

B e s c h r e i b u n g
d e r
W a s s e r s ä u l e n - M a s c h i n e n
i m
S i l b e r s e e g e n e r R i c h t s c h a c h t b e i C l a u s t h a l .

V o n
J. C. Jordan,
Königl. Haunoverschem Maschinen - Inspektor.

(Aus Bd. X. des Archivs für Mineralogie, Geognosie, Bergbau und
Hüttenkunde besonders abgedruckt.)

Mit zwei Kupfertafeln.

B e r l i n ,
gedruckt und verlegt bei G. Reimer.
1 8 8 7 .

Die Wassersäulen-Maschinen im Silberseegener Richtschacht bei Clausthal.

Von

Herrn Maschinen-Inspektor J. C. Jordan.

E i n l e i t u n g .

Die nachstehende Abhandlung ist hauptsächlich auf die Darstellung des baulichen Zustandes und der denselben zunächst bedingenden Lokal-Verhältnisse einer Maschinen-Anlage gerichtet, die man als das Schlussglied einer wichtigen bergmännischen Unternehmung betrachten kann. Es ist nicht zu verkennen, dass der Bergbau im Allgemeinen eine eigenthümliche Sorgfalt in Anspruch nimmt, um, auch nach geschehener Ausrichtung seiner verborgenen Schätze, die zweckdienlichsten Betriebs-Pläne zu ermitteln, wodurch in rechter Zeit und mit dem mindesten Kostenaufwande einer glücklichen Fortdauer desselben vorgekehrt werden kann.

Eine ausgedehnte Verbindung vieler Gruben-Gebäude, die, wie an unserem Oberharze, mit der Zeit einen sehr beträchtlichen Umfang erlangt hat (vergl. nachfolgenden

IVten Abschnitt), eröffnet zwar schon durch sich selbst mannigfaltige Wege zu Hülfsvorrichtungen; sie erheischt dagegen aber auch eine umsichtige Erwägung vielfacher Neben-Umstände, um den Bedürfnissen einzelner Werke, in nützlicher Gemeinschaft mit dem bestehenden Ganzen, zu entsprechen.

Da ich durch, die im hohen Auftrage meiner Behörde projektirte und bewerkstelligte Bau-Ausführung der hiesigen Wassersäulen-Maschinen mich berufen finde, eine technische Beschreibung derselben öffentlich mitzuthellen: so zweifle ich nicht, dass eine kurze historische Uebersicht des Geschäftsganges, in welchem die Vorbereitung und Vollendung jener Anlage beschafft worden ist, jedem Freunde bergmännischer Unternehmungen, als eine Einleitung zur Sache, willkommen seyn wird.

Erst durch den Tiefen Georg-Stollen sind die Gruben-Gebäude des Burgstädter und Rosenhöfer Zuges bei Clausthal zu einer gemeinschaftlichen Wasserlösung verbunden worden, während eine ähnliche Communication, obgleich nur in oberer Teufe, zwischen dem Burgstädter und Zellerfelder Hauptzuge schon seit längerer Zeit und zuletzt durch den von Wildemann aus dem Innerst-Thale herangetriebenen Dreizehn-Lachter-Stollen bestanden hat.

Bald nach der Eröffnung des Tiefen Georg-Stollens, dessen letzter Durchschlag auf der anfänglichen Hauptlinie in dem Jahre 1799 erfolgt ist, projektirte man, zunächst auf dem Burgstädter Zuge, Clausthaler Bezirks, eine tiefere Verbindung der verschiedenen Revier-Abtheilungen, wesentlich in der Absicht, um für den Aushub der Grundwasser eine gemeinschaftliche Sohle zu erlangen, die zu einer vereinbarten Nutzung der in mehren Radgefällen vertheilten Wasserkräfte anwendbar gemacht werden konnte.

Man wählte den St. Lorenzer Tageschacht am westlichen Ende des Burgstädter Zuges zu dem Anfangspunkte

dieser Vorrichtung und bestimmte den Ansatzpunkt jener Sohle, einer sogenannten ersten horizontalen Tiefen Wasserstrecke, im Niveau eines noch möglichen tieferen Erbstollens (etwa 60 Lachter unter dem Georgstollen), dessen Mundloch am südwestlichen Fusse des Oberharzes über dem Spiegel des Söseflusses, beim Dorfe Lasfelde unfern Osterode, ausersehen worden war.

Der erste Angriff des Betriebes dieser Wasserstrecke, im Jahre 1803, ist nach dem Herzog Georg Wilhelmer Schacht auf dem mittleren Burgstädter Zuge gerichtet, inzwischen aber die Treibmaschine des St. Lorenzer Schachtes einem Umbau unterzogen und die Fortsetzung des Wassergefälles vom Tage bis auf den Frankenscharner Stollen zur Herstellung von den inwendigen Radkünsten benutzt worden. Mit dieser Ausrüstung versehen, diente der St. Lorenzer Tageschacht vorläufig als ein Haupt-Kunstschacht für den Ortsbetrieb der Tiefen Wasserstrecke, der denn späterhin, nachdem der erste Communications-Abschnitt mit dem Herzog Georg Wilhelmer Schacht eröffnet war, auch nach den übrigen Schächten des Burgstädter Zuges angeordnet und begonnen worden ist.

Der bis dahin beschriebene Zustand war erzielt worden, als ich, in dem Jahre 1810, durch meine Dienst-Anstellung von den Betriebs-Verhältnissen des hiesigen Bergbaues Kenntniss erlangte. Erst 5 Jahre später, im Juli 1815, hat man die Fortsetzung der genannten Strecke auch nach dem Rosenhöfer Zuge unternommen. Die weitere Bearbeitung des angefangenen Werkes einer ausgedehnten, gemeinschaftlichen Wasserhaltung, zu deren Basis die erste Tiefe Wasserstrecke bestimmt war, fällt in das Jahr 1817, nachdem das Königl. Bergamt die Absinkung eines neuen Tageschachtes für die Grube Silberseegen projektirt und eine vorbereitende Ueberlegung dieser Sache, in Verbindung mit dem eben erwähnten Haupt-

plane, verfügt hatte. Eine deshalb angeordnete Special-Commission hat, unter der Leitung des Herrn Ober-Berg-raths Albert, von diesem Zeitpunkte an bis jetzt fortbestanden; mehre Mitglieder des Bergamtes, namentlich die Herren Ober-Bergmeister Ey, Berg-Secretair Zimmermann, die Maschinen-Baubedienten, der Markscheider des Bezirks, nebst einigen der betreffenden Revier-Berg-Officianten, haben an diesen Berathungen regelmässig Theil genommen und das Resultat ihrer Conferenzen mittelst protokollarischen