

DINGLERS POLYTECHNISCHES JOURNAL

Jährlich erscheinen 24 Hefte (ohne Gewähr). Bezugspreis für Deutschland vierteljährlich 90 Goldpfennige. Für das Ausland besondere Preise. Bestellungen durch Buchhandel, Post oder Verlag: Richard Dietze, Berlin W. 50. Postscheckkonto Berlin 105102. — Anzeigen: 5 Goldpfennige für 1 mm Höhe bei 45 mm Höhe.

HEFT 21/22 BAND 338

BERLIN, 17. NOVEMBER 1923

104. JAHRGANG

INHALT

Ueber den Metallerzbergbau Spaniens. Von Hütteningenieur Bruno Simmersbach, Wiesbaden Seite 197
Carl Dietrich Harries. Seite 200
Polytechnische Schau: Angewandte Abwärmeausnutzung. — Normen für Rohrleitungen. — Ein neues eigenartiges Mikroskop. — Internationaler gewerblicher Rechtsschutz. Seite 201

Bücherschau: Jahrbuch der Brennkrafttechnischen Gesellschaft. — Festschrift des Oesterreichischen Ingenieur- und Architektenvereins. — Schmidt, Die Handels- und Zahlungsbilanz Deutschlands vor und nach dem Kriege. — Hock, Technisches Praktikum. — Erlacher, Organisation von Fabrikbetrieben. Seite 205

Ueber den Metallerzbergbau Spaniens.

Von Bruno Simmersbach, Hütteningenieur zu Wiesbaden.

Einleitung.

An mineralischen Bodenschätzen ist das Mittelmeergebiet keineswegs arm. Fast alle wichtigeren Metalle sind, wenn auch nicht in hervorragender Menge, in verschiedenen Gegenden, besonders im altkristallinen Gebirge, vorhanden und sie boten schon den alten Kulturvölkern das Material zu ihrer hoch entwickelten Metallverarbeitung. **Eisenerze** finden sich weitverbreitet, besonders in Armenien, Kleinasien, Syrien, Griechenland, Sardinien, Elba und Spanien; **Kupfererz** in Syrien, Cypern, Kleinasien, Griechenland, Italien, Sardinien und Spanien. **Zinkerz** scheint von den Alten wenig oder gar nicht gewonnen zu sein; es findet sich jedoch in Kleinasien, Griechenland, Sardinien und Spanien; **Gold** trifft man hier und da in den Ländern um das Aegäische Meer, dann in Oberitalien und Spanien. **Silberhaltige Bleierze** kommen in Menge in Griechenland, Thrazien, Kleinasien, Etrurien, Sardinien und Spanien vor; **Quecksilber** in Kleinasien, Syrien und Spanien. Von den im Altertum verwendeten Metallen scheint nur Zinn, dessen man zur Herstellung der Bronze benötigte, am Mittelmeer zu fehlen; es wurde daher von den Zinngruben von Cornwall und von Nordwest-Spanien gebracht. Spanien ist somit eines der Haupterzländer im Gebiete des Mittelmeeres; daneben noch Kleinasien, Griechenland und griechische Inseln. Im Altertum fand eine rege Ausbeute der mediterranen Erze statt, weil eben dieser Erzbergbau auf dem Markte der Mittelmeerländer keine Konkurrenten hatte. Dennoch ging dieser einst recht blühende Bergbau im Orient durch die Völkerwanderung und nachfolgende Türkenherrschaft fast gänzlich ein und nur im Westgebiete lebte er kümmerlich fort, um erst in der Neuzeit überall wieder aufzuleben. In Asturien und Huelva in Spanien, in Sardinien und auf Elba sowie in dem altberühmten Laurion in Attika haben sich großartige Erzbergbaubezirke entwickelt, von zahlreichen kleineren zu schweigen. Indessen sind alle minderreichen Lagerstätten heute zur Unfruchtbarkeit verurteilt, auch wenn sie früher im Altertum für ihre Umgebung ausgebeutet wurden, weil sie bei unserem jetzigen entwickelten Verkehr auf dem Weltmarkte nicht mehr mit den reicheren Lagern ferner Gebiete konkurrieren können. Die Bergwerks- und noch mehr die Hüttenindustrie der Länder um das Mittelmeergebiet leiden, wie alle Großbetriebe dort, an dem Mangel an Holz, Kohlen, Wasser und Kapital, vielfach auch an geeigneten Arbeitskräften sowohl niederer wie höherer Art, schließlich mancherorts auch an der nötigen Rechtssicherheit. Daher werden die medi-

terranen Erze zur Verhüttung meist nach Westeuropa geschickt.

Das größte Hemmnis, welches einer gesunden Entwicklung moderner Industrie im Mittelmeergebiete entgegensteht, ist der Mangel an Steinkohlen, der um so empfindlicher sich fühlbar macht, als es auch an Holz fehlt und die dortigen Wasserkräfte infolge ihrer Unbeständigkeit nur wenig verwertbar sind. Die kleineren Steinkohlenbecken Nordspaniens, ebenso wie die geringwertigen Braunkohlen, die im Tertiär häufig auftreten, können meistens nur einen kleinen Teil des Bedarfes, trotz dessen geringer Entwicklung, decken; es findet daher eine starke Kohleneinfuhr aus Westeuropa, besonders zur See aus England, zeitweilig selbst aus den Vereinigten Staaten von Amerika, statt. Erwähnen wir noch kurz, daß Salz reichlich aus dem Meerwasser gewonnen wird, daß Sizilien große und recht bedeutende Schwefelkammern besitzt, daß Bimstein und Fraß von den Liparischen Inseln und von Santorin im großen ausgeführt, vorzügliche Marmorarten sich in Italien und Griechenland finden, so ist damit der kurze Ueberblick über die gewinnbaren Bodenschätze jener alten Kulturgegend wohl genügend abgeschlossen. Ihre Bedeutung aber läßt sich wohl kaum je für ein bestimmtes Zeitalter eingehend würdigen, denn keine Industrie ist so bodenständig, so an den Ort gebunden, wie die Gewinnung und die Verarbeitung nutzbarer Mineralien.

Allgemeines über Spanien.

Mit einem Flächenraume von 580 000 qkm stellt die Pyrenäenhalbinsel die größte und am meisten in sich selbst abgeschlossene der drei südeuropäischen Halbinseln dar; wie ein geschlossenes Fünfeck erhebt sich die Halbinsel, fast ohne jegliche Gliederung aus dem Meere bis zu einer mittleren Höhe von 650 m. Im Norden schließt der mächtige Wall der Pyrenäen das Gebiet fast vollständig von Europa ab und im Süden erschwert das hohe Andalusische Faltengebirge jeglichen Verkehr. Infolge seiner starken Ausdehnung und seiner zentralen Lage überwiegt das Binnenland, eine hohe alte Scholle der festen Erdrinde, ganz bedeutend über die Randlandschaften, die ihr als fremde und jüngere geologische Gebilde erst später angegliedert sind, das Andalusische und das Pyrenäische Faltenland. Jene alte Scholle, die iberische „Meseta“, wie das spanische Hochland genannt wird, erstreckt sich am Ebro im Norden bis zum Guadalquivir im Süden; sie besteht geologisch aus mächtigen Granitmassen, kristallinen und paläozoischen Schiefen, die