

Ueber die Katastrophe im Döllinger-Schachte, sowie deren Ursachen und ihre Folgen.

Die halbe civilisirte Welt ist in Aufregung über die Katastrophe, welche über die besten Bergbaue des nordwestböhmischen Kohlenbeckens und über die alte Thermenstadt Teplitz hereingebrochen ist und die in erster Linie berufenen Vertreter dieser Stadt standen Anfangs rathlos dem Verschwinden ihres Lebens-Elements gegenüber. Der Stadt selbst fehlte jede Art von ständigem, fachmännischem und mit den geognostischen Verhältnissen der Umgebung durchaus vertrautem Beirath; aus Nah und Fern wurden fachmännische Rätze herbeigezogen, Projecte wurden ent- und theilweise wieder verworfen, je nachdem die Autorität des einen Fachmannes die des anderen um Fingersbreite überragte; die Verständigung mit den mitbetroffenen Werken, die Berathung mit deren Leitern wurde zurückgewiesen, wegen des auf Seiten der Stadtvertretung bestehenden Mißverständnisses, daß ihre Interessen jenen der Gruben schnurstraks zuwiderlaufen. Und doch ist nichts natürlicher, als daß beide betroffenen Theile mit vereinter Kraft nach demselben Ziele streben sollten: Teplitz die Thermen ungestört zu erhalten, ja in der früheren Fülle wieder zuzuführen und die Gruben so rasch als möglich wieder betriebsfähig zu machen.

Es ist in der That eine sehr zu ventilirende Frage, ob der Schlag für Teplitz größer, oder für die Gruben, deren Centralpunkt Teplitz heute mehr als je ist. Hätte Teplitz nicht schon vor hundert Jahren seine Thermen gehabt, es würde nach dem Ausspruch eines seiner intelligentesten Stadtvertreter heute nicht Teplitz, aber vielleicht Brünn sein. Für zahlreiche Industrie findet sich Feld in Menge.

Zweck dieser Zeilen soll sein, zu zeigen, daß ein gemeinsames Vorgehen der Stadt Teplitz mit den betroffenen Gruben nicht bloß im Interesse eines Einzelnen gelegen ist, sondern durchaus nothwendig, da das Interesse des einen Theiles nicht mit Hintansetzung des Interesses des anderen gewahrt werden kann, sondern beide Theile bei gesondertem Vorgehen leiden müssen.

Wir geben zu diesem Zwecke zunächst in gedrängter Kürze ein Bild der geognostischen Verhältnisse in der Nähe der Durchbruchstelle und wollen versuchen, die Mittel anzudeuten, die nach unserer Ansicht zum Ziele führen können, ohne daß dadurch das Interesse weder des einen, noch des anderen der betroffenen Theile ungewahrt bleibt.

Die vielfachen Aufschlüsse innerhalb der mitbetroffenen Gruben, am meisten diejenigen auf den Gruben Döllinger, Fortschritt, Gijela, haben ergeben, daß hier das Tertiärgebirge ganze Systeme von Verwerfungen zeigt, welche Dimensionen annehmen, daß sich ihrer Größe wegen nicht allein auf die hier vorkommenden Tertiärschichten,

hängender Letten, Kohle, liegender Letten, Pläner, erstrecken können, sondern unumgänglich die tiefer lagernden Gesteine mit durchsetzen müssen. Wir werden bei Besprechung der beigegebenen Profile auf diesen Punct näher zurückkommen und dieses an der Hand der stattgefundenen Aufschlüsse nachweisen. Diese Verwerfungen bilden ein vollständiges Netz, sowohl der Streich-, als auch der Fallrichtung nach, und erscheinen manchmal als gewaltige Trümmer von sehr bedeutender Ausdehnung. So ist z. B. die durch den „Fortschritt“ aufgeschlossene, große, den Schacht im Halbkreise umziehende Verwerfung, deren Hauptstreichen von Südwest nach Nordost durchsetzt, südlich und südöstlich des Schachtes derart zertrümmert, daß hier ein vollkommen strahlenförmiges Netz von Verwerfungen erscheint. Beim Verfolg des Verlaufes dieser Verwerfungsgruppe zeigt sich die erste größere Zertrümmerung bei a. Hier setzt der eine Theil von Nordwest nach Südost (a—b) durch und verwirft hier 40—50 Meter, während der andere Theil, aus der Nordwest-Südost-Richtung in die Richtung nach Nordost übergehend, die Strahlen und Terrassen c—d, c—e, f—g u. u. bildet. Diese Zertrümmerung wiederholt sich bei k und bildet hier die Gabelung k—l, k—m, wovon die einzelnen Theile innerhalb des Döllinger-Feldes wieder in eine ganze Menge Verwerfungen von geringerer Ausdehnung zertrümmert werden. Alle hier auftretenden Verwerfungen zeigen in Bezug auf die häufige Zertrümmerung denselben Charakter. Die Zertrümmerung des durchsetzten Gebirges, vorzüglich der Kohle, geht hiemit Hand in Hand. Es zeigt sich hierbei die Kohle am stärksten zerklüftet in der Nähe der größeren Verwerfungen auf denjenigen Puncten, wo Gabelungen stattfinden. Die Verwerfungsflucht zeigt sich fast stets mit ziemlich glattem Saalbande am Liegenden, häufig auch am Hangenden mit einer leetigen, zuweilen mit Kiesen imprägnirten Ausfüllungsmasse in einer Mächtigkeit von einigen Millimetern bis zu 2 Centimeter.

