

**Bergschul-Enquête.** Am 15. August d. J. fand im Saale des Verwaltungsrates der Bleiberger Bergwerks-Union in Klagenfurt eine Enquête zur Beratung über die Ausgestaltung der Klagenfurter Bergschule statt, bei welcher Ministerialrat Arthur Graf St. Julien-Wallsee als Delegierter des Ackerbauministeriums den Vorsitz führte und die k. k. Berghauptmannschaft Klagenfurt, ferner das Bergschul-Komitee und die Bergbau-Genossenschaften Klagenfurt (für Kärnten), Hall (für Tirol und Vorarlberg), Cilli (für Untersteiermark) und Laibach (für Krain) vertreten waren. Es wurde hierbei die Ausgestaltung der Klagenfurter Bergschule, sowie die Einführung von Simultankursen an derselben per 1. Oktober 1903 beschlossen und die Frage der Kostenbedeckung für diese Erweiterung in günstigem Sinne erledigt. Gleichzeitig wurde der Erwartung Ausdruck gegeben, dass die schon seit Jahren angestrebte Verstaatlichung dieser für den Bergbau der südlichen Alpenländer unentbehrlichen Lehranstalt in absehbarer Zeit erfolgen werde. K.

## Literatur.

**Der Erdwachsbergbau in Borysław.** Von Josef Muck, behördl. autor. Bergbauingenieur in Wien. Verlag von Julius Springer in Berlin, 1903. Mit 53 Textfiguren und 2 Tafeln. Preis 6 M = 7 K.

Der Verfasser hat sich der dankbaren Aufgabe unterzogen, den Erdwachsbergbau in Borysław teils auf Grund der vorhandenen zerstreuten Literatur, teils nach seinen eigenen Erfahrungen zu beschreiben und damit eine Arbeit von um so größerem aktuellen Interesse geliefert, als sein Buch in einem Zeitpunkte erschienen ist, da eingehende Verhandlungen über die Regelung der Erdwachsbergbaue in Galizien gepflogen werden.

Borysław ist gewiss einer der merkwürdigsten Bergbaue der Erde, viel verschrien und doch eigentlich wenig gekannt, jedenfalls aber geologisch und bergmännisch von hohem Interesse. Der Erste, welcher die fachmännischen Kreise mit den Borysławer Verhältnissen bekannt machte, war Oberbergrat Eduard Windakiewicz, welcher in seinem über Veranlassung des Ackerbauministeriums im Jahre 1875 erschienenen Werke: „Der Erdöl- und Erdwachsbergbau in Galizien“ die Ordnung der derouten Verhältnisse in Borysław verlangte und überzeugend nachwies, dass das Erdwachs auf bergmännische Weise gewonnen werden könne. Leider blieben seine Ratschläge ohne Erfolg. Eine Zeitlang schien es allerdings, als ob sich, dank der Tätigkeit der Bergbaukommission, die herrschenden unhaltbaren Zustände doch zum Bessern ändern sollten, aber in der für die Entwicklung des galizischen Erdöl- und Erdwachsbergbaues denkwürdigen Sitzung des galizischen Landtages vom 14. Oktober 1878 wurde der Antrag, Erdöl und Erdwachs unter die vorbehaltenen Mineralien einzureihen, mit 54 gegen 53 Stimmen abgelehnt. Erst das im Jahre 1886 herausgegebene Naphthagesetz und die nachherigen wenn auch unzulänglichen Polizeivorschriften vom Jahre 1896 und 1897 haben diese Verhältnisse notdürftig geregelt; der hauptsächlichste Fortschritt bestand darin, dass der Erdöl- und Erdwachsbergbau, der bis dahin unter der Ingerenz der politischen Behörden stand, der Oberaufsicht der Bergbehörden unterstellt wurde. Einige Bestimmungen über das „Naphthafeld“, über die Entfernung der Schächte voneinander u. a. m. waren aber so unzulänglich, dass der Bergbau nicht gesunden konnte. Das Ackerbauministerium sah sich daher veranlasst, die Verhältnisse nochmals genau zu prüfen; es betraute damit Oberbergrat Holobek, welcher das Ergebnis seiner Untersuchungen in einer in jeder Beziehung vorzüglichen Arbeit niederlegte, die in dem Berichte der k. k. Bergbehörden über die Bergwerksinspektion im Jahre 1900 veröffentlicht wurde und welche wohl Veranlassung dazu gab, dass das Ackerbauministerium im laufenden Jahre eine Kommission von Experten mit der Aufgabe betraute, Maßregeln zur endgültigen Regelung des Erdwachsbergbaues in Vorschlag zu bringen.

