Zeitschrift: Nachrichten aus der Eisen-Bibliothek der Georg-Fischer-Aktiengesellschaft

Herausgeber: Eisenbibliothek

Band: - (1955)

Heft: 5

Artikel: Die Lagerstättenkundlichen Kenntnisse Agricolas

Autor: Hoffmann, Franz

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-378028

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

NACHRICHTEN

AUS DER EISEN-BIBLIOTHEK DER GEORG FISCHER AKTIENGESELLSCHAFT

„VIRIS FERRUM DONANTIBUS"

Schaffhausen, November 1955 Nr. 5

DIE LAGERSTÄTTENKUNDLICHEN KENNTNISSE AGRICOLAS

Am 21. November 1955 sind es 400 Jahre her, seit der sächsische Naturforscher, Arzt und Metallurge Georg Agricola die Augen für immer schloss. Wir wollen an dieser Stelle dieses zu den bedeutensten Gelehrtengestalten der Renaissance gehörenden Mannes gedenken, indem wir dessen Beitrag zur Lagerstättenkunde besprechen und würdigen.

Agricolas geologisches und mineralogisches Wissen ist weitgehend den Ansichten des Altertums verhaftet. So ist es nicht erstaunlich, wenn er seine Beobachtungen und Beschreibungen in hohem Masse mit dem Schema der vier Elemente der Alten (Erde, Feuer, Wasser und Luft) in Beziehung zu bringen versucht, in gleicher Weise, wie dies — noch bewusster — bei Biringuccio der Fall ist.

Georg Agricola, 1494—1555
nach einem Relief von Bildhauer Georg Mattes
im Deutschen Museum in München

Agricola und seine Zeit erkannten die wirkliche Natur der Gesteine und Mineralien noch nicht. Es fehlen Unterscheidungen in Gesteine sedimentärer und in solche magmatischer Entstehung. Versteinerungen und biogene mineralische Stoffe (Kohle, Erdöl) wurden noch nicht als Zeugen vergangenen pflanzlichen oder tierischen Lebens erkannt. Aus diesen Gründen gibt Agricola nur sehr vage Andeutungen über die Entstehung der mineralischen Stoffe. Er fasst die meisten Mineralien als «Wassergemenge» (in der Übersetzung von Lehmann) auf. Auch bei den Metallen soll das Wasser einen wesentlichen Bestandteil bilden, da sich Agricola deren Schmelzbarkeit nur so erklären kann.

Mehrfach bekämpft Agricola richtige Ansichten der Naturwissenschafter des Altertums, so z. B. über den Bernstein, dessen fossile Harznatur die Griechen bereits erkannt hatten. Agricola fasst dieses Mineral aber als Bitumen auf, wie auch den Kampfer, wobei er Berichte über die Existenz von Kampferbäumen scharf ablehnt. Immerhin gibt er zu, über keine eigenen Beobachtungen zu verfügen. Beim Obsidian, dessen vulkanische Glasnatur bereits Plinius richtig erkannt hatte, glaubt Agricola an eine Abart von Kohle.

In Anbetracht dieser fehlenden chemisch-physikalischen und geologisch-mineralogischen Grundlagen war es Agricola auch nicht möglich, zu umfassenden lagerstättenkundlichen Erkenntnissen zu kommen. Die Art und Weise des Vorkommens von Kohlen, Bitumen oder Salzen wird kaum angedeutet. Interessant ist aber, dass Agricola die Anthrazite des Wallis kannte, wie er auch von den übrigen Kohlenvorkommen wusste, die oberflächlich zu Tage treten und deshalb schon damals aufgefunden werden konnten. Die grossen, heute bedeutenden Kohlenlager waren aber

damals wegen der Überlagerung durch andere Schichten noch gar nicht erschlossen. Der fossilen Kohle wird von Agricola und seiner Zeit ohnehin keine Bedeutung beigemessen. Für metallurgische Zwecke wurden nur Holzkohlen verwendet.

Richtig erkannte Agricola das Vorkommen von Flussgold als sekundär durch den Flusstransport aus den Gebirgen abgelagert. In noch etwas modernerem Masse beschreibt dies schon Biringuccio. Aus oberflächlichen Salzausblühungen in der Gegend von Stassfurt schliesst Agricola auf Salzlagerstätten. In der Tat wurden dort die grossen norddeutschen Steinsalzlager, viel später aber die weitaus bedeutenderen Kalisalzvorkommen entdeckt. Es ist überhaupt festzustellen, dass Agricolas Angaben über die Methoden zur Auffindung von Lagerstätten weitgehend richtig sind. Die Wünschelrutenprospektion lehnt er ab und nennt als Indikationen für vorhandene Erzgänge Erzspuren in Bach- und Gehängeschutt und auffallende Anomalien der Vegetation, die über ausbeissenden Erzlagern und bei andern geologischen Einflüssen tatsächlich auftreten können. Er empfiehlt und beschreibt Schürfungen in erzhöffigen Gebieten (siehe Abb. 1), vor allem an den Berghängen, entsprechend den damaligen technischen Möglichkeiten.

Agricolas Kenntnisse über Lagerstätten sind sehr stark auf die speziellen Verhältnisse des sächsischen und böhmischen Erzgebirges ausgerichtet, insbesondere auf die Gegend von Joachimsthal, die heute wegen ihres Gehaltes an Uranerzen für den Osten vermehrte Bedeutung gewonnen hat. Andere Erzgebiete, und insbesondere auch Lagerstätten von Nichterzen, kennt Agricola offenbar kaum aus eigener Anschauung. Er erwähnt deshalb fast nur die gangartig auftretenden Erzvorkommen des ihm bekannten Typus.

