

Berg- und Hüttenwesen.

Redigiert von

Gustav Kroupa, k. k. Hofrat in Wien.

Franz Kieslinger, k. k. Bergrat in Wien.

Mit der Beilage „Bergrechtliche Blätter“.

Herausgegeben und redigiert von Wilhelm Klein, k. k. Ministerialrat in Wien.

Ständige Mitarbeiter die Herren: Karl Balling, k. k. Bergrat, Oberbergverwalter der Dux-Bodenbacher Eisenbahn i. R. in Prag; Eduard Doležal, k. k. Hofrat, o. ö. Professor an der techn. Hochschule in Wien; Eduard Donath, k. k. Hofrat, Professor an der techn. Hochschule in Brünn; Willibald Foltz, k. k. Regierungsrat und Direktor des k. k. Montan-Verkaufsamtes in Wien; Dr. ing. h. c. Josef Gängl v. Ehrenwerth, o. ö. Prof. der Montanist. Hochschule in Leoben; Dr. mont. Bartel Granigg, a. o. Professor an der Montanistischen Hochschule in Leoben; Dr. h. c. Hans Höfer Edler v. Heimhalt, k. k. Hofrat und o. ö. Professor der Montanistischen Hochschule in Leoben i. R.; Adalbert Kää, k. k. Hofrat und o. ö. Hochschulprofessor i. R.; Dr. Friedrich Katzer, Regierungsrat und Vorstand der bosn.-herzeg. Geologischen Landesanstalt in Sarajevo; Dr. Johann Mayer, k. k. Oberbergrat und Zentralinspektor der k. k. priv. Kaiser Ferdinands-Nordbahn i. R.; Franz Poech, Hofrat, Vorstand des Montandepartements für Bosnien und die Herzegowina in Wien; Dr. Karl von Webern, Sektionschef i. R. und Viktor Wolff, kais. Rat, k. k. Kommerzialrat in Wien.

Verlag der Manzschen k. u. k. Hof-Verlags- und Universitäts-Buchhandlung in Wien, I., Kohlmarkt 20.

Diese Zeitschrift erscheint wöchentlich einen bis zwei Bogen stark mit Textillustrationen und artistischen Beilagen. Pränumerationspreis einschließlich der Vierteljahrsschrift „Bergrechtliche Blätter“: jährlich für Österreich-Ungarn K 28.—, für Deutschland M 25.—. Reklamationen, wenn unversiegelt portofrei, können nur 14 Tage nach Expedition der jeweiligen Nummer berücksichtigt werden.

INHALT: Die Bergwerke Griechenlands. — Das Berg- und Hüttenwesen in den Vereinigten Staaten im Jahre 1912. — Ungarns Berg- und Hüttenwesen 1911. — Erteilte österreichische Patente. — Nachweisung über die Gewinnung von Mineralkohlen (nebst Briketts und Koks) im Jänner 1913. — Amtliches. — Notizen. — Vereins-Mitteilungen. — Nekrolog. — Metallnotierungen in London. — Ankündigungen.

Die Bergwerke Griechenlands.

Griechenland ist im wahrsten Sinne ein metall- und mineralreiches Land. Gold wurde dort schon im Altertum gefunden, sowohl in den Konglomeraten von Syphnos als auch in den alluvialen Ablagerungen von Messenien. Auch Silber-, Blei-, Zinn-, Zink- und Eisenerze sind schon im frühesten Altertum gewonnen worden, und mehrere der alten Lagerstätten werden noch in unseren Tagen abgebaut; dies ist zum Beispiel bei jenen von Laurion der Fall. Auf der Insel Naxos fördert man Schmirgel. Andere in neuerer Zeit entdeckte Lagerstätten, wie Nickelerze und manganhaltige Eisenerze, werden ausgebeutet. Endlich haben in den letzten Jahren Lokris und Bötien beträchtliche Mengen von Chromeisenstein und Magnetit zu einem billigen Preise zu liefern begonnen (6 Francs pro Tonne loko Bord für das 50% haltende Erz).

