

tauchte und sodann aus den entstandenen Gewichtsverlusten auf die Löslichkeitsverhältnisse schliessen konnte. In einer Tabelle wurden die Versuche an 22 Gesteinsarten berechnet, für 10.000 Stunden Lösungsdauer in stehendem und in fliessendem Wasser nebeneinandergestellt. Daraus ergibt sich, dass alle untersuchten Gesteinsarten, worunter Granit, Serpentin, Glimmerschiefer und Gneiss, auch in kohlenäurefreiem, stehendem Wasser löslich sind. Die solcherart erwiesene Löslichkeit der krystallinischen Gesteine wird nun von dem Verfasser zur Erklärung der Entstehung sogenannter normaler Felsenseen herangezogen. Es sind dies kleinere oder grössere Becken, die theils auf dem Grunde von Karen oder Trichtern, theils auf unregelmässigen Stufen der Kargehänge gelegen sind und von anstehenden Felsbarriären abgedämmt werden, deren Entstehung nicht auf tektonische Ursachen zurückgeführt werden kann. Diese Becken kommen nach dem Verfasser dadurch zu Stande, dass das Wasser, welches die Terrainform der Umgebung bilden half, durch irgend welche Klüfte einen unterirdischen Abfluss hatte und auf diesem Wege die aufgelösten Gesteinsmassen der Oberfläche fortschaffen konnte, so dass sich auf der letzteren nach und nach eine Vertiefung bilden musste, die dann später in Folge stärkeren Zuströmens von oben oder durch Verstopfung des Abflusses mit Wasser angefüllt wurde. Selbstverständlich bildete sich sodann ein oberirdischer Abfluss, der sich in die Barriere einnagte und die letztere eventuell so tief durchschnitt, dass der dahinterliegende Seespiegel unter Zurücklassung einer kleinen Alluvialebene endlich verschwand, eine Erscheinung, die auf den Thalstufen der meisten alpinen Querthäler zum Ausdruck gelangt. Als typisches Beispiel wird der Seebachsee im Obersulzbachthal angeführt.

Nach dem Gesagten kann die Entstehung von Hochgebirgsseen auf eine Reihe von Ursachen zurückgeführt werden: Verwerfungen und Faltungen, Senkungen und Hebungen des Bodens, Abdämmung durch Bergstürze, Murren oder Moränen, die erodirende Wirkung von Gletschern oder Wasserfällen, endlich aber die wässerige Auflösung und unterirdische Fortschaffung der Gesteinssubstanz, eine Art unterbrochene Thalbildung, können für sich oder combinirt die Austiefung solcher Hohlformen bewirken.

Als wesentliche Förderung der zuletzt erwähnten Möglichkeit darf eine länger währende Bedeckung mit schmelzendem Schnee und Eis angesehen werden. Wer die zahllosen Lawinenreste beobachtet hat, die bis spät in den Sommer die relativ ebenen Stufen der Gehänge überdecken, und für die betreffenden Punkte wahre Reservoirs von absickernden und eventuell durch vorhandene Klüfte in tiefere Regionen versinkenden Schmelzwässern darstellen, kann sich in der That mit dem Gedanken befreunden, dass diese alljährlich an denselben Stellen sich wiederholende Erscheinung mit der Zeit die Anlage einer natürlichen Depression begründen und so zur Entstehung eines kleinen Wasserbeckens führen könne. (G. Geyer.)

#### A. Rückert. Einiges über das Goldvorkommen in Bosnien. Monographische Skizze. Mit 101 S. u. 2 Karten. Wien 1896.

Mit diesem Werke macht der Verf. den Anfang zu einer Reihe von Monographien der nutzbaren Mineralien Bosniens, in welchen er seine daselbst während fünfzehnjähriger bergmännischer Thätigkeit gesammelten Erfahrungen wiederzugeben gedenkt.

