

am 30. December und der tiefste 715·8 mm am 13. Februar. Die mittlere Winterwärme $-3\cdot15^{\circ}$ C. stand $1\cdot13^{\circ}$ C. über dem säcularen Mittel. Die höchste Temperatur $14\cdot2^{\circ}$ C. wurde am 27. Februar und die tiefste $16\cdot6^{\circ}$ C. am 16. Jänner beobachtet. Besonders warm war der Februar, dessen Mittel $-1\cdot04^{\circ}$ C. um $2\cdot03^{\circ}$ C. über dem Normale stand. In der 81jährigen Beobachtungsreihe nimmt der heurige Februar den 16. Rang ein. Ueberhaupt der wärmste Februar war 1869, wo das Mittel $+2\cdot87^{\circ}$ C. betrug. Der Dunstdruck war $3\cdot3$ mm und die relative Feuchtigkeit 86%. Die Bewölkung war im Wintermittel 5·6. Besonders wenig Bewölkung hatte der Februar mit 2·8. Wir hatten eine ganze Reihe wolkenreiner Tage (17). Der Niederschlag $62\cdot7$ mm war äußerst gering, wir hatten um $63\cdot6$ mm zu wenig und der ganze Schneefall betrug nur $0\cdot259$ m — d. i. um $0\cdot680$ m zu wenig. 34 heitere, 16 halbheitere und 40 trübe Tage waren die Folge der vielen Nebeltage im December (22) und Jänner (16). Es gab 16 Niederschlagstage, davon 11 mit Schnee. Es gab aber keinen Hagel, kein Gewitter und keinen Sturm. Der Ozongehalt der Luft betrug 5·6, war also sehr gering. Das Grundwasser stand im Mittel auf $436\cdot992$ m Seehöhe und ist vom December bis Februar um $0\cdot280$ m gefallen. Die magnetische Declination betrug $9^{\circ} 38\cdot6'$. Die Sonne zeigte ihr Bild durch 240·4 Stunden, und wir hatten in diesem Winter 38·6% Sonnenschein mit 1·4 Intensität. In der Nacht vom 14. auf den 15. Jänner froh der Wörthersee zwischen Maria Wörth und Pörschach; am 16. Jänner auch der östliche Theil bis Loretto zu und wurde am 17. der Eislauf eröffnet. Am 12. Februar hatten wir Faut, am 7. Februar den ersten Anselgesang und am 27. Februar den ersten Finkenschlag. Der Winter war mild und angenehm, aber für den Landwirt dürfte der Mangel genügender Winterfeuchtigkeit von Nachtheil sein.

F. Seeland.

Das Gold, die Haupttypen seiner Lagerstätten und sein Vorkommen in Kärnten.

Der eiserne Gut der Sulfuretlagerstätten hängt mit Circulationen von Tagwässern in der vadösen Region (vergl. „Carinthia II“ 1893, pag. 121) zusammen. Aus Blende entstehen Galmei, aus Bleiglanz Sulfate und Carbonate zc. Viele dieser secundär gebildeten Minerale können gleichfalls gelöst und allmählich abgeführt werden, so daß am Ausgehenden

solcher Lagerstätten nur jene restieren, welche sich durch eine besondere Schwerlöslichkeit auszeichnen.

Die Erzsäulen von Raibl beherbergen daher zu unterst Sulfurete, worauf eine Zone folgt, die sich durch das Auftreten von Galmei charakterisiert, der nach oben hin in eisenreiche und zinkarme Eisenoxide übergeht, die letzten Reste der gegen die Tiefe allmählich abnehmenden Fersetzung von Blende, Bleiglanz und Eisenkies. Erzlagerstätten, welche goldhaltige Sulfide, insbesondere goldhaltigen Eisenkies führen, werden ähnliche Fersetzungserrscheinungen wahrnehmen lassen. Nun ist auch das Gold nach den Versuchen von Egleston, Dölter u. a. nicht vollkommen unlöslich, wohl aber zeichnen sich Goldlösungen durch ihre leichte Reducierbarkeit aus. Während daher z. B. Zinksalze, die sich am Ausgehenden von Sulfuretlagerstätten bilden, leicht abgeführt werden können, ist dies bei Goldlösungen, die neben jenen sich bilden, nicht anzunehmen. Sie werden sozusagen in loco wieder zerlegt und geben dadurch Veranlassung zur Ansammlung von Freigold in eisernen Hute. In Folge dieser secundären Prozesse sind die oberen Teuffen fast aller Goldlagerstätten im allgemeinen reicher als die unteren.

Der Vortragende besprach sodann die Haupttypen der Goldvorkommen, erläuterte dieselben an Beispielen: Comstock lodge, den Goldquarzgängen Californiens, den goldführenden Conglomeraten am Witwatersrand, sowie den Goldseifen Californiens und des Rheines, erwähnte kurz die wichtigsten Methoden der Goldgewinnung, wobei der jetzt mit so großem Erfolg zur Anwendung kommende Cyanprocess ausführlicher berührt wurde, und gab hierauf einen Ueberblick über die Goldlagerstätten Kärntens.

Territorial empfiehlt es sich, das Gebiet nach den Berggerichtsbezirken, wie sie im 16. Jahrhunderte bestanden, zu gliedern.

Eine Goldgewinnung erfolgte in den Bezirken der landesfürstlichen Berggerichte: Steinfeld, Obervellach, Großkirchheim und Ratschthal, des freiherrschaftlichen Berggerichtes Paternion, des bambergischen Berggerichtes St. Leonhard und der salzburgischen Gerichte Gmünd und Rauchenfatsch.

