

auf Zeche Borussia, wie bekannt, stets Lochpfeifer, d. h. nicht werfende, sondern zum Bohrloche ausblasende Schüsse sind. Wenn nun auch für solche Schüsse aus den mitgetheilten Versuchen die Unschädlichmachung durch den Wasserbesatz nachgewiesen ist, so entstehen doch bei einem werfenden Schusse durch die Wirkung des Sprengmaterials zwischen der Pulverkammer und der Aussenluft zahlreiche neue Verbindungswege, deren Richtung und Verlauf vorher nicht zu bestimmen ist, und auf welchen die überschüssige, zum Zerreißen des Gebirges nicht verwendete Menge der durch die Verbrennung des Sprengmaterials gebildeten Gase entweicht. Der Wasserbesatz scheint nach den in den Zechen ver. Bonifacius und Zollverein abgeführten Versuchen nun nicht im Stande zu sein, auch diese Gase vor ihrem Freiwerden genügend abzukühlen; ihr Entweichen macht sich dann eben durch Feuererscheinung bemerkbar, und die Schiessarbeit mit Dynamit ebensowohl wie mit Sprengpulver bleibt bei Anwesenheit von Schlagwettern und Kohlenstaub gefährlich<sup>1)</sup>, so lange nicht ein zuverlässiges Mittel gefunden wird, jede Flamme unmöglich zu machen. Der so einfache Wasserbesatz kann nach den letztangeführten Versuchen als ein solches Mittel leider nicht bezeichnet werden.

— v. —

## Beitrag zur Wässerungskunde bei den alpinen Salzbergen.

Von

A. Schernthaner, k. k. Bergverwalter.

Im Anschlusse zu meiner Publication in dieser Zeitschrift, Jahrg. 1885, „Ueber die Raumgrössen beim Laugwerksbetrieb“, nach der ich der Untrennbarkeit des Füll- und Aetzwassers eine wissenschaftliche Begründung zu geben versuchte, wäre noch die wichtige Frage: wie ist denn das Nachfüllwasser, wenn einmal durch dieses der Himmel (Plafond) einer Wehr erreicht ist, anzukehren? eingehend zu behandeln.

Bisher gilt als feststehende Regel, dass der Wasserzufluss nach dem Grade der Anreicherung der Lauge durch Salz successive herabgemindert werde, bis er endlich bei Erlangung der vollen Grädigkeit der Soole gänzlich eingestellt wird.

Dieser Gepflogenheit hat meines Wissens unser Altmeister Schwind in seiner Mittheilung über die Verwässerungskunst vom Jahre 1861 und dann in seiner Publication im Jahrbuche für die k. k. Bergakademien vom Jahre 1870 über den Abbau unreiner Salzlagertstätten in Oesterreich zuerst eine wissenschaftliche Basis gegeben.

Zum Vergleiche, inwieweit die neueren Arbeiten mit den Schwind'schen Anschauungen übereinstimmen, sei gestattet, die wichtigsten hierauf Bezug habenden Lehrsätze aus der Mittheilung über die Wässerungskunst in der Hauptsache zu wiederholen.

<sup>1)</sup> „Oesterr. Ztschft. f. B. u. H.“, 1885, Nr. 42.

v. Schwind sagt: „Wenn Wasser zum Salze kommt, wenn Salz gelöst wird, dann entsteht neuer Raum für Nachfüllung, weil das Salz im Lösen kleiner wird. Da aber das Salz um  $\frac{1}{5}$  schwindet, so wissen wir jetzt auch, dass wir nicht denken können, mehr oder weniger Wasser nachzufüllen als  $\frac{1}{5}$  des gelösten Salzvolumens. Ja wir müssen in jeder Zeit genau eben dieses  $\frac{1}{5}$  nachfüllen sonst verlieren wir den Himmel.“

Diese Einsicht ist aber nicht etwa eine müssige Speculation, sie ist der Leitfaden des Wäserers, der ohne sie wie blind am Sinkwerke sitzt und die trübe Wasseroberfläche vor sich anschaut, ohne Gedanken!

Die Auflösung in bestimmter Zeit, z. B. in einem Tage, ist um so grösser, je wasserreicher die lösende Flüssigkeit ist.

