Zeitschrift: Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft = Actes de la Société Helvétique des Sciences Naturelles = Atti della Società Elvetica di Scienze Naturali

Herausgeber: Schweizerische Naturforschende Gesellschaft

Band: 61 (1878)

Artikel: Ueber die Entstehung der Centralmassive

Autor: Heim, Albert

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-90043

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 12.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

III.

Ueber die Entstehung der Centralmassive.

Von

Prof. **Albert Heim.**

Es ist eine noch nicht entschiedene Frage, ob die Alpen durch ein eruptives Hervorbrechen ihrer Centralmassive (Stöcke von Granit, Gneiss, Hornblendschiefer etc.) entstanden sind, oder ob diese letzteren durch eine Faltung der Erdrinde entstanden sind und einem gebirgsstauenden Horizontalschub in der Erdrinde ebenso passiv gegenüberstanden, wie die jüngeren sedimentären Gesteine (Wasserniederschläge, Kalksteine, Conglomerate, Thonschiefer etc.). Die Untersuchungen des Vortragenden suchen diese Frage zu entscheiden. Zunächst ergab sich, dass alle Eruptivgesteine in den Alpen älter sind, als die Hebung der Alpen, dass sie also bei der letzteren nicht activ mitgewirkt haben können, sondern dieser passiv gegenüberstanden. Eruptivgesteine können überhaupt keine Kettengebirge stauen. Die Contacterscheinungen, welche man in den Alpen zwischen Gesteinen der Centralmassive und Sedimentgesteinen beobachtet, deuten auf eine gegenseitige Verknetung durch mechanische Bewegungen hin, nicht aber auf eine activ eruptive Entstehung der ersteren. Alles was wir über die innere Structur der Centralmassive kennen, stimmt mit derjenigen Anschauung vollkommen

überein, welche sie als Falten der krystallinischen Rinde der Erde auffasst, indem wir alle Uebergänge vom breiten Gewölbe (Simplon) bis zur Fächerstellung der Schiefern (Gotthard und Mont-Blanc) finden. Mulden von Sedimentgesteinen, welche spitzgequetscht tief im Centralmassive, den Gneissen desselben vollständig parallel, steil stehend eingeklemmt sind, Schiefer sedimentären Ursprunges (Verrucano, Kohlenschiefer), welche am Aufbau des Centralmassives wesentlichen Antheil nehmen, während sie ausserhalb wie die Sedimentgesteine liegen, beweisen die Faltennatur dieser Gebirgsmassen. Von besonderer Bedeutung ist aber der ganz scharfe Nachweis aus den umgebenden Falten der Sedimentgesteine, dass die Centralmassive nicht dilatirend, sprengend und bei Seite stossend im Alpenkörper gewirkt haben, sondern vielmehr Zonen der Erdrinde sind, welche selbst auf weniger als die Hälfte der ursprünglichen Breite zusammgeschoben worden sind, und dass sie nicht älter sind, als die Falten der tertiären Schichten. Die Erklärung für alle beobachteten Erscheinungen liegt darin, dass die tiefen Gesteine der krystallinischen Schiefer, des Gneisses etc. unter den Sedimenten in anderer Weise sich falten mussten, als die weniger belasteten aufliegenden Sedimentgesteine, welche in ihren Falten freier nach oben ausweichen konnten. Hierdurch entstand stellenweise discordante Lagerung zwischen beiden Gesteinsgruppen. Die Alpen weisen in jeder ihrer Zonen stets nur auf ein horizontales Insichzusammenschieben der Erdrinde als alleinige Ursache ihrer Entstehung hin. Sie sind in den Sedimentketten wie in den Centralmassiven ein Faltensystem, das dadurch entstehen konnte, dass der Radius der Erde sich um $^1/_3$ $^0/_0$ verkürzte.