Es war nöthig dieses vorauszuschicken, um dadurch den Charakter der durch die Katastrophe vorzüglich in Betracht kommenden Verwerfungen nachzuweisen. Legt man durch die Fortschritt- und Nelson-Baue (vide beigegefügte Skizzen) ein Profil nach der Linie A—B, so erscheint bei X die Verwerfung NOP, OQ, welche sich bei O gabelt. Der Theil OP durchsetzt die Grubenbaue des Gijela-Schachtes und hält die parallele Richtung der über Tages sichtbaren Grenze des Teplitzer Porphyrtodes gegen die Braunkohlenmulde ein, während das Trumm OQ in der Richtung zur Kiesenquelle, den neu entstandenen Erdtrichtern bei Loosch und Hundorf in der Muldenlinie einer verzweigten, durch Teplitz führenden Plänerablagerung verläuft. Ver-

folgt man diese Verwerfung vom Punkte N aus, so ergeben sich bei derselben folgende Resultate:

Bei X wurde im Fortschritt-Grubenbau diese Verwerfung angefahren und zeigte das Liegende derselben Letten von ähnlicher Beschaffenheit, wie das directe Liegende des Braunkohlenflözes: blauweißer plastischer Thon. Weil man im Liegenden der Klust den weit im Liegenden des Flözes lagernden Pläner nach erdoberflächlichen Erscheinungen vermuthete, der angefahrne Letten jedoch mit dieser Vermuthung nicht übereinzustimmen schien, so wurde bei Y ein Bohrloch situirt, welches nach Durchteufung der Dammerde bei noch nicht 4 Meter Teufe Plänerkalk ergab. Hierdurch kam man in die Lage, das Minimum der Verwurfshöhe dieses Sprunges zu schätzen.

Das Liegende des Flözes hatte bei einer rechtwinkligen Mächtigkeit von 35 Meter, Plänerkalk noch nicht ergeben. Anderweitige Bohrungen ergaben, daß der Plänerkalk, wie er in der Nähe von Voosch auftritt (circa 24 Meter Mächtigkeit) noch, wenigstens weitere 30 Meter unter dem mit der angeführten Liegendstrecke erreichten tiefsten Punkte liegen muß, da er nach diesen Bohrungen noch nicht erreicht wurde. Der Punkt, in welchem der Plänerkalk im Bohrloch angefahren wurde, liegt um 51.5 Meter seiger höher, als der Punkt X. Nimmt man an, daß mit dem Bohrloch Y die hangendste Schicht des Plänerkalkes erreicht ist, so kommen von den 51.5 Meter Seigerteufe 24 Meter Mächtigkeit des Plänerkalkes abzunehmen, und das Minimum der seigeren Verwurfshöhe ergibt sich aus $51.5 + 35 + 30 - 24 = 92.5$ Meter. Derartige große Verwerfungen sind auf lange Erstreckungen zu verfolgen und erfordern unbedingt ein Mitturdurchsetzen des liegenden Gesteins. Der weitere Verlauf dieser Verwerfung geht fast geradlinig zum Döllinger-Schachte. Hier findet in der Nähe der Einbruchsstelle bei O eine Gabelung statt; das eine Trumm nimmt die Richtung zum Gisela-Schachte (O—P) während sich das andere Trumm in der Richtung auf Teplitz zur Riesenquelle erstreckt, hier jedoch mit entgegengesetztem Verflachen, wodurch eine vorspringende Zunge des nicht verworfenen Gesteins erscheint, welches gegenüber dem nordwestlich gelegenen Theile eine, um die Sprunghöhe des Verwurfes O—N relativ höhere Lage annehmen muß, als gegenüber dem südöstlich gelegenen Theile, woraus sich erklärt, daß in dem südöstlich gelegenen Theile der Pläner zu Tage tritt, während in dem nordwestlich gelegenen Theile das Braunkohlenflöz noch bis zu 60 Meter unter Tage an der Klust erscheint.