Man sieht, dass man am zweiten Tage weniger als am ersten nachfüllen darf und umgekehrt, dass man am ersten mehr nachfüllen muss, als an jedem späteren, und zwar wirklich muss, wenn man nicht den Himmel verlieren und Ulmen wässern will, also wenn Ausschnidungen nach Erreichung des Himmels möglichst vermieden werden sollen.

Die Nachfüllung muss also in jedem Tage, jeder Stunde, jeden Augenblick das Loch ausfüllen, welches durch das Kleinerwerden des Salzes zwischen Wasser und Himmel entsteht; sie wird dann mit dem Wachsen der Grädigkeit immer kleiner, bis sie Null wird in dem Augenblicke, als die Soole 27 Procent hat.“

Man hat als Anhaltspunkt: „Das Wasser stets gleich am Himmel zu halten und man weiss, dass dann ein ganz regelmässiges Mindern des Nachfüllwassers eintreten müsse.“

Diese Theorie ist eine Regel mit sehr vielen Ausnahmen oder, richtiger gesagt, ein frommer Wunsch, der angestrebt werden soll, aber selten erreicht werden kann, denn die Praxis gibt den Beweis, dass bei den meisten Werksverwässerungen eine stetig herabgeminderte Wassergabe unmöglich sei.

Es wird nämlich in sehr vielen Fällen mitten in der Wässerung ein abnormes Fallen und dann wieder ein Steigen im Nachfüllen nothwendig, ja es ist gar nicht selten, dass das Wasser zeitweilig ganz abgekehrt werden muss.

Letzteres wäre sehr oft das einzig Richtige, allein ohne Kenntniss der einflussübenden Factoren griff man nur zwangweise zu diesem Auskunftsmittel. Diese Vorgänge vollziehen sich scheinbar ohne alle Veranlassung und man pflegt sie gewöhnlich der in dem Gestein eingeschlossenen und durch die Verlaugung frei werdenden Luft zuzuschreiben.

Da sich aber derartige Fluctuationen der Lauge zum grossen Theile im letzten Stadium der Anreicherung am intensivsten fühlbar machen, wodurch beim reichen Haselgebirge eine schädliche Umwässerung des Sinkwerkes und bei armen ausserdem durch die zeitweilige Ueberdruckwässerung eine Aufweichung des Himmels hervor-

gerufen wird, so dürfte es gewiss von Interesse sein, für diese nahezu alltäglich vorkommenden Erscheinungen, resp. Abweichungen von der Schwind'schen Theorie einen wissenschaftlichen Erklärungsgrund aufzufinden.

Nach den von mir seit Jahren angestellten Beobachtungen ist die Ursache dieser Unregelmässigkeiten nicht im Freiwerden der im Gestein eingeschlossenen Luft, sondern im Gewichte der atmosphärischen Luftsäule, welche sich über uns befindet oder welche speciell auf dem Soolenspiegel auflastet und welche der Erfahrung gemäss nach der Art und Weise der Anlage der einzelnen Horizonte des Salzberges in der Grube ebenso wirksam ist, wie über Tags zu suchen.

Bekanntlich ist jenes Gewicht von mancherlei Einflüssen abhängig. Der beständige Wechsel der Temperatur, die Winde, die veränderliche Menge der in der Luft verbreiteten Wasserdämpfe führen fortwährend Aenderungen des Luftdruckes mit sich.

Alle diese Erscheinungen wirken auf das Barometer ein und bilden die Variationen des Barometerstandes.

Mit Zugrundelegung dieser Thatsachen hat sich weiter gezeigt, dass sogar jedes gefüllte Laugwerk ein

Gefässbarometer, und dass alle aus dem Luftdrucke abgeleiteten Einflüsse beim Laugwerke ebensogut thätig seien, wie bei jedem Quecksilberbarometer, nur mit dem Unterschiede, dass bei ersterem die Wirkungsweise im Vergleich zum letzteren umgekehrt zur Geltung kömmt; nämlich bei einer Abnahme des Luftdruckes sinkt die Quecksilbersäule, hingegen steigt die Soole im Laugwerke und vice versa.

Ein praktisches Beispiel wird am besten die Richtigkeit dieser Anschauungen darthun, wobei ich nicht umhin kann, beizufügen, dass durch die nahezu bei jeder Wässerung vorkommenden unliebsamen Störungen ein so ausgiebiges Materiale für Beobachtungen geboten ist, dass keine sonderliche Wahl in den Wässerungen nothwendig war und somit jeder Zufall ausgeschlossen ist.