Die Metallurgie ist in Griechenland uralte. Die Geschichte berichtet, daß unter den Griechen schon manche die Eisen- und Kupfererze aufzubereiten und zu verhütten wußten. Dies war bei den Telchinen der Fall, deren erste Arbeiten bis in das Jahr 1431 vor Christi zurückreichen. Die einstigen Bewohner von Kreta sind auch in Cypern¹⁾ und Rhodus gewesen. Dieselben führten

¹⁾ Der Name Cypern ist dieser Insel wegen des Vorkommens von Kupfer gegeben worden. Diesem Namen verdankt man die lateinische Form cuprum, welche die französischen Wörter cuivre und cuprifère gegeben hat, spanisch cobre, englisch copper, deutsch Kupfer usw.

die hüttenmännische Verarbeitung des Kupfererzes in Cypern und Tamassus durch, wo es bedeutende Lagerstätten eines übrigens leicht zu verhüttenden Kupfererzes gegeben hat. Sodann versuchten sie Eisenerze zu verhütten, ein weniger leicht schmelzbares Erz, welches gleichfalls in großer Menge vorkam, und es gelang ihnen auch Beweis dessen, daß einige von den ersten Werkzeugen der Griechen, die Sense des Chronos, der Dreizack Neptuns (Poseidon) und ebenso Statuen von Göttern aus Eisen waren.

Die Telchinen scheinen indessen die Kunst des Schweißens des Eisens nicht gekannt zu haben. Herodot teilte uns mit, daß der erste, dem es gelungen sei, das Eisen zu „leimen“, der Bildhauer Glaucus von Chios (550 Jahre vor Christi) gewesen sei. Nach Glaucus hat ein anderer Hellene — Tissagoras — der um das Jahr 500 vor Christi lebte, die berühmte Statue, Herkules die Hydra besiegend, in Eisen (oder in Gußeisen, da das Altertum keinen Unterschied zwischen Schmied- und Gußeisen machte) ausgeführt.

Seitdem Griechenland wieder seine Unabhängigkeit erlangt hat, werden fast alle seine Bergwerke von ausländischen Gesellschaften, zum größten Teil französischen, exploitiert, wie dies auch aus der folgenden Produktions-tabelle, die nach der vom griechischen Finanzministerium herausgegebenen Statistik zusammengestellt ist, hervorgeht.

Distrikte Attika (oder Laurion) und Archipel.

Produktionstabellen des Bergbaues in Griechenland.