Im Gisela-Schachte wurde bei X 2 (R) Felsitporphyr 66 Meter unter Tage in dieser Klust, welche als solche deutlich erkannt wurde, und welche alle vorausgeführten Erkennungszeichen zeigte, angefahren. Eine Probe dieses Gesteins befindet sich noch heute am Gisela-Schachte. Dieselbe zeigt deutlich die Rutschfläche.

Der sich in nordöstlicher Richtung erstreckende Verwerfungszug wird heute bereits deutlich über Tage erkannt durch die daselbst stattgehabten Einsenkungen.

Innerhalb der durch die beiden Verwerfungszüge gebildeten Spitze wurde in einer Teufe von etwa 35 Meter Plänerkalk erhohrt, welcher angeblich durch Versuche mit Säuren als solcher erkannt sein soll. Beim Dorfe Janegg tritt bereits Porphyr zu Tage. Diesen Aufschlüssen zufolge muß das hier beigefügte Profil, Fig. 3, nach der Linie G H der Wirklichkeit entsprechen. Am Gisela-Schachte ist die Verwerfung O P angeblich trocken angefahren worden, während an der Fortsetzung der Klust am Döllinger-Schachte die Katastrophe hereingebrochen ist. Der Grund hierfür ist in der hier stets stattfindenden gewaltigen Zertrümmerung des Gebirges in der Nähe der Gabelungen ganz allein zu suchen und ist der Durchbruch nur durch die stärkeren Zertrümmerungen des Porphyr an dieser Stelle, die gleichsam als ein Schwamm gegenüber den großen, weniger durchlüfteten Porphyrmassen erscheint, hervorgerufen. Nach unserer Ansicht würde der Porphyr auf hundert anderen Punkten angefahren werden können, die nicht Gabelungen von

Verwerfungsflüsten anweisen, und es würden kaum nennenswerthe Vermehrungen der Wasserzuflüsse stattfinden.

Das Profil Nr. 4 zeigt das Vorkommen an der Durchbruchsstelle O, wo Pläner, Flöz und Porphyr im Contact erscheinen.

Mit dem Anhauen des Porphyrkörpers bei O, auf einem Punkte, wo, nach allen in der Nähe analog auftretenden Zertrümmerungen zu schließen, eine bedeutende Zerlüftung des Porphyrres stattgefunden hat, in Verbindung mit der bis heute noch nicht ermittelten großen Druckhöhe des Wassers, welches — wie nach anderen Erscheinungen mit Sicherheit zu schließen — seinen Ursprung im Erzgebirge hat, erklärt sich die Behemenz des Wassereinbruches und dessen Nachhaltigkeit und Zusammenhang mit den Teplitzer Quellen, aus der Erstreckung des Porphyr von der Einbruchsstelle bis über Teplitz hinaus, unter der Braunkohlen- und Plänermulde hindurch, mit den an Massenhaftigkeit bedeutend überwiegenden Porphyr-Vorkommen im Erzgebirge.

An der Hand der hier angeführten Thatsachen ergibt sich die Lösung der Frage: „Wie ist hier zu helfen“, — von selbst.

Der Porphyr-Regel, welcher die Teplitzer Thermen führt, ist bis zu großen Teufen stark zerlüftet und führen meist alle hier auftretenden Quellen Thermen, von denen die stärkste die wärmste ist. Hieraus läßt sich wohl mit Bestimmtheit ableiten, daß die kleineren Quellen auf ihrem Wege mehr von ihrer Temperatur an das durchlaufene Gestein abgeben und sich mit den von oben her zusitzenden Tagwässern leichter mengen, als die größeren, und ist die Annahme berechtigt, daß je größer die einen selbstständigen Lauf verfolgende Therme ist, unter sonst gleichen Umständen, in ihrer Temperatur höher und mineralisierter ist.