Da überdies am Ausseer Salzberg auch eine meteorologische Beobachtungsstation ist, so waren bei dem bekannten oftmaligen Wechsel des Barometerstandes im Salzkammerngute die erforderlichen Daten für den Vergleich der Erscheinungen in der Grube und ober Tags jederzeit vorhanden.

**Beobachtung des Soolenstandes während der Aetzwässerung des Brennerwerkes im Februar 1885.**

Datum	Zeit		Wasserzfluss		Soolenstand am Sinkwerk		Barometerstand ober Tags Pariser Linien	Datum	Zeit		Wasserzfluss		Soolenstand am Sinkwerk		Barometerstand ober Tags Pariser Linien
	Stunde	Morgens oder Abends	Kreis	Strich	Normal-	Ueber-			Kreis	Strich	Normal-	Ueber-	Stand in cm	Stand in cm	
1./II.	2	M.	1	6	32 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	—	—	6./II.	6	M.	1	2	36	—	302,7
"	5 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	"	1	6	32 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	—	301,5	"	11	"	1	2	36	—	—
"	11	"	1	6	33	—	—	"	2	A.	1	2	36	—	304,2
"	1	A.	1	6	33	—	301,7	"	6 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	"	1	2	36 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	—	—
"	6	"	1	6	33	—	—	"	9	"	1	2	36 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	—	304,3
"	9	"	1	6	33	—	302,3	7./II.	2	M.	1	2	37	1/2	—
2./II.	3	M.	1	6	33	—	—	"	5	"	1	1	38	—	303,6
"	6	"	1	6	33	—	303,8	"	10 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	"	1	1	38 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	—	—
"	11	"	1	6	33 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	—	—	"	2	A.	1	1	39	1/2	302,8
"	2	A.	1	3	36 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	303,6	"	7	"	1	1	38	—	—
"	6	"	1	3	38	3	—	"	10	"	1	1	37 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	—	303,5
"	9	"	1	3	38 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	4	302,3	8./II.	2	M.	1	1	37	—	—
3./II.	2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	M.	1	3	38 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	4	—	"	6	"	1	1	37	—	304,9
"	8	"	1	1	40	4	300,1	"	11	"	1	1	37	—	—
"	10	"	1	1	40	4	—	"	2	A.	1	1	37 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	—	304,7
"	2	A.	1	1	41	5	298,8	"	7	"	1	1	37 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	—	—
"	7	"	1	1	40 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	5	—	"	9	"	1	1	38	1/2	304,5
"	10	"	1	1	39	3	298,9	9./II.	2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	M.	1	1	40	2	—
4./II.	3	M.	1	1	37 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	3	—	"	5	"	1	1	42	2	301,6
"	5 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	"	1	1	36 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	1	299,7	"	10	"	Abgekehrt		43	3	—
"	11	"	1	1	35 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	—	—	"	2	A.	—	—	44	4	300,4
"	2	A.	1	1	35 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	—	300,0	"	9 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	"	—	—	41	2	301,1
"	6 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	"	1	1	35 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	—	—	10./II.	5	M.	—	—	39	—	301,9
"	9	"	1	1	35 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	—	300,5	"	5	A.	—	—	38 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	—	302,5
5./II.	2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	M.	1	1	36	—	—	11./II.	2	M.	—	—	38 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	—	—
"	5	"	1	1	36	—	300,5	"	9	"	—	—	38	—	304,1
"	10	"	1	1	36	—	—	"	2	A.	—	—	38 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	—	304,3
"	2	A.	1	2	36	—	300,2	"	9	"	—	—	38 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	—	303,8
"	7	"	1	2	36	—	—	12./II.	9	"	—	—	39	—	303,6
"	9	"	1	2	36	—	300,8	"	6	M.	—	—	39	—	305
6./II.	3	M.	1	2	36	—	—	"	6	A.	—	—	39	—	—