Bergwerksdistrikte, Bergbaugesellschaften und Art der abgebauten Erze	Produktion im Jahre 1909 t	Metallgehalt der erzeugten Erze °/° ²⁾
A. Attika (Distrikt Laurion):		
1. Société Française „Laurium“:		
Eisenerze	33.994	{ Fe = 48 Fe = 30 Mn = 12 Zn = 28 Pb = 9 Ag = 140 g Zn = 11 Pb = 9
Manganhaltige Eisenerze	40.430	
Zinkerze	40.693	
Bleierze	79.309	
Gemischte schweflige Erze	52.025	
2. Société Française „Sunium“ (in Auflösung):		
Manganhaltige Eisenerze	1.808	{ Fe = 29 Mn = 15 Zn = 29 Pb = 9 Ag = 100 g
Zinkerze	56	
Bleierze	526	
3. Société Française Monin-Cholet (Marathon):		
Eisenerze	71.229	{ Fe = 48 Mn = 2
4. Société Française Sériphos-Spiliazeza		
Eisenerze	184.000	Fe = 51
5. Société Française du Laurium (Antiparos):		
Zinkerze	5.468	Zn = 28
6. Société Hellénique des Usines de Laurium:		
Zinkerze (von den Ekvoladen)	948	{ Zn = 26 Pb = 4 Ag = 56 g Pb = 6 Ag = 100 g Fe = 32 Mn = 15
Bleierze (von den Ekvoladen)	115.876	
Bleierze (von den Nikiasgruben)	776	
Manganhaltige Eisenerze (Nikiasgruben)	5.314	
7. Société des Mines Olympe Lauréatique:		
Eisenerze	1.856	{ Fe = 50 Fe = 29 Mn = 15 Zn = 25.5 Pb = 6.3 Ag = 88 g Fe = 50
Manganhaltige Eisenerze	240	
Zinkerze	792	
Bleierze	37.816	
Eisenerze	1.856	
B. Lokris und Böotien (Distrikte Ptôon-Kopais):		
8. Société Hellénique des Mines (früher Georgiades):		
Chrom Eisenstein	30.637	{ Fe = 48 Cr ₂ O ₃ = 1—3
9. Société Hellénique de Locride:		
Chrom Eisenstein	20.791	{ Fe = 48 Cr ₂ O ₃ = 1—3 Ni = 6
Nickelerze	500	
10. Greek Iron Ore Limited:		
Chrom Eisenstein	20.160	{ Fe = 50 Cr ₂ O ₃ = 1—3
11. Société Hellénique d'Atalante:		
Chrom Eisenstein	65.950	{ Fe = 51 Cr ₂ O ₃ = 1—3
12. Brüder Apostolides (in Thessalien):		
Chromerze	6.750	Cr ₂ O ₃ = 39
13. Tsagaris (in Lamia):		
Chromerze	650	Cr ₂ O ₃ = 33

²⁾ Beim Silber ist der Gehalt, wie gebräuchlich, in Gramm pro Tonne Erz angegeben.

Bergwerksdistrikte, Bergbaugesellschaften und Art der abgebauten Erze	Produktion im Jahre 1909 t	Metallgehalt der erzeugten Erze %
<i>C. Archipel.</i>		
14. Société Française Seriphos-Spiliazeza [vide unter Nr. 4].		
15. Société Française du Laurium (Antiparos) [vide unter Nr. 5].		
16. F. J. E. Serpieri (in Kythnos):		
Manganhältige Eisenerze	12.035	{ Fe = 45 Mn = 3
17. L. Depian (in Kythnos):		
Manganhältige Eisenerze	8.800	{ Fe = 53 Mn = 4
18. Société Travaux Techniques (in Kythnos):		
Manganhältige Eisenerze	10.000	{ Fe = 45 Mn = 2
19. Société „Capsalos“ (in Syphnos):		
Manganhältige Eisenerze	16.893	{ Fe = 42 Mn = 4·5
20. Société des Mines de Skyros (in Skyros):		
Chrom Eisenstein	12.308	{ Fe = 45·5 Cr ₂ O ₃ = 1—2
21. Société J. B. Serpieri (in Milos):		
Manganerze	207	Mn = 32
22. Desposito (Denussa):		
Zinkerze	615	Zn = 30
23. Finanzministerium:		
Schmirgelminen auf Naxos	10.965	—
24. Anglo-Greek Society (Insel Euböa):		
Magnesit	46.310	Mg CO ₃ = 95
25. Société Hellénique des Mines (Insel Euböa):		
Magnesit	17.357	Mg CO ₃ = 95
26. Société Hellénique des Mines (Insel Euböa):		
Magnesit	10.800	Mg CO ₃ = 95
27. Société des Mines d'Hermione (Peloponnesische Küste):		
Eisenerze	24.577	{ S = 44 Fe = 40

Die amtliche Statistik unterscheidet den Distrikt von Attika von jenem des Archipels, obgleich es vom mineralogischen Standpunkt keinen Grund gibt, sie zu trennen. Schon im frühesten Altertum (kurz vor dem VI. Jahrhundert vor Christi) hatte man begonnen, die berühmte Lagerstätte von Laurion zu exploitiern; dieser bergmännische Betrieb währte bis in das II. Jahrhundert nach Christi (zur Zeit des Geographen Strabo), was einer Betriebsperiode von nahezu 800 Jahren entspricht. Während dieser ganzen langen Periode haben die reichen Erze, die man in Laurion förderte, viel zur Entwicklung der hellenischen Zivilisation beigetragen.

