

Berg- und Hüttenwesen.

Redigiert von

Dr. Ludwig Haberer, k. k. Senatspräsident i. R., Wien,

Gustav Kroupa,

k. k. Oberbergrat in Wien.

Franz Kieslinger,

k. k. Bergrat in Wien.

Ständige Mitarbeiter die Herren: Karl Balling, k. k. Bergrat, Oberbergverwalter der Dux-Bodenbacher Eisenbahn i. R. in Prag; Eduard Doležal, o. ö. Professor an der technischen Hochschule in Wien; Eduard Donath, Professor an der technischen Hochschule in Brünn; Carl R. v. Ernst, k. k. Hof- und Kommerzialrat in Wien; Willibald Foltz, k. k. Kommerzialrat und Direktor der k. k. Bergwerks-Prod.-Verschl.-Direktion in Wien; Josef Gängl v. Ehrenwerth, o. ö. Professor der Montanistischen Hochschule in Leoben; Hans Höfer, k. k. Hofrat und o. ö. Professor der Montanistischen Hochschule in Leoben; Adalbert Káś, k. k. o. ö. Professor der Montanistischen Hochschule in Píbram; Dr. Friedrich Katzer, k. k. Bergrat und bosn.-herzeg. Landesgeologe in Sarajevo; Dr. Johann Mayer, k. k. Oberbergrat und Zentralinspektor der k. k. priv. Kaiser Ferdinands-Nordbahn i. R.; Johann Melhardt, Generaldirektor des Duxer Kohlenvereines; 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: Einführung von Bohrchroniken. — Schwarze und blaue Eisenhochofenschlacken. (Fortsetzung.) — Die Elastizität blanker, verrosteter und verzinkter Seildrähte. (Fortsetzung.) — Marktberichte für den Monat Jänner 1910. (Schluß.) — Erteilte österreichische Patente. — Notizen. — Literatur. — Amtliches. — Metallnotierungen in London. — Ankündigungen.

Einführung von Bohrchroniken.

Ein Vorschlag von Dr. Karl Jirsch.

Wohl noch niemals wurde in Österreich so viel und so eifrig geschürft, wie in den letzten zwei Jahren, da die den Gesetzgebungskörpern vorgelegte Novelle zum allgemeinen Berggesetz vom Jahre 1854 die Laurer im Felde, wie auch die tätigen Schürfer zu eifriger Arbeit anspornte.

Freischürfer, die in jahrelanger Untätigkeit verharret hatten, begannen jetzt rege zu bohren, und der geringe Stamm jener Schürfer, die schon seit jeher ernstliche Schurfarbeiten geleistet hatten, sah sich zu noch emsigerer Arbeit veranlaßt.

Nun drängt sich jedem, der die gesamte Schurf-tätigkeit eines bestimmten Revieres oder eines noch größeren Gebietes durch einen längeren Zeitraum hindurch aufmerksam verfolgen konnte, die Beobachtung auf, daß die meisten Schurfarbeiten — die ja fast durchwegs in Bohrungen bestehen — regelmäßig wieder die gleichen Gegenden, ja fast auch die nämlichen Fluren aufsuchen.

Die Hauptursache dieser Erscheinung ist die Unkenntnis des nachfolgenden Schürfers von der Erfolglosigkeit der vorhergegangenen Bohrungen — und ich spreche nur von erfolglosen Bohrungen, da ja die erfolgreichen Schurfarbeiten meist zur Verleihung führen und somit das hoffnungsvolle Gebiet von weiterer Beschürfung ausschließen.

Wer aber sollte den unkundigen Schürfer, der durch gewissenlose Freischurfagenten, durch mißverständliche

oder bewußt auf Täuschung berechnete Deutung geologischer Karten oder durch den Hinweis auf die nahe Nachbarschaft kohleführender oder erzreicher Fluren immer wieder auf hoffnungslose Schurffelder gedrängt wird, warnen!

Der Bohrunternehmer, an den die Schurfarbeiten meist vergeben werden und der allenfalls die Aussichtslosigkeit einer Schürfung voraussehen könnte, hat natürlich kein Interesse daran, den Schürfer von vergeblichen Bohrungen abzuhalten.

Die Bergbehörde hingegen kommt — ausgenommen bei Bohrungen in kommassierten Schurffkomplexen — leider nur allzuseiten in die Lage, dem Schürfer ihre Erfahrungen über die örtlichen Verhältnisse zur Verfügung zu stellen, da das Revierbergamt nur selten rechtzeitig von dem Beginne der Bohrarbeiten verständigt wird.