Die erste dieser Monographien befasst sich, wie obgenannter Titel besagt, mit dem Goldvorkommen in Bosnien. Ueber die Hälfte dieser Arbeit handelt von der Goldgewinnung der Alten. Der Verf. glaubt mit Bestimmtheit annehmen zu können, dass schon vor den Römern in Bosnien Gold gewonnen wurde und versucht die Annahme, dass die Illyrier, und zwar die Stämme der Antariaten und der Ardiäer im Gebiete der Goldseifen wohnten und dass sie Metalle, namentlich auch Gold, welches sie allem Anscheine nach selbst gewaschen hatten, kannten und verwendeten, durch culturgeschichtliche Daten über alte Völker, durch die Bezugnahme auf die alten Strassen und durch die neuesten Forschungen, namentlich die prähistorischen Funde zu rechtfertigen. Zweifellos ist es aber, dass die Römer in Bosnien die Goldgewinnung in lebhafter Weise betrieben. Nach Plinius dem Aelteren (79 n. Chr.) soll im Quellgebiete der Vrba zur Zeit des Kaisers Nero das Gold in grossen Mengen gefunden worden sein. Und thatsächlich beweisen sehr deutliche Ueberreste zweier Wasserleitungen bei den Seifen von Cervena zemlja und Zlatno guvno das Bestehen einstiger römischer Goldwäschen im Vrbasthale.

Auch die Goldwäschereien im Lašvathale und dessen Seitenthälern sind römischen Ursprunges, worauf Funde in einem Grabhügel, sowie eine alte römische Schmelzhütte im Bielathale hindeuten.

Im Mittelalter hat in Bosnien gewiss auch Goldgewinnung stattgefunden, doch fehlen bisher bestimmte Anhaltspunkte, wann und wo dies geschah. Der Verf. glaubt nun, dass im Mittelalter hauptsächlich jene Punkte auf Gold bearbeitet wurden, wo regelrechte bergmännische Arbeiten nachgewiesen sind, nämlich bei Gornj-Vakuf und bei Fojnica, und dass es nicht ausgeschlossen sei, dass damals auch anderweitig Fahlerze und Waschgold gewonnen wurde. Die Einbaue an den beiden genannten Orten sind nämlich mit grosser Sparsamkeit und Fachkenntniss bewerkstelligt, während die römischen Arbeiten, wie man bei Srebrenica erkennen kann, in höchst verschwenderischen Ausmassen angelegt wurden. Es dürften daher diese regelrechten Bergbaue von sächsischen Bergleuten herrühren, welche die Verhüttung der Erze nicht selbst besorgten, sondern sie den Ragusanern überliessen.

Die neuesten Schürfungen auf Gold in Bosnien wurden in den Jahren 1885—1893 auf der Vilenica und bei Heldovi nächst Travnik, ferner bei Gornj-Vakuf und Bistrica vorgenommen. Nach Analysen, welche im k. k. Generalprobiramte ausgeführt wurden, ergibt sich bei den Erzen von Vilenica ein durchschnittlicher Gehalt von 20.3 g Gold und für die von Heldovi 15 g pro Tonne. Die aus den Goldschürfen von Gornj-Vakuf stammenden Proben wurden ebenfalls untersucht und damit die Goldführung der Werfener Schiefer nachgewiesen.

Mit den Erzen der oben angeführten Schurfstellen wurden verschiedene Aufbereitungs- und Waschversuche vorgenommen, deren Resultate in Tabellen wiedergegeben werden.

Verschiedene Profile, Skizzen von Schurfarbeiten und andere Abbildungen, sowie eine Uebersichtskarte der alten Römerstrassen und der goldführenden Flüsse Bosniens und der Herzegowina, ferner eine geologische Uebersichtskarte des Goldgebietes in Bosnien, veranschaulichen den Text dieser interessanten Abhandlung, welche mit dem alten Bergmannsspruche „Bauet weiter!“ schliesst.

(C. F. Eichleiter.)