Vom II. Jahrhunderte unserer Zeitrechnung bis zum Jahre 1863 war die Exploitierng der Bergwerke von Laurion infolge der ersten politischen Ereignisse, die in Griechenland eingetreten waren, unterbrochen. Im Jahre 1863 jedoch verbündete sich der Franzose Hilarion Roux mit dem Italiener Serpieri zu dem Zwecke, um die bergmännischen Arbeiten wieder aufzunehmen; dank ihrer Mitwirkung wurde eine Bergbaugesellschaft gegründet und der Betrieb der Lagerstätte von Laurion nahm seine frühere Tätigkeit von neuem auf, die auch jetzt noch fortgesetzt wird. Die Laurion-Lager-

stätten beschränken sich indessen nicht allein auf den gleichnamigen Bergwerksdistrikt, sondern erstrecken sich vielmehr bis an das Ägäische Meer, wie die Karte auf S. 116 zeigt. Die Inseln dieses Meeres sind in der Tat nichts anderes als das, was vom Festland übrig blieb, welches einst Attika mit Euböa verbunden hat und welches infolge von Erdbeben versunken ist; die Gipfel der einst versunkenen Gebirge sind es nunmehr, die heute die Inseln des Archipels bilden, in welchem sie hier und da verstreut sind (daher der Name Sporaden: verstreut). In diesem Archipel gibt es nicht eine Insel, auf welcher sich nicht ein Erz von derselben Art wie die Laurionerze findet. So kommt auf der ersten Reihe der südlich vom Kap Sunium, bei Laurion gelegenen Inseln Keos, Kythnos und Syros Hämatit vor. Hierauf folgen die berühmten Minen von Seriphos und Syphnos; in ersterer findet sich ein vortreffliches Eisenerz mit einem Durchschnittsgehalt von 65% Eisen, in der anderen Eisen-, Mangan- und silberhältige Bleierze. Das Gold jedoch, von welchem die Alten erwähen, ist unglücklicherweise nicht wiedergefunden worden. Und doch hat der größte Historiker des Altertums — Herodot — berichtet, daß „die Geschäfte von Syphnos

zu jener Zeit blühten (480 vor Christi) und daß die Inselbewohner besonders durch die Gold- und Silbererze reich geworden sind.“

Die Fortsetzung dieser ersten Inselkette begreift Milos, Kimolos, Polyaigos und Thera (Santorin) in sich. Diese Inseln sind vulkanischer Formation. Die drei ersteren bergen Edelmetalle, Silber-, Mangan- und Schwefelerze in sich; außerdem finden sich dort Gips, Kreide und Mühlsteine. Was die Insel Thera betrifft, wird deren Grund nur aus Puzzolanerde gebildet.

Auf der zweiten Inselkette, im Südosten der Insel Euböa, findet sich Hämatit auf der Insel Karystos und auf den Inseln Andros und Tinos, silberhaltiges Bleierz

auf Mykonos, Schmirgel auf Naxos (von wo fast die Gesamtmenge des in Europa konsumierten Schmirgels gewonnen wird); eisen-, mangan- und silberhaltige Bleierze sowie der berühmte sogenannte Saccharoïd-Marmor, bekannt unter dem Namen Lygnit, auf Paros und Antiparos; eisen-, mangan- und silberhaltige Bleierze auf Amorgos und Denussa. Was Delos betrifft, wo durch die von der französischen Schule von Athen vorgenommenen Ausgrabungen die vormalige Stadt an das Tageslicht befördert wurde, hat diese Insel wohl einstens die Schätze der Athener geborgen und es war dies der heilige Ort, wo zufolge der Tradition die Götter geboren wurden, doch hat sein Untergrund kein Erz geliefert.



