

Druck geringer wird, kann Magma aufsteigen. Ohne Wirkung von gebirgsbildenden Kräften dürfte Vulkanismus schwer erklärlich sein, denn die vorhandenen peripherischen sekundären Herde sind die Ausläufer des inneren primären Magmaherdes. Beim Aufhören der Verbindung eines peripherischen Herdes mit dem inneren primären muß bald die totale Erstarrung und das Aufhören der vulkanischen Tätigkeit eintreten.

Die Hauptursache des Vulkanismus liegt in der Gasimprägnation des tiefen Magmas, welche durch Druckverminderung explosiv wirkt. Die Druckverminderung wird durch tektonische Vorgänge hervorgebracht. Durch Volumvergrößerung des erstarrenden Magmas den Vulkanismus zu erklären ist mit den physikalischen Gesetzen unvereinbar. Dagegen kann beim Erstarren des Magmas durch Steigerung des Dampfdruckes Gas frei werden und explosiv wirken. Dies wird aber nur selten und dort möglich sein, wo durch frühere tektonische Vorgänge Magma aus tieferen Schichten hinaufgepreßt wurde in die oberen Teile der Erdrinde. Diese sekundären peripherischen Herde können dann durch Eruptionsfähigkeit des Magmas selbst wirken; da aber ihr Druck nicht sehr groß ist, so können nur kleinere Vulkane, Maare, Explosionskrater auf diese Weise gebildet werden.

Nachträgliche Bemerkung. Nach einer freundlichen Mitteilung des Herrn Prof. Dr. G. Tammann in Göttingen kann die Abhängigkeit des Schmelzpunktes vom Druck durch die Formel

$$\Delta t = ap - bp^2$$

wiedergegeben werden, wobei  $a$  für verschiedene Stoffe um ungefähr  $0.02$ ,  $b = 0.000001$  schwankt. Prof. Tammann glaubt, daß auch für Silikate jene Werte nicht sehr abweichen dürften, und schätzt daher den maximalen Schmelzpunkt für viel niedriger, als früher angenommen. Demnach wäre dieser Punkt bei zirka 40.000 Atmosphären gelegen in einer Tiefe von zirka 150 *km*.

Ich habe dieser Anschauung durch eine zweite punktirte Kurve Rechnung getragen; dann würde die feste Magmaschicht keine sehr mächtige sein können, die Lage des maximalen Schmelzpunktes schwankt also zwischen 150 bis 350 *km*.