Untersuchen wir die gefundenen Resultate, so sehen wir, dass am 2. Februar, um 6 Uhr Morgens, ein normaler Soolenstand mit 33cm und ein günstiger Barometerstand von 303,8 Pariser Linien beobachtet werden konnte; fünf Stunden später ist der Soolenspiegel abnormal um  $\frac{1}{2}$ cm gestiegen, endlich, nach acht Stunden, um zwei Uhr Abends, finden wir bereits einen Soolenüberstand von  $2\frac{1}{2}$ cm; der obertägige Barometer hingegen ist zu dieser Zeit erst um 0,2 Pariser Linien gesunken, also es hat sich das Laugwerk geradezu sensibler erwiesen, als das Quecksilberbarometer. Das dürfte aber nur scheinbar sein, weil der Beobachtungspunkt am Sinkwerke denn doch nicht den klarsten Einblick bietet, da dasselbe bei jedem Ueberdrucke den stärksten Angriffen durch die Lauge ausgesetzt ist. Am 3. Februar, um 2 Uhr Abends, ist der Ueberstand der Lauge 5cm und das Barometer ist auf 298,8 Pariser Linien herabgesunken; von diesem Zeitpunkt an steigt wieder das Barometer und sinkt der Soolenspiegel auf ein normales Maass zurück.

Wegen des Ueberstandes musste am 3. Februar, um 8 Uhr Morgens, der Wasserzufluss von 3hl pro Stunde auf 1hl herabgemindert werden und am 5. Februar, um 2 Uhr Abends, als beim Barometer die Tendenz des Steigens endgiltig zum Durchbruche kam, musste der Wasserzufluss von 1hl auf 2hl erhöht werden, um die Lauge am Himmel halten zu können.

Wir sehen hieraus, dass durch die ganz natürliche Barometrie der Laugwerke die in der Theorie gerechtfertigte Herabminderung der Wassergabe mehrfachen Störungen unterworfen und dass Modificationen hierin unvermeidlich seien.

Zugleich ist der wissenschaftliche Beweis erbracht, dass die Vorherbestimmung der Wassergabe nach tabellarischen Schematen undurchführbar sei, ausser man nimmt sich die Mühe, dieselben durch proportionelle Interpolationen nach den Barometerständen zu corrigiren.

Dies gilt insbesondere, wenn auch der unvermeidliche Wechsel in der Gebirgsbeschaffenheit in Betracht gezogen wird.

Höchst instructiv können wir uns aus dem schliesslichen Soolenstande vom 12. Februar, um 6 Uhr Abends, mit 39cm die endgiltige Ueberzeugung über die barometrischen Schwankungen und deren Einfluss auf die Laugwehr verschaffen.

Innerhalb des 2. und 3. Februar stieg die Lauge auf 41cm, ist dann wieder auf  $35\frac{1}{2}$ cm herabgesunken; zwischen dem 9. und 11. Februar waren Schwankungen von 44cm auf 38cm und hat endlich mit dem wahrscheinlich normalen Maasse von 39cm abgeschlossen.

Die Veränderungen im Laugwerke waren also stets mit dem Barometerstande in Uebereinstimmung; hieraus folgt logisch, dass die Barometerbeobachtungen ohne Zweifel mit Erfolg für den Wässerungsbetrieb angewendet und dass der Wassereinfluss nach den Variationen des Barometerstandes regulirt werden könne.

Nach dieser Anschauung darf man nicht vor einer plötzlichen Herabminderung des Nachfüllwassers, ja vor

einer gänzlichen Absperrung desselben und endlich vor einer neuerlichen Erhöhung des stündlichen Wasserzuflusses zurückschrecken.

Die Natur der Barometrie der Laugwerke schliesst im Vorhinein die Handhabung einer gewissen Wässerungsschablone oder die Einhaltung einer festen Regel gänzlich aus.

Zugleich sehen wir, dass ein Absehen von den eingangs citirten Grundsätzen durchaus keinen Fehler involviret, insolange wir die physikalischen Gesetze als Richtschnur für die Handhabung der Verlaugung festhalten und geschieht das, so hat man sich eben den gegebenen Verhältnissen angepasst.

Dieser Vorgang erheischt selbstverständlich Beobachtungen mit einem hiezu geeigneten Barometer, wie z. B. mit dem Controlbarometer von Wild.

Weiters kann die Art und Weise der Wässerung durch die Barometerstände geprüft werden, so dass einerseits eine sichere Ueberwachung des Wässerungspersonals, andererseits, wenn nicht eine gänzliche Vermeidung, so doch eine theilweise Herabminderung von Ueberdruckwässerungen möglich gemacht werden.