Karte von Griechenland mit den Erzregionen.

Distrikte von Bœtien und Lokris (oder des Berges Ptœon-Kopais). Im Jahre 1892 wurde das Zentrum dieser neuen Lagerstätte im Bergwerksdistrikt von Bœtien und Lokris (in der Gegend des Berges Ptœon) entdeckt, da, wo Apollo einst das Orakel, genannt *αψεωδέες* (nicht lügenhaft), errichtet hat, berühmt durch seine Propheten und gleich jenem von Delphi, welches dank den Ausgrabungen der französischen Schule von Athen im Jahre 1885 entdeckt wurde.

Das Chromeisensteinlager, welches dort exploitiert wird, war den Alten unbekannt; es befindet sich auf dem Ptœonberge und erstreckt sich über einen Streifen von mehreren Kilometern: 1. an der östlichen Küste gegen Euböa (Politika-Küste) bis zur Insel Skyros, wo

mehrere bergbanliche Anlagen in vollem Betriebe stehen, 2. an der westlichen Küste bis Atalanta.

Vor sieben Jahren wurden vier Bergbaugesellschaften gegründet, die alle ihren Sitz auf dem Ptœonberge haben. Die bisher durchgeführten Arbeiten haben bewiesen, daß dieser Punkt wohl das Zentrum dieser Lagerstätte ist. Der Inhalt der ausgerichteten Lagerstätten der in der Umgebung des Ptœonberges befindlichen Gruben allein wird auf mehr als 100 Millionen Tonnen geschätzt. In dieser Ziffer sind die anderen, in der Umgebung von Atalanta (auf der Insel Euböa und auf der Insel Skyros gelegenen Konzessionen nicht mit inbegriffen. Die durchschnittliche Zusammensetzung der Eisenerze (chromhaltige Eisenerze) des Ptœonberges ist, wie folgt:

Elemente	Gehalt in Hundertstel
Eisen	48
Silicium	8
Chrom	2.5
Nickel	1
Phosphor	0.005
Aluminium	15
Schwefel, Arsenik, Vanadium, Kupfer	Spuren

Die vornehmlichsten Verschiffungshäfen für diese Erze sind: Lerymna für die Société Hellénique des Mines und die Gesellschaften von Lokris und Bötien, Skorponeri (Hafen von Ptôon) für die Konzession Georgiades, Hallé für die Atalanta-Gesellschaft und Opous für die Greek Iron Ore Co.

(Nach „Le Génie Civil“ Nr. 25, 1911.)

—r—

Das Berg- und Hüttenwesen in den Vereinigten Staaten im Jahre 1912.

Von Fritz Krull, Zivilingenieur in München.

Trotz der Präsidentenwahl und der damit verbundenen politischen Unsicherheit, trotz der durch die Spaltung einer der bedeutendsten politischen Parteien hervorgerufenen sehr unruhigen Lage, trotz der offenen Stellungnahme der meisten Parteiführer nicht nur gegen die eigentlichen Trusts, sondern gegen alle großkapitalistischen Vereinigungen überhaupt und trotz hemmender Kommissionsgutachten und Gerichtsbeschlüsse war im Jahre 1912 der wirtschaftliche Aufschwung und Fortschritt auf fast allen Industriegebieten derartig gewaltig und der Gewinn bei den meisten Unternehmungen so bedeutend, daß die Amerikaner selbst davon überrascht sind. Es ist zu erwarten, daß die günstige Lage fort dauern wird, da sie sich dieses Mal aus natürlichen Ursachen entwickelt hat, während man in den Vorjahren sich voreilig in Unternehmungen stürzte, bevor die durch die große Krise vom Herbst 1907 hervorgerufenen Schäden genügend geheilt waren, und so die Rückfälle erlebte, unter denen man Ende 1910 und während des Jahres 1911 zu leiden hatte. Jetzt, nachdem die Schäden überwunden und normale Verhältnisse eingetreten sind, sind Rückfälle nicht mehr zu befürchten, wie dieses der glänzende Geschäftsgang des Jahres 1912 gezeigt hat, der doch unter recht ungünstigen politischen Verhältnissen sich abspielte und dessen Ausfall erkennen läßt, daß die politischen Verhältnisse auf die wirtschaftliche Entwicklung nicht den großen Einfluß haben, den man ihnen oft zuschreibt; auf der anderen Seite sind aber die politischen Verhältnisse auch nicht zu unterschätzen und es kann die Einmischung der Regierung in die berechnete Sphäre privater Initiative sehr bedenkliche Folgen haben. Und bekanntlich neigt seit einigen Jahren die Regierung der Vereinigten Staaten zu derartigen Eingriffen und Einmischungen.

