©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

Robert KRICKL [46] & Franz PERTLIK [47] (Poster)

Kommentar zu Max Schusters Veröffentlichung "Resultate der Untersuchung des nach dem Schlammregen vom 14. October 1885 in Klagenfurt gesammelten Staubes"

Diese Publikation [48] gibt einleitend einen ausführlichen Augenzeugenbericht von F. SEELAND wieder, der gleichzeitig auch in der *„Meteorologischen Zeitschrift"* abgedruckt wurde. Darin werden mit Sorgfalt die damals herrschenden Wind- und Wetterverhältnisse dokumentiert und ein Vergleich mit einem ähnlichen Niederschlag im Februar 1879 angestellt. Als Herkunft des Staubes wird die Sahara vermutet.

Eine Probe von 0.3 g dieses Staubes wurde an das Mineralogisch-petrographische Institut der Universität Wien gesandt, wo es von dessen Vorstand Gustav TSCHERMAK an Schuster zur Untersuchung überantwortet wurde. Die Schwierigkeit bestand laut Autor insbesondere in der Größe des Materials, welches im Mittel kaum 0.03 mm betrug. Physikalische Trennungsmethoden waren kaum anwendbar und chemische Untersuchungen mussten hauptsächlich unter dem Mikroskop vorgenommen werden. Nichtsdestotrotz unterzog er sich der, wie er selbst schreibt, umständlichen und undankbaren Arbeit, weil die Untersuchung solcher Stäube stets nur oberflächlich behandelt wurde, ihre Zusammensetzung aber wichtige Rückschlüsse auf Vorgänge in der Atmosphäre erlaubten.

In einem ersten Abschnitt wird eine *„Übersicht der im Staube enthaltenen Mineralbestandtheile und Organismenreste"* gegeben. An mineralischen Bestandteilen fand Schuster: Karbonate (teils als Calcit, teils als Dolomit und Magnesit identifiziert), Apatit, Quarz, isotrope Opalsubstanz, Orthoklas, Biotit, Phlogopit, weißen Glimmer, Talk, Kaolin, Chlorit, Augit, Hornblende, Rutil, Anatas, Zirkon, Turmalin, Pyrit, Magnetit, Magnetkies und *„reichlich ... durch Eisenhydroxyd gefärbte, bräunlich gelbe Partikel von krümlicher Thonsubstanz"*. Nicht ohne Zweifel vermutete er noch Granat, Titanit, Epidot und Spinell. Plagioklas, Olivin und metallisches Eisen waren nicht nachweisbar.

Demgegenüber waren Partikel organischen Ursprungs nur in geringerer Menge vertreten. Nachgewiesen wurden: Kohlige Substanz, Pilzsporen, Pflanzenhaare und -fasern, sowie eine große Menge an verkieselten, kalk- und kieselschaligen Organismenresten, vornehmlich Diatomeenpanzer.

Im zweiten Abschnitt der Arbeit - *„Detailbemerkungen, betreffend die einzelnen Staubbestandtheile, den Gang ihrer Untersuchung und Bestimmung"* - wird zuerst auf allgemeine Merkmale wie Größen- und Mengenverhältnisse eingegangen. Der Staub zeigte eine gelblichbraune bis rote Farbe, erst unter dem Mikroskop wurde seine *„bunte"* Zusammensetzung ersichtlich.

Die Proben wurden folgenden Untersuchungen zugeführt: Ein Teil wurde unverändert in Wasser oder Kanadabalsam mikroskopisch untersucht. Ein anderer vor dem Lötrohr und in den verschiedenen Perlen geprüft. Ein dritter über dem Platinblech oder im Kölbchen geglüht, mit verschiedenen Säuren behandelt und jeweils danach unter dem Mikroskop untersucht. Zuletzt wurde ein Teil mit Flusssäure und kohlensaurem Natron aufgeschlossen. Aus dem jeweiligen Verhalten bei bestimmten Behandlungen schloss SCHUSTER auf die Natur der Bestandteile.

