9.45 & \mu &= 560''.07378 \\ \Omega &= 175 15 37.81 & \log a &= 0.5345076 \\ i &= 18 39 47.16 \end{aligned} \quad 1910.0$$

Nous en avons obtenu les écarts des lieux normaux que voici:

Lieu normal	Nombre d'obs.	$\Delta \alpha \cos \delta$	$\Delta \delta$
1902 Mars 26.5	10	-0''.4	-0''.5
1903 Mai 28.0	2	+3.2	+1.0
1904 Juill. 31.5	12	-0.5	-0.4
1905 Oct. 27.5	4	+0.9	+0.1
1909 Mai 14.5	11	0.0	+0.2

Les observations de 1915 et de 1917 (Vienne, Königsstuhl) donnent les écarts suivants de l'éphéméride calculée avec ces éléments, les perturbations approchées par Jupiter y comprises:

$$\begin{aligned} 1915 \quad \Delta \alpha \cos \delta &= +2''.4 & \Delta \delta &= -1''.4 \\ 1917 & & & -1.8 & + 9. \end{aligned}$$

Des observations de la planète pendant l'opposition prochaine sont très désirables pour mieux déterminer les éléments de l'orbite. A cet effet, nous avons donné (BZ Nr. 11, 1922) une éphéméride de la planète, calculée d'après le système des éléments qui suivent:

Epoque 1922 Apr. 19.0 t. m. Greenw.

$$\begin{aligned} M_0 &= 269^{\circ} 14' 44''.2 & \varphi &= 2^{\circ} 58' 0''.2 \\ \omega &= 150 41 39.4 & \mu &= 560''.0068 \\ \Omega &= 175 13 24.8 & \log a &= 0.534543 \\ i &= 18 43 13.8 \end{aligned} \quad 1925.0$$

Ce système a été déduit du précédent, en y ajoutant les perturbations approchées par Jupiter pour la période du 17 mai 1909 au 19 avril 1922.

L'auteur prie les collègues de vouloir bien lui procurer des observations non publiées encore de la planète à partir de 1915.

Moscou, 1922 Apr. 7.

L. Sorokin.