Übrigens wird oft genug auch bei dem durch die Dienstesverhältnisse bedingten Wechsel der bergbehördlichen Beamten eine weiter zurückreichende Kenntnis früherer Bohrergebnisse überhaupt ausgeschlossen sein.

Nun sind ja allerdings seit jeher Freischurfbetriebsberichte geliefert und bei den Revierbergämtern vorgemerkt worden.

Aber abgesehen von der großen Zahl völlig erlogener Berichte, wurden auch die wahrheitsgetreuen Schurfbetriebsberichte selten mit bohrtechnischen Einzelheiten ausgestattet, sondern sie beschränkten sich zumeist

auf die nackte Feststellung der Bohrlochteufe und des Erfolges oder Fehlschlages.

Und selbst dann, wenn Bohrjournale und Bohrprofile vorgelegt wurden, kamen sie sofort in die Registratur und gerieten in Vergessenheit, ohne daß die nachfolgenden Schürfer in die Lage kamen, aus dem immerhin reichen Material, welches in der Registratur vergraben lag, irgend einen Nutzen zu ziehen.

Und so wurden immer wieder die gleichen Gebiete beschürft und es gibt Fluren, auf denen man seit Jahrzehnten fast alljährlich Bohrtürme aufgestellt sieht, die sich aber immer und immer wieder als flözleer oder unbauwürdig flözarm herausgestellt haben.

Auf diese Weise geht dem Nationalvermögen eine Unsumme von Kapital, Arbeit und Unternehmungslust verloren, alles Güter, die bei genügender Kenntnis der durch vorhergehende Bohrungen festgestellten Lagerungsverhältnisse gut und nutzbringend in anderen, noch gänzlich unbeschürften Gebieten verwendet werden könnten.

Um dies zu verhindern, wäre es von unschätzbarem Werte, wenn bei irgend welchen Zentralstellen, am besten natürlich bei den Revierbergämtern, bei denen ja alle Schurfrechte in Vormerkung stehen — Bohrchroniken angelegt würden.

Zu diesem Zwecke müßte jeder Schürfer, der Bohrarbeiten (oder andere in die Teufe eindringende Schurfarbeiten) unternimmt, dazu verhalten werden, seine Bohrjournale (bzw. anderweitige Aufzeichnungen) dieser Sammelstelle vorzulegen und hiezu die Lage der Bohrung, genau umschrieben und durch eine Situationskizze erläutert, anzugeben. Die gedachte Sammelstelle müßte nun alle diese vorgelegten Nachweise, nach Bezirken und Katastralgemeinden geordnet, mit einem Verzeichnis versehen, in einem eigenen Faszikel sammeln und in Vormerkung halten.

Sobald eine Gegend durch eine Reihe von Bohrungen in ihren tieferen Schichtungsverhältnissen derart aufgeschlossen ist, daß sich sichere Schlüsse auf die dazwischen liegenden, nicht behohrten Fluren ziehen lassen, müßten entweder bei der gedachten Sammelstelle, oder von anderen Interessenten, geologische Profile ausgearbeitet werden. Diese und allenfalls die einzelnen Bohrergebnisse müßten den ernst zu nehmenden Schürfern, wenn auch nicht direkt, so doch durch Vermittlung der Sammelstelle und unter Wahrung des allfälligen Geschäftsgeheimnisses des erfolglosen Schürfers — zugänglich sein.

Wie schon oben gesagt wurde, wäre vor allem das Revierbergamt die geeignetste Zentralstelle zur Sammlung und Evidenzhaltung aller Schurfergebnisse, wenn auch bei der geschäftlichen Überbürdung einzelner Revierbergämter eine Unterstützung dieser Tätigkeit seitens der Bergreviere unentbehrlich wäre.

Die gesetzliche Handhabe, um den Schürfer zur Herausgabe seiner Bohrjournale u. dgl. zu verhalten, ist in der Bestimmung des § 178 a. B. G. gegeben, auf

Grund welcher schon bislang die Freischurfbetriebsberichte eingefordert wurden, und welche lautet: „Über den Erfolg des Betriebes und die gemachten Aufschlüsse in jedem Freischurfe, er mag in einem Gruben- oder Tagbau, oder in einem Bohrloche bestehen, muß der Bergbehörde binnen 14 Tagen nach dem Ablauf jeden halben Jahres die Nachweisung geliefert werden“

Da nun über die in einem Bohrloch gemachten Aufschlüsse bloß das Bohrjournal eine richtige Auskunft geben kann, läßt sich hieraus die Verpflichtung zur Vorlage der Bohrjournale — also zu einer Leistung über das Maß der bisherigen Freischurfbetriebsberichte hinaus — leicht ableiten.