In seinem 218 Seiten umfassenden Buche macht uns der Verfasser mit allem über Borysław Wissenwerten bekannt. Der ganze Stoff ist in 11 Kapitel eingeteilt, u. zw. 1. Geschichtliche Entwicklung der Erdwachsindustrie; 2. Geologische Verhältnisse; 3. Gasverhältnisse; 4. Bergbaubetrieb; 5. Aufbereitung; 6. Wachs- schmelze; 7. Verlustberechnung; 8. Eigenschaften und Zusammen-

setzung des Erdwachses; 9. Handelsverhältnisse und Verwendung; 10. Beschreibung einzelner Bergbaue; 11. Petroleumindustrie. Im ersten Kapitel werden die haarsträubenden Zustände geschildert, welche in Borysław unter dem Auge der Behörden jahrelang vorherrschten; aus dem 7. Abschnitte entnehmen wir, dass infolge der Misswirtschaft in den früheren Jahren die Halden noch 35 000 q Erdwachs enthalten! Wie viel bei dem mangelhaften Abbaue noch in den alten Gruben verblieben ist, entzieht sich der Berechnung.

Sehr erwünscht sind die geologischen Schnitte, von welchen einige den Beweis von der früheren Unkenntnis der dortigen Verhältnisse geben. Der Verfasser bekämpft, ebenso wie Oberbergrat Holobek, die Ansicht, das Erdwachs befinde sich auf primärer Lagerstätte; die aufgestellten Behauptungen sind überzeugend. Die Naphtha in Borysław befindet sich nach Ansicht des Verfassers innerhalb der miozänen Ablagerung auf primärer Lagerstätte, das Erdwachs dagegen ist auf seinem Wege nach aufwärts erst nach und nach gebildet worden. Der Verfasser ist ebenfalls der Ansicht, dass die Erdwachslager in Borysław Klüfte und Lagergänge sind. Die Gänge besitzen eine Mächtigkeit bis zu 30 m und werden gegen SE immer schwächer. Auf Viktoria-grube und Wolanka gehören die Wachslager einem mächtigen Gange an, der nach 18—19<sup>b</sup> streicht und dessen nördliche Kluffläche ein nördliches Einfallen von 85° zeigt. Die größten Wachsansammlungen findet man an den Scharungen zweier Gänge.

Eine interessante Erscheinung ist das „Wandern“ des Wachses. Man hat alte Abbaue wiederholt durchgewühlt und darin immer wieder neues Wachs gefunden.

In dem Kapitel „Bergbaubetrieb“ ist der alte isolierte Schachtbetrieb und der neue Horizontbetrieb beschrieben. Aus dieser Beschreibung kann man sich ein gutes Bild von den primitiven bergbaulichen Vorkehrungen des „isolierten Schachtbetriebes“ oder Duckel-Raubbanes krasserster Form entwerfen und die Überzeugung gewinnen, dass der „Horizontbetrieb“ oder der moderne Schachtbetrieb mit rationeller Abbaumethode, trotz deren Bekämpfung, dennoch entsprechend und gut anwendbar ist. Es folgt nun eine Beschreibung des Gebirgsdruckes, welchen man früher als Gasspannung angesehen hat. Eine Statistik über die Verunglückungen, dann Beschreibungen der Förderungen, Ventilation, Wasserhaltung und Arbeiterverhältnisse ergänzen dieses Kapitel. Sehr interessant ist der durch die Terrainverschiebung auf S. 90 spiralförmig verdrehte Schacht, dessen Sohle 10—15 m aus dem Senkel kam. Die Tiefe der Schächte betrug etwa 130 m und das Areal, auf welchem 10—12 000 Schächte abgeteuft wurden, 400 000 m<sup>2</sup>; es entfiel somit auf einen Schacht 4 m<sup>2</sup> Bodenfläche. — Die Erdwachsbergbaue sind Schlagwettergruben, welchem Umstande der Verfasser ein Kapitel über die Gasverhältnisse widmet. In erster Linie ist das fundamentale Methan (CH<sub>4</sub>) und das Schwefelwasserstoffgas (H<sub>2</sub>S) hier zu beachten. Methan entstammt der Gesteinsmasse, während Schwefelwasserstoff aus den Raubbauen der früheren Jahre, welche, mit Holz und Wasser gefüllt, Gelegenheit zur Bildung dieses giftigen Gases gegeben haben. Es folgen Analysen des Borysławer Grabengases und kurze Angaben über die Gasexplosionen, die sich wiederholt ereignet haben.

Im 5. Kapitel wird die Aufbereitung beschrieben, welche in Borysław ausschließlich mittels Handarbeit durchgeführt wird. Die geförderte Masse ist über Tage a) der Handscheidung, b) dem Waschen (auf kaltem Wege), c) dem Lepkochen (auf heißem Wege) unterworfen. Da diese Arbeit unvollkommen ist, hat man Versuche mit der Extraktion gemacht. Es folgt nun im weiteren Kapitel die Beschreibung des Schmelzens des Rohwachses und der Erzeugung von Handelsware.

Dadurch, dass der Verfasser zuerst seine Ansichten ausspricht und dann die Ansichten anderer anführt und erörtert, gewinnt das Buch an Übersichtlichkeit. Die vielen Zeichnungen und photographischen Reproduktionen ergänzen das Ganze. Muck's interessantes Buch ist eine willkommene Erscheinung in der montanistischen Literatur und kann jedem Fachgenossen, insbesondere aber denjenigen, welche sich über den Erdwachsbergbau informieren wollen, wärmstens empfohlen werden.

Eduard Windakiewicz.