Die Größe des wirtschaftlichen Aufschwunges im Jahre 1912 läßt sich am besten aus der Entwicklung des Bergbaues ersehen, welcher in den Vereinigten Staaten, wie überall, die Grundlage der modernen Industrie ist.

Nach den Veröffentlichungen des New Yorker Engineering and Mining Journal produzierten die Vereinigten Staaten in den wichtigsten Bergwerksprodukten folgendes:

	1907	1910	1911	1912
	(in Tausend Metertonnen)			
Kohle	352.000	373.000	365.000	388.000
Anthrazit	78.000	75.000	81.000	84.000
Eisenerz	53.000	54.000	42.000	60.000
Roheisen	26.000	27.000	24.000	30.000
Kupfer	405	492	491	563.7
Blei	318	356	364	379
Zink	228	252	267	313
	(in Tausend Kilogramm)			
Gold	136	145	146	138
Silber	1.745	1.777	1.878	1.940
	(in Millionen Barrels)			
Petroleum	164	211	218	219

Wie die Zusammenstellung zeigt, ist, mit alleiniger Ausnahme des Goldes, die Produktion überall gestiegen, ganz besonders hinsichtlich des Eisens, des Kupfers und des Zinkes.

Die ganz bedeutende Ausdehnung der Eisenproduktion ist zurückzuführen einenteils auf die sehr lebhafteste Tätigkeit und den gewaltigen Verbrauch von Stahl bei den Baukonstruktionen und andernteils auf den Eisenbahnbedarf. In den Vereinigten Staaten verwendet man ganz gewaltige Mengen von Eisen bzw. Stahl für bauliche Zwecke; Stein dient nur noch als bloßes Verkleidungsmaterial der „Wolkenkratzer“ und anderer großer Baulichkeiten. Im Jahre 1906 wurden in 65 Großstädten Nordamerikas für Bauten, d. h. also zum größten Teile für Konstruktionen in Stahl 624 Millionen, 1909 723 Millionen, 1911 643 Millionen und 1912 680 Millionen Dollar ausgegeben. An Eisenbahnmaterial wurde 1912 für die Eröffnung neuer Linien allerdings wenig gebraucht, so wenig, wie nie seit 1897; im Jahre 1897 wurden rund 3360 km, im Jahre 1898 5220 km, im Jahre 1902 9600 km, im Jahre 1906 8960 km, im Jahre 1911 4900 km und im Jahre 1912 nur 4800 km neu gebaut. Daneben wurden aber sehr bedeutende Arbeiten zur Verbesserung der bestehenden Linien ausgeführt (Doppelgleise, Bahnhofvergrößerungen usw.), welche ganz bedeutende Mengen von Eisen und Stahl verbrauchten, und welche während der Zeit der geschäftlichen Depression und der vom Herbst 1910 bis Ende 1911 herrschenden Unsicherheit sowie auch wegen des von den Produzenten