Zumeist wird aber ein Zwang zur Herausgabe der Bohrjournale oder deren Abschriften gar nicht nötig sein, ja es wird möglich sein, diese sofort nach Vollendung der Arbeiten, also vor Ablauf des Halbjahres, einzuholen.

Sobald diese Einrichtung in einem Reviere zielbewußt durchgeführt wird, werden die Schürfer von ihr immer häufiger Gebrauch machen, sie wird sich in kürzester Zeit eingelebt haben und ihre segensreichen Folgen für das gesamte Schurfwesen äußern.

Einen weiteren Vorteil wird die Anlage von Bohrchroniken in solchen Gebieten haben, wo die Schürfung zur Verleihung und zur Ausbeutung des Mineralvorkommens geführt hat, indem man die Folge der Hangendschichten, oft weit entfernt vom späteren Einbau, feststellt und festhält. Der Praktiker weiß, wie wertvoll ein solcher Teufeneinblick bei Bergschadenserhebungen, bei Anlage von Betriebsplänen u. dgl. oft ist.

Aber neben diesen praktischen Zwecken kann die Bohrchronik auch geologischen, rein wissenschaftlichen Zwecken dienstbar gemacht werden. Man braucht nur ein beliebiges geologisches Profil eines vom Bergbau nicht aufgeklärten Gebietes zu betrachten, um zu sehen, wie wenig Klarheit schon über die nächsten, unter dem Humus liegenden Schichten herrscht, und wie der Geologe, der nicht über eine allzureichliche Phantasie verfügt, sich stets nur auf die Darstellung und Einzeichnung der zu Tage tretenden Schichten beschränken muß. Der mit geologischen Aufnahmen beschäftigte Forscher wird durch die einzelnen Bohrergebnisse, wie auch durch die oben erwähnten lokalen Schichtenprofile einen wertvollen Einblick in die tieferen Lagerungsverhältnisse gewinnen und nicht mehr auf zufällige Funde und unzuverlässige Angaben von Inwohnern oder Brunnengravern angewiesen sein.

Bei einem k. k. Revierbergamte in Nordwestböhmen gelangte mit Beginn des Jahres 1910 eine derartige Bohrchronik zur Einführung und wird — soweit dies möglich ist — aus den Bohrberichten früherer Jahre ergänzt werden.

Hiebei werden nur jene Bohrergebnisse der Allgemeinheit zugänglich gemacht werden, deren Urheber hiezu ihre ausdrückliche Erlaubnis gegeben haben.

Es wäre von großem Werte, wenn auch andere Stellen der Einführung von Bohrchroniken nähertreten und wenn die Bergreviere und andere bergbauliche oder geologische Vereinigungen die Führung der Bohrchroniken durch ihre Mithilfe erleichtern wollten.

So würde eine Einrichtung geschaffen werden, die bei allgemeiner Einführung geeignet wäre, der Praxis und der Theorie in gleicher Weise zu nützen und den fast überall blühenden Freischurfschwindel lahmzulegen.

Schwarze und blaue Eisenhochofenschlacken.

Von Hans Fleißner in Pöbram.

(Fortsetzung von S. 78.)

II. Versuche mit wässerigen Lösungen und Erklärung der dabei auftretenden Farbenerscheinungen.

Wenn man aus einer Wasserglaslösung durch Zusatz von Salzsäure die Kieselsäure zur Ausscheidung bringt, so erscheint diese, vor einem lichten Hintergrunde betrachtet, weiß, vor einem schwarzen Hintergrunde, in dünnen Schichten, bläulich.

Ich versuchte nun, den schwarzen Hintergrund in die Flüssigkeit selbst zu versetzen, indem ich der Wasserglaslösung vor dem Ausscheiden der Kieselsäure feingepulverte Holzkohle zusetzte und diese durch Umrühren in der Flüssigkeit möglichst gleichmäßig verteilte. Dadurch wurde die Lösung schwarz gefärbt. Scheidet man nun aus einer solchen, mit Holzkohlenpulver schwarz gefärbten Natriumsilikatlösung durch Zusatz von Salzsäure die Kieselsäure aus, so ist diese nicht mehr weiß, sondern, bei der richtigen Menge zugesetzter Holzkohle, deutlich graublau gefärbt.