In den Gerichtsbezirken Steinfeld und Obervellach giengen Baue auf lagerartige Vorkommen zu Schwaig, Siefliß, Lengholz und Zwickenberg im Drauthale, Walzentratten, Langenwiesen und Räderzeche im Gitschthale um. In Zwickenberg scheint man goldführende

Antimonite und an den übrigen Orten Goldquarzlager verfolgt zu haben. In dem jetzt z. B. wieder gewältigten Bau von Lengholz bewegten sich die Verhaue der Alten in einem ockerigen Gneiß. Das Vorkommen in Ranzen östlich von Lengholz läßt indes vermuthen, daß dunkle Arsenkies führende Quarze mit Freigold Gegenstand der Gewinnung waren.

In dem centralen, aus Hornblende=Gesteinen bestehenden Theile der Kreuzedgruppe lagen die Baue im Nikolaithale am Graakofel, in der Gnopnitz, in der Labellnig u. a. Dieselben giengen auf echten Quergängen mit quarziger und späthiger Ausfüllung um, welche Kiese, Freigold und silberhältigen Bleiglanz führten und sich an den Schaarungen mit übersekenden Gängen anreicherten. Kieslager sind am nördlichen Gehänge der Kreuzedgruppe im Wella- und Lammithale in Abbau gestanden. Am Hangenden derselben traten silberreiche Bleierze auf, mit welchen ein kleiner Goldgehalt verbunden gewesen zu sein scheint.

Im Gerichtsbezirke Großkirchheim sind vor allem die Goldquarzgänge der hohen Tauern Gegenstand bergmännischer Thätigkeit gewesen: Kluftsysteme (Blätter), neben denen das Gestein mit Quarz, geiegen Gold und Schwefelmetallen imprägniert ist.

Goldführende Kieslager wurden am Waschgang und in der Gößnitz verfolgt.

Ueber die Baue in den salzburgischen Gerichten Gmünd und Rauchenkatsch ist nichts bekannt.

In dem landesfürstlichen Berggerichtsbezirke Ratschthal standen Gruben zu Zaneischg auf der Fortsetzung der Erzlagerstätten von Schellgaden im Betriebe.

Im bambergischen Berggerichtsbezirke St. Leonhard concentrirte sich die Edelmetallgewinnung in dem Revier des Klieninger Bergbaues, der wahrscheinlich auf einem Kieslager ungieng.

Goldseifen wurden zu Tragin im Bezirke des Berggerichtes Paternion, bei Wiesenau am Ausgange des Klieninggrabens und an der Lieser bearbeitet.

Der Vortragende berührte sodann kurz die Gewinnungsmethoden des 16. Jahrhunderts.

Das Freigold wurde in älterer Zeit wahrscheinlich durch einen einfachen Waschproceß, später durch Amalgamation extrahiert. Da 1595 von Lengholz Anquickschliche erwähnt werden, kann kein Zweifel

bestehen, daß damals und wohl auch ein paar Decennien früher die Amalgamation bereits practiciert worden ist. Kiese und Glanze sind nach dem Abdarrproceß zugute gebracht worden.

Ueber den Galt der Erze und Schliche des 16. Jahrhunderts geben noch erhaltene Schmelzcopein Aufschluß, über die Größe der Edelmetallproduction Kärntens aber ist uns nichts sicheres bekannt.

Aus den Schmelzcopein der Obervellacher Frohnhütte ersehen wir, daß zwar Waschgold in kleinen Posten, aber kein durch Amalgamation gewonnenes „Mühlgold“ beim Treiben eingetränkt wurde, letzteres scheint daher directe zur Einlösung gekommen zu sein und ist in dem „Brandgold“, d. i. dem durch Schmelzproceße gewonnenen nicht enthalten.

Da außerdem von den Bezirken Obervellach, Paternion, Ratschthal, Gmünd und Rauchenkatsch bisher überhaupt keine Productionsdaten vorliegen, ein Theil der Erzeugung aber gar nicht bei der Klagenfurter Münze zur Einlösung kam, ist es als sicher anzunehmen, daß die Edelmetallproduction Kärntens factisch größer war, als sie von Höfer geschätzt wurde, wenn sie auch gewiß nicht an die Schätzung Koch-Sternfeld's heranreicht.

Als Ursachen des Verfalles des kärntischen Edelmetallbergbaues sind mehrere Umstände anzuführen: Das Zurücktreten des Freigolds in der Tiefe und die damit zunehmenden Schwierigkeiten der Metallgewinnung, die Unvollkommenheit der Proceße (1846 betrug in Bockstein der Aufbereitungskalo an Gold noch 52·9%), die den Raubbau befördernde Besteuerung, die finanziellen Schwierigkeiten zu Ende des 16. Jahrhunderts, dann auch der durch die Gegenreformation bedingte Verlust an bergmännischer Intelligenz. Daß die Erschließung Amerikas allein diesen Umschwung nicht bewirkt hat, dafür spricht wohl am besten der Umstand, daß der Bergbau am Rathhausberge in Salzburg noch in den Jahren 1708 bis 1805 bei verhältnismäßig schwachem Betriebe eine reine Ausbeute von 1,057.959 fl. gegeben hat, was dann völlig unverständlich wäre, wenn dadurch eine so große Entwertung des Edelmetalls Platz gegriffen hätte. R. Canaval.

Berichtigung.

In Nr. 6, 1893 (83. Jahrgang) wird auf einer Seite über den im August 1893 zu Klagenfurt abgehaltenen Bergmannstag berichtet, und darin auf einer ganzen Seite meines Vortrages über „Die