In aller Breite werden die verschiedenen Richtungen der Erzgänge, Verdickungen, Verzweigungen, Durchdringungen und Verklüftungen vom rein geometrischen Standpunkt und mit zahlreichen Zeichnungen (siehe Beispiel Abb. 2) erklärt. Er vermutet immerhin — grundsätzlich richtig — dass Lösungen eine Rolle spielten, die die mineralischen Stoffe in Spalten absetzten.

Einen Fortschritt bedeutet Agricolas Erkenntnis, dass die Erzführung der Gänge von der Himmelsrichtung unabhängig sei.

Bei der Beurteilung der geologisch-mineralogischen Kenntnisse Agricolas ist stets zu berücksichtigen, dass er seine eigenen Beobachtungen

Die zwei Holzschnittabbildungen sind dem Werk «De re metallica» (zum 1. Mal gedruckt 1556) in der deutschen Übertragung «Zwölf Bücher vom Hüttenwesen», hrsg. von der Agricola-Gesellschaft beim Deutschen Museum, 2. Aufl., Düsseldorf 1953, entnommen.

Aufsuchen der Gänge mit der Wünschelrute und durch Schürfgräben. Die Wünschelrute A. Ein Schürfgraben B.

+GF+ 551087

+GF+ 551088

Darstellung des Auftretens von Gängen im Gebirge. Gänge A, C. Das Zwischenmittel B.

— wie schon erwähnt — in etwas einseitiger Art nur aus der Gegend des Erzgebirges beziehen konnte. Ein grosser Teil seiner Darstellungen sind Zitate des Altertums, und moderne Erkenntnisse sind relativ spärlich. Agricola ist in seinen Darstellungen wesentlich breiter und ausführlicher als Biringuccio, in dessen «Pirotechnia» viele Angaben über die Auffindung und Erschliessung von Erzlagerstätten ebenfalls schon enthalten sind. Grundsätzlich stimmen die Kenntnisse und Ansichten dieser beiden Zeitgenossen weitgehend überein.

Franz Hofmann

NACHKLÄNGE VOM INTERNATIONALEN GIESSEREIKONGRESS 1954 IN FLORENZ

Das als einziges Manuskript in der Eisen-Bibliothek vorhandene Glockenbuch von Giuseppe Valadier «Disegni e spiegazioni della Fonderia, principio e termine della campana di S. Pietro . . . » wurde aus Anlass des Internationalen Giessereikongresses als Faksimiledruck Nr. 1 der Vatikan-Bibliothek geschenkt.

Seine Exz. Monsignore Erzbischof Gustavo Testa, zur Zeit päpstlicher Nuntius in Bern, hat mit sehr anerkennenden Worten das Geschenk im Namen des Papstes verdankt. Es darf gerade in diesem Zusammenhang auf die Stelle der päpstlichen Ansprache an die Kongressteilnehmer verwiesen werden, wo dem alten und modernen Glockenguss besondere Bedeutung in der Giessereigeschichte beigemessen wird. Die päpstliche Ansprache an die Kongressteilnehmer lautete:

«Le Congrès International des Associations Techniques de Fonderie, qui vient de se tenir à Florence, vous a donné, Messieurs, le désir d'avoir accès près de Nous et de mettre ainsi une conclusion bien significative aux réunions dans lesquelles vous avez traité des intérêts de votre profession. Nous accueillons bien volontiers cette demande et sommes heureux de profiter d'une telle occasion pour dire Notre sympathie à votre groupement et vous communiquer les réflexions que Nous suggère cette circonstance.

L'histoire des principales industries humaines pourrait se comparer à une épopée qui se déroule sur de nombreux siècles, et dans laquelle l'intelligence de l'homme, en lutte avec la nature, surprend l'un après l'autre tous ses secrets et les utilise à son profit. Parmi les plus âpres conquêtes de l'«homo faber», on range à juste titre la maîtrise des métaux par le feu. Commencée plus de trois mille ans avant l'ère chrétienne, elle a progressé lentement d'abord, au rythme des millénaires. Comment ne pas évoquer l'image du fondeur antique, dont certains peuples primitifs conservent encore les méthodes traitant bien imparfaitement le minéral dans un four, dont il active la flamme par de rudimentaires soufflets? Et cependant l'histoire révèle à quel point l'utilisation successive du cuivre, du bronze et du fer marquait dans la civilisation autant de progrès importants. La fonderie ne devait cependant connaître d'importants développements qu'à l'époque moderne. Déjà au XIIe siècle, l'usage de la force hydraulique pour la manoeuvre des soufflerie permit d'accroître la capacité des fours et d'en élever la température. Dès la fin du XVe siècle, la fabrication de la fonte dans les hauts-fourneaux et son oxydation par le feu d'affinage se répandent dans les pays d'Europe Occidentale. L'invention de la machine à vapeur, permettant de s'éloigner des cours d'eau, et l'emploi du coke allaient augmenter la production dans des proportions considérables. En même temps, les procédés d'affinage subissent un incessant perfectionnement: les inventions de Bessemer, Thomas, Siemens et Martin marquent pour la fonderie un tournant décisif. Depuis le début de ce siècle, grâce au four électrique, on obtient des températures plus élevées, des métaux de qualité meilleure, tout en réduisant les frais de mise en marche et de manutention.

Mais pas plus que les autres branches de l'industrie moderne, la fonderie ne peut se passer