Ueberhaupt wird die Folgezeit noch vielfach darthun, dass beim Salzbergbetrieb Thermometrie, Hygrometrie, Psychometrie und Barometrie unerlässliche Behelfe für ein rationelles Vorgehen seien.

Neben dem äusseren Luftdrucke kommt ferner die in der Laugwehr selbst auftretende Luftbewegung in Betracht.

Beim Lösungsprocesse wird nämlich die im Gesteine befindliche Luft frei und entweicht an den offenen Stellen der Wehr. Die Menge derselben ist gewöhnlich bei reichem geringer als bei mittlerem und artem Haselgebirge; bei letzterem können sogar bei der Häuerarbeit vehemente Luftausströmungen wahrgenommen werden.

Ohne Rücksicht auf den physikalischen Vorgang haben wir dann bei der Verlaugung der ersteren Gebirgsart ein mehr oder minder ruhiges Aufsteigen von Luftblasen und bei schalenbrüchigem Himmel das sogenannte Melden, d. i. einen kollernden Ton, hingegen bei letzterem manchmal eine heftige turbulente Bewegung der Lauge, die sogar in einen kräftigen Wellenschlag am Sinkwerke ausarten kann.

Das Maass dieser activen Luftmenge ist meines Wissens nicht bestimmbar und hat daher für den Praktiker nur insoferne Interesse, als sie gerade durch den barometrischen Luftdruck ausserordentlich schädigend für den Bestand eines guten Himmels einwirken kann.

Denkt man sich die Lauge behufs Salzlösung normal an den Himmel gespannt, so kommen alle jene Gesetze, welche für das Gleichgewicht der Expansivkraft luftförmiger und für den hydrostatischen Druck tropfbarer Körper und dem Gleichgewichte absorbirter Gase bestehen, zweifellos zur Geltung.

Zuerst wird nach den bekannten Absorptions-Coefficienten des Wassers für atmosphärische Luft ein bestimmter Theil der letzteren aufgebraucht; der Ueberschuss der

Luft wird nach Maassgabe des barometrischen Druckes entweder entweichen oder zurückgestaut.

Bei dieser Anschauung wird sonach auch die vom Gesteine austretende Luft von den Variationen des Barometerstandes beeinflusst; denn mit dem Fallen des Barometers tritt eine plötzliche und vehemente Spannung des nicht mehr tangirenden, sondern pressenden Soolenspiegels ein, wodurch die schädliche Aufweichung des Himmels potentirt wird, hingegen mit dem Steigen des Barometers wird der Spiegel der hochgespannten Lauge zurücksinken und dadurch gewaltsame Schiebungen und Reibungen am Himmel verursachen.

Alle diese bisher als unvermeidlich hingenommenen Erscheinungen concentriren sich schliesslich auf einen grossen Aetzmaassverbrauch, wobei nach den eben entwickelten Grundsätzen vermuthet werden darf, dass in dieser Richtung die Ursache mit der Wirkung verwechselt worden sein dürfte.

Es galt nämlich bis jetzt als feststehend, dass die Schlussanreicherung den grössten Aetzmaassverbrauch verlangt, weil die Lauge nicht mehr lösend, sondern aufweichend wirkt.

Ob nun das der reichgesättigten Soole, die wahrscheinlich mehr indifferent auf das Gebirge wirken dürfte, oder aber der anfänglichen wasserreichen Lauge zuzulasten sei, darf wohl vielleicht noch als eine offene Frage angesehen werden.

### Einiges über die Explosion schlagender Wetter am Wilhelm-Schachte

der ausschl. priv. Kaiser Ferdinands - Nordbahn in  
Polnisch-Ostrau,

den durch dieselbe entstandenen Grubenbrand und die  
Gewältigungsarbeiten, im Speciellen mit den L. von  
Bremen'schen Athmungsapparaten.

Von Joh. Mayer.

(Hiezu Tafel XIX.)

(Schluss von S. 755.)

Glücklich wurden alle diese ungewöhnlichen Schwierigkeiten überwunden und konnten auch die beiden letzten Communicationen am IV. Horizonte, in den beiden Strecken I, und K, abgedämmt werden.