[46] Adresse des Autors:
Robert KRICKL, Institut für Mineralogie und Kristallographie, Universität Wien, Geozentrum Althanstraße 14, A-1090 Wien

[47] Adresse des Autors:
Univ.-Prof. Dr. Franz PERTLIK, Institut für Mineralogie und Kristallographie, Universität Wien Geozentrum, Althanstraße 14, A-1090 Wien, e-mail: FRANZ.PERTLIK@UNIVIE.AC.AT

[48] SCHUSTER, M. (1886): Sitzungsber. d. k. Akad. d. W. Math. naturw. Classe, 93, 81-116

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

Er versuchte weiters, mit Hilfe einer Magnetnadel, die magnetischen Bestandteile des Pulvers zu extrahieren. Nach deren Ausbildung und Reaktionen bei Behandlung mit Säuren konnte er stark magnetische Partikel eindeutig als Magnetit identifizieren. Im Gegensatz zu diesen besaßen alle anderen magnetischen Partikel die Form von mehr oder weniger vollkommenen Kügelchen. Ihnen galt nun sein spezielles Interesse und in zahlreichen Versuchen wollte er deren Chemismus feststellen. Durch Beobachtungen einer feinen Oberflächenstruktur und deren Verhalten in Kontakt mit Säuren hielt er es für sehr wahrscheinlich, dass es sich um vererzte organische Gebilde handelte. Bei facettierten Formen könnte es sich auch um Spinelle handeln. Letztendlich kam er zu dem Schluss, dass es sich hierbei definitiv nicht um metallisches Eisen handelte.

In den weiteren Kapiteln beschreibt Schuster sehr genau die Veränderungen der Partikel aufgrund der Behandlung mit Salz-, Salpeter-, Schwefel- und Flusssäure. Nach dem Aufschluss mit Flusssäure und kohlensaurem Natron konnte er die Elemente Ca, Mg, K, Al und Fe nachweisen, mit den anderen Säuren Ca, Mg, P und Fe.

SCHUSTER zieht folgende Schlüsse aus seinen Beobachtungen, wobei er alle Möglichkeiten gleichwertig aufzählt und akribisch die Gründe, die dafür und dagegen sprechen, darlegt:

- Der Staub ist terrestrischen Ursprungs. In dem vorliegenden Staub fand SCHUSTER zwar Kügelchen, die aber nicht das chemische Verhalten von metallischem Eisen zeigten.
- Die Herkunft des Staubes muss ganz in der Nähe des Fundortes zu suchen sein.
- Gegen eine Herkunft aus der Sahara, wie von SEELAND vermutet, spricht die Zusammensetzung des Staubes, dessen Farbe, sowie das Fehlen typischer afrikanischer Diatomeen- und anderer Organismenformen.

Kurzbiographie mit Kommentar

Max SCHUSTER
* 7. Mai 1856, Mährisch-Neustadt (heute: Unicov)
† 13. November 1887, Wien.

Im Jahre 1878 legte SCHUSTER die Lehramtsprüfung (Naturgeschichte, Mathematik, Physik) ab und promovierte am 19.6.1880 an der Universität Wien. 1882 wurde er Assistent am Mineralogisch-petrographischen Institut und habilitierte sich 1883 als Privatdozent für Petrographie an dieser Universität. Im darauffolgenden Jahr erhielt er ein Reisestipendium, welches es ihm ermöglichte, 1885 die bedeutendsten Universitäten Deutschlands zu besuchen. Nach Arbeit am *Musée Royal d'Histoire Naturelle* in Brüssel und Aufenthalten in London und Paris kehrte er 1887 nach Wien zurück, um die Stelle des Assistenten wieder einzunehmen.

Vorliegende kommentierte Arbeit ist besonders signifikant dafür, wie SCHUSTER analytisch an Probleme heranging, die in dieser Zeit weitestgehend spekulativ behandelt wurden. Sie spiegelt auch die Vorgangsweise, den Arbeitsaufwand und das Fachwissen SCHUSTERs wider. Er war ein akademischer Lehrer, der mit allen Untersuchungsmitteln gut vertraut war und mit unermüdlichem Fleiß und fundamentaler Gründlichkeit auch an sehr mühevollen Aufgaben nicht scheiterte.

Dieser Kommentar stellt einen Beitrag zur Lehrveranstaltung: "Entwicklungsgeschichte des Studienfaches Mineralogie an der Universität Wien vor dem Jahre 1918", gehalten an der Universität Wien im Sommersemester2003, dar.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Berichte der Geologischen Bundesanstalt

Jahr/Year: 2003

Band/Volume: 64

Autor(en)/Author(s): Krickl Robert, Pertlik Franz

Artikel/Article: Kommentar zu Max Schusters Veröffentlichung "Resultate der Untersuchung des nach dem Schlammregen vom 14. Oktober 1885 in Klagenfurt gesammelten Staubes" (Poster) 61-62