Diese blaue Farbe ist nur im auffallenden Lichte zu beobachten; im durchfallenden Lichte erscheint die Kieselsäure in dicken Schichten schmutzigbraun, in dünnen Schichten gelb bis rötlichgelb gefärbt.

Dieselbe Erscheinung kann beobachtet werden, wenn man aus einer Kalialaunlösung, in welche vorher feinstes Holzkohlenpulver eingerührt wurde, mittels Ammoniak das Aluminiumhydroxyd ausfällt. Das so erzeugte, im auffallenden Lichte blaue Aluminiumhydroxyd wird beim Trocknen schwarz. Dies läßt sich so erklären, daß nach dem Eintrocknen die gleiche Menge der färbenden Substanz, welche für die Blaufärbung des sehr voluminösen Niederschlages gerade genügte, auf eine viel kleinere Masse verteilt war, diese daher schwarz färbte. Durch Zusatz von nur wenig Holzkohlenpulver und nachherigem Ausfällen kann man Aluminiumhydroxyd bekommen, welches als Niederschlag nahezu weiß ist, beim Eintrocknen jedoch graublau wird. Dieses kann, ebenso wie das durch zuviel Holzkohlenpulver schwarz gefärbte Aluminiumhydroxyd, durch Glühen an der Luft weiß gebrannt werden.

Sehr schön kann man obige Erscheinung auch auf folgende Weise demonstrieren. Beim Versetzen von Zinkchloridlösung mit Schwefelnatrium entsteht ein weißer Niederschlag von Schwefelzink. Setzt man jedoch der Zinklösung vorher etwas feinstes Holzkohlenpulver zu, und sorgt durch Umschütteln für dessen möglichst gleichmäßige

Verteilung, so erscheint das durch Schwefelnatrium ausgefällte Schwefelzink schön graublau gefärbt. Die blaue Farbe tritt wieder nur im auffallenden Lichte auf, ebenso wie bei der Kieselsäure und beim Aluminiumhydroxyd; im durchfallenden Lichte bemerkt man nur eine schmutzigbraune, bzw. gelbe Farbe. Je nach der Menge des zugesetzten Holzkohlenpulvers erreicht man Abstufungen von Hellblau bis zu Dunkelgrau, Farbtöne, welche mit denen der blauen Schlacken eigentümlich übereinstimmen.

Bevor weitere Schlüsse aus diesen Versuchen gezogen werden, sollen zunächst diese Farbenerscheinungen und deren Ursachen etwas näher besprochen werden.

Die erwähnten Erscheinungen lassen sich mit der Theorie der „Trüben Medien“ erklären, über welche Prof. Brücke¹¹⁾ in den Sitzungsberichten der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien nähere Mitteilungen machte. Brücke schreibt: „Trübe Medien erscheinen im auffallenden Lichte und vor einem dunklen Hintergrunde betrachtet, blau, im durchfallenden Lichte gelb oder rot“.

Der erste, welcher Betrachtungen hierüber anstellte, soll nach Brücke Leonardo da Vinci gewesen sein, der sie in seinem „Tratato della pittura“ benutzte, um die Farben des Himmels und der Landschaften zu erklären.

Brücke erklärt die trüben Medien als Gemenge zweier oder mehrerer Medien von verschiedenen Brechungsvermögen, bei welchen die einzelnen Partikelchen der eingemengten Substanz so klein sind, daß sie nicht als solche in das Auge fallen, sondern nur dadurch wahrgenommen werden, daß sie die Durchsichtigkeit des Ganzen schwächen, indem ein Teil des Lichtes an den Grenzflächen der Partikelchen reflektiert wird und ein anderer Teil zwar hindurchgeht, aber durch die zugleich stattfindende Brechung teilweise zerstört wird.

Ein an sich farbloses, trübes Medium erscheint vor einem dunklen Hintergrunde im auffallenden Lichte blau oder bläulichgrau, im durchfallenden Lichte bräunlich, gelb, orange oder rot. Das Medium reflektiert also vorherrschend Licht von kurzer Schwingungsdauer (Blau) und läßt vorherrschend Licht von langer Schwingungsdauer (Gelb und Rot) hindurch.

¹¹⁾ Prof. Brücke, Über die Farben, welche trübe Medien im auffallenden und im durchfallenden Lichte zeigen. Sitzungsberichte der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften, Wien, IX. Bd., Jahrg. 1852, III. Heft, S. 530 u. f.