In dem nicht gemauerten Wetterschachte, unter dem IV. Horizonte, hatten die Schachtstösse durch die Wirkung der Feuergase gleichfalls gelitten und waren an zahlreichen Stellen in mehr oder weniger dicken Schichten halb losgelöst.

Alle angelauteeten Partien wurden auf 0,3 bis 0,5m abgenommen, und wurde weiter das ganze Schachttrumm vom Mittelhorizonte bis unter die bestandenen und nun zum Theile neu angeführten Manern am IV. Horizonte ganz in Mauerung gesetzt.

Diese letzteren Arbeiten konnten jedoch schon in einem frischen Wetterstrom und ohne den L. v. Bremen'schen Apparaten durchgeführt werden, da nach Fertigstellung der letzten Verdämmungen am IV. Horizonte

und der Reparatur des oberen Theiles des Wetterschachttrumm, am 25. Februar 1885 wieder die Ventilirung des Schachtes, (dermal schon der beiden Schachttrümme), eingeleitet werden konnte. Diese Ventilirung wurde seitdem nicht mehr unterbrochen.

Neben den vielen bereits angedeuteten Schwierigkeiten hatte auch hier die Schlagwetteranreicherung in den Brandgasen grosse Besorgnisse hervorgerufen. Nach den durchgeführten Analysen ergab sich beispielsweise die nachstehende Zusammensetzung der Brandgase:

	CH <sub>4</sub>	CO <sub>2</sub>	O
am 18. Februar 1885 .	24,33%	7,6%	1,7%
„ 19. „ „ .	29,33 „	7,1 „	2,0 „
„ 23. „ „ .	22,26 „	6,0 „	4,0 „
„ 25. „ „ .	19,00 „	5,5 „	4,0 „

Die Schlagwetter waren bei dem höheren Gasgehalte an der offenen Flamme entzündlich und brannten dann mit einer blänlichen aber doch helleren Flamme als reines Grubengas, was den theilweisen Gehalt von schweren Kohlenwasserstoffen andeuten dürfte.

Während der Arbeit mit den Athmungsapparaten war der Wetterschacht durch zwei Fallthüren abgesperrt, die nur beim Durchgang der Schale geöffnet wurden.

Bei dieser Absperrung wurde eine Pressung von 6 bis 9mm beobachtet, die aber mit den Barometerschwankungen oft noch unter diesen Angaben bedeutend differirte. Bei einer plötzlichen Barometersteigung vom 21. zum 22. Februar (10,5mm innerhalb 12 Stunden) entstand selbst eine vorübergehende Depression, wodann Luft in den Wetterschacht eindrang und hier gefährliche explosive Gemische bildete.

Beim Oeffnen der Fallthüren entströmte bei den in der Regel bedeutenderen Pressungen eine grosse Menge dieser schlagwetterführenden Brandgase in die Schachtlocalitäten.

Wäre man mit einer offenen Flamme in die Nähe gekommen, so hätte aus dem ganzen Schachtquerschnitte eine mächtige Feuersäule emporgelodert. Aus diesen Rücksichten musste aus dem Bereiche der sämtlichen Localitäten das offene Geleuchte, alle Petroleum-Lampen etc., beseitigt werden. Die Ronquayrol-Lampen mussten aber dennoch mit einem offenen Lichte angezündet werden, wobei allerdings mit grösster Vorsicht vorgegangen worden war. Wie aus den bereits früher angeführten Analysen zu entnehmen, ist nun das Johann-Flötz ganz mit diesen gefährlichen Schlagwettermischungen angefüllt, nachdem selbst am tiefsten VII. Horizonte der Gehalt an Grubengas 50% übersteigt.

Eine Entfernung der Schlagwetter könnte natürlich nur durch eine Ventilirung des ganzen Feldes bewirkt werden, was allerdings sehr leicht durchzuführen wäre. Es brauchten beispielsweise nur die untersten Dämme, wo sehr bedeutende Depressionen auftreten, geöffnet werden.

Bei der Gefahr einer neuerlichen Selbstentzündung wäre dies aber ein sehr verhängnissvoller Versuch. Darum begnügt man sich vorläufig nur damit: die Gase an den höchsten Abzugspunkten, am I. Horizonte des Jacob-Schachtes