Aus dem Umstande, daß die Riesenquelle bei Dux bei der großen Menge Wassers, welche sie früher ergab (angeblich 70—80 Cubikfuß pro Minute), keine höhere Temperatur als höchstens 19—20° R. besaß, ist wohl mit Sicherheit anzunehmen, daß diese Quelle in größerer Höhe den Lauf der Teplitzer Thermen verläßt und sich mit Tagwässern mischte. Aus der Zusammenstellung dieser beiden Umstände ergibt sich alsdann, daß die Speisung der Teplitzer Quellen mit der der Riesenquelle auf demselben Thermenstrang beruht, der sich nach Oben hin in den Klüften zersplittert.

Die Riesenquelle, deren Spannhöhe einst in einer Seehöhe von 208 Meter lag, zeigt in der Sohle, soweit dieselbe ohne besondere Vorrichtungen aufzudecken möglich war, in der beiläufigen Seehöhe von 198—199 Meter eine Holzverkeilung, auf welcher große Blöcke verschiedenen Steinmaterials zur Beschwerung aufgehäuft liegen, und durch welche hindurch der von mächtigem Strahl aufgetriebene, dem Grundgebirge entnommene Quellsand, über dieselben sich ausbreitete. Das Holz der Verkeilung ist durch Jahrhunderte langes Stehen im warmen Wasser lignitifizirt und durch und durch erweicht, und umkleidet mit einem Ockerflamme, der vom Thermalwasser stammt.

Diese große Menge Auftriebsand folgt einer Spalte, die so ziemlich parallel der Linie O—Q in der Zeichnung verläuft.

Es geht hieraus hervor, daß der Linie O—Q-Riesenquelle eine wichtige Rolle für den Einbruch der Thermalwässer in den Döllinger-Schacht zufiel, und daß nun die Frage der Verdämmung der Spalte O—Q. O—P möglichst nahe der Einbruchsstelle an die Beschädigten herantritt.

In welcher Weise dies am ehesten möglich sein wird, ist eine Frage, die in technischen Fachkreisen eifrig discutirt wird. Ob diese Spalten trocken, das heißt ohne Auspumpen der eingebrochenen Wassermasse bis auf die Einbruchsstelle erfolgreich verdämmt werden können, ist noch Sache der Vorerhebungen.

Können diese Spalten trocken bis unter die Einbruchsstelle verdämmt werden, so wäre dies der denkbar günstigste Fall, denn Teplitz kann dann sicher seinen Quellschacht in einem halb erreichbaren Horizonte belassen, gelingt dies nicht, so muß dieser Quellschacht so weit geteuft

werden, bis er in jene Tiefe gelangt, die auch bei Eindämmung der Spalten aufgesucht werden muß. Es ist in allen Fällen von großem Nutzen, das Teufen mit aller möglichen Raschheit so lange wie möglich bis zum Beginne der Saison gegen jene Tiefe zu betreiben, daß ein großer Vorsprung gewonnen wird für die nach der Saison wieder fortzuführenden Teufungsarbeiten.

Ein technischer Fachmann erörterte die oben angebeuteten Abdämmungsarbeiten unter den sich selbst gestellten Fragen in nachstehender Weise:

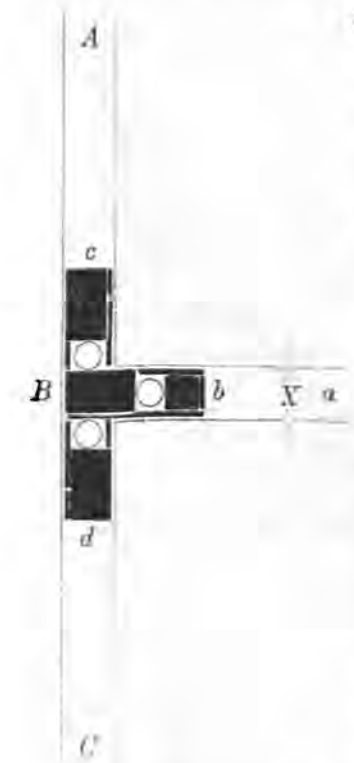
„Frage 1. Wie ist diese Abschließung zu bewerkstelligen, ohne den Bezug des Thermalwassers in Tepliz sehr zu stören und andererseits,“

„Frage 2. Wie ist der Bezug des Thermalwassers zu bewerkstelligen, ohne die Abschließungsarbeiten, wenn sie bei abgezapften Bauen stattfinden müssen, — was jedoch nicht unter allen Umständen erforderlich ist, zu behindern.“

„Ad 1. Die Abschließung kann in zweierlei Weise erfolgen:

„a) Durch Abschluß der Einbruchsstelle mittelst Dämmen, welche einen direkten Zutritt zur Einbruchsstelle erfordern,“

„b) durch Abschluß vom Tage aus mittelst auf die betreffenden Strecken niedergebrachten Bohrlöcher und Ausfüllung der Strecken mit rasch erhärtendem Beton im stehenden Wasser. Es sei hierbei in den Strecken A B C, Ba, — a die Einbruchsstelle, so würden bei b, c, d, Bohrlöcher niedergebracht, mit Beton mittelst besonderen Vorrichtungen gefüllt und fest eingepreßt werden; hierauf würde man den so eingefügten Beton-Körper etwa 3—4 Wochen erhärten lassen und demnächst die Wasser diesseits des Betons auspumpen.“

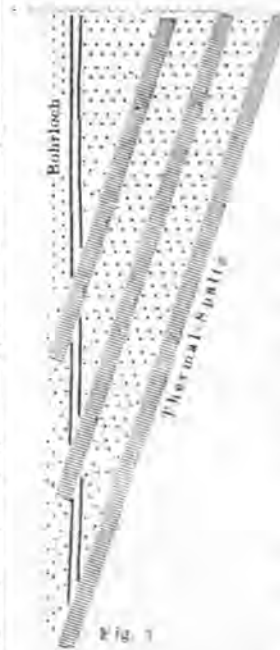


„Ad 2. Die hohe Temperatur des Thermalwassers wird eine Abteufung des nunmehr in Tepliz begonnenen Schachtes bis weit unter dem jetzigen Spiegel nicht gestatten. Es würde daher vorausgesetzt werden müssen, daß, wenn durch den abzuteufenden Schacht die Wasser bezogen werden sollen, die Grubenwasser nicht gesumpft werden, was mit dem Aufgeben der betreffenden Gruben gleichbedeutend wäre, da ein vollkommenes Abziehen der Wasser bis zur Durchbruchsstelle und demnächstiges Verdämmen an derselben ein dann folgendes jahrelanges Anammeln der Zuflüsse bedingt und so Tepliz der Gefahr für längere Dauer aussetzt, der es sich durch das Abteufen entziehen will.“

„In dem stark durchklufteten Porphyrt geben Schächte von engen Dimensionen genau dasselbe, wie weitere Schächte. Würde man daher mit den Dimensionen bis zu denjenigen großer Bohrlöcher herabgehen, diese Bohrlöcher bis zu einer Tiefe von vielleicht 10—20 Meter unter das Niveau der Durchbruchsstelle niederbringen und hier durch Dynamitipfung den Umfang des Bohrlöches bedeutend erweitern, und das tiefste durchsteufte Gestein zertrümmern, so hätte man in etwas größerer Teufe sicher das, was man mit der Teufung eines zweiten Schachtes bis zu dieser Tiefe anstrebt; man wäre bloß veranlaßt, die Wasser, welche ohnedies gehoben werden, aus etwas größerer Teufe zu heben und dagegen wäre man bei der Einbruchsstelle nicht an den Verdämmungsarbeiten gehindert. Das Bohrlöcher würde so zu situieren sein, daß es unter

Zugrundelegung des Verflächens der größeren Thermalspalten in der Stadtbadquelle und Umgebung, diese Spalten in großer Tiefe trifft. (Siehe nebenstehende Figur).

„Es würde sich daher empfehlen, statt eines zweiten Schachtes ein solches Bohrloch niederzustößen, dessen günstigster Anzapfpunkt zu ermitteln wäre, während gleichzeitig mit der Verdämmung nächst der Einbruchsstelle durch Bohrlöcher vorgegangen würde, und inzwischen, während die vor den Einbruchsstellen durch die Schächte eingefenkten Vitonkörper erhärten, von den Kohlegewerken die Vorbereitung zur Hebung der Einbruchswässer getroffen würden.“



„Glücken diese Arbeiten, um so besser, da alsdann die Anspannung der Wasser nicht unterbrochen wird; Tepliz hätte nach kurzer Zeit wieder ausfließende Thermen und für den Nothfall seinen Bohrschacht; glücken die Verdämmungsarbeiten nicht, so würde bei einer etwaigen Sumpfung, Tepliz die Thermen aus dem Bohrschacht entnehmen, bis nach vorgenommener Sumpfung durch die Gruben und deren Abdämmung. Die folgende Anspannung der Thermen zur Höhe ihres alten Ausflusspunktes würde möglich.“

„Auf diese Weise sollen beide Theile sich in die Hände arbeiten und beider Interessen wären gewahrt; die Schädigung durch die Katastrophe würde wenigstens eine für beide Theile ertragbare werden.“

Das sind die Äußerungen des technischen Fachmannes. Die Sicherung der Thermen durch Erbohrung der Quellen an einer zweiten Stelle, statt eines zweiten Schachtes, ist auch von dem auf den Ruf der Stadt Tepliz herbeigeeilten Berg-Ingenieur Sigmondi empfohlen worden. Es sichert die Durchführung einer solchen Bohrung in allen Fällen die Thermen vor ähnlichen Ueberraschungen, wie sie die Bewohner von Tepliz ansterfüllt eben erlebt haben, bei der weiteren Aufschließung und Ausbeutung der Kohlenfelder. Wird diese Bohrung von Seite der Stadt nicht durchgeführt, so muß im gegentheiligen Interesse des Bergbaues, ein ihn beschränkender Schutzgraben geschaffen werden, ähnlich demjenigen, welchen Tepliz so glücklich ist, bereits für die Quellwasserleitung seit Jahren schon zu besitzen. Hätten die Kohlenfelder, welche dieser Schutzgraben deckt, ebenso ausgebeutet werden können, wie außerhalb seiner Grenzen, längst wären die Thermen unter die Saubachsole geschwunden und die Arbeiten, die jetzt durchgeführt werden müssen, wären schon früher den Quelleninteressenten aufgezwungen worden.

Das jetzige Ereigniß hat dargethan, daß, hätte in der Verlängerung der großen Verwerfung N—O—P des Planes, einerseits gegen Tepliz und Turn, andererseits gegen Dug, ein ähnlicher, wenn auch viel schmalerer, Schutzgraben bestanden, wie wäre in den jetzt in unedirten Gruben diese Verwerfungsflucht angefahren worden; diese Anfahrnung hat den Thermenstand erniedrigt und den Werksbesitzern einen schwer reparablen Schaden zugefügt. Nicht Tepliz allein hat Ursache sich solche Schutzgrabens zu schaffen, sondern noch viel mehr die Bergbau-Interessenten, damit sie vor ähnlichen Gefahren sich selbst zu schützen wissen.

Eine notwendige Ergänzung wäre ein Schutzpfeiler unerischlossener Kohle von erst zu bestimmter Breite und Länge von Dug gegen Klostergrab, der die Verwerfungslinie deckt, welche der Porphyrt auch in dieser Richtung bedingt, dieser würde die Bergbau-Interessenten, damit sie vor dem Einbruch neuer noch größerer Wasser-

massen schützen. Tepliz braucht dieses Schutzband, unabgebaut bleibender Kohle nicht, wenn es die von Herrn Zsigmondy vorgeschlagene Tiefbohrung auf Thermalwasser durchführen will. Um so nöthiger wird aber dann die Herstellung einer allen Bedürfnissen entsprechenden Kaltwasserleitung werden, die schon so lange und so oft geplant, immer wieder unterlassen wurde.

Befähen der Staat, respective die Bergbehörden und die bewachten Interessenten, ein über ihren Amts- und Wirkungskreis hinausgreifendes Bild über die innere Constitution der nordwestböhmischen Braunkohlenmulde, construirt aus sämmtlichen Aufschlüssen aller Bergbaue, ähnlich wie die Theilschizze von den inunbirten Gruben hier, und wäre dieses Bild ergänzt durch eine genaue geologische Tageskarte im gleichen Maß-

stabe; welch' gute und sichere Basis wäre geschaffen für eine sichere Handhabung des die Bergbauinteressen schützenden Berggesetzes.

Die Nothwendigkeit, solche Karten zu schaffen, wo sie noch nicht bestehen, näher zu beleuchten, scheint, Angesichts des vorliegenden Ereignisses, hier überflüssig. Insofern, als mir das Vertrauen der k. k. Behörden, der Stadt und der Bergbau-Interessenten wie bisher bewahrt bleibt und mir ihre Hilfe gesichert ist, setze ich gerne meine geringe Kraft ein, für das beschränkte Gebiet der Umgebung von Tepliz-Dux, im Vereine mit meinem Freunde Professor Dr. Laube, diese kartographischen Grundlagen zu schaffen, welche Tepliz einen genügenden Einblick in die Natur seiner Thermen und damit jede fernere Beklemmung der Gemüther schwinden machen wird.

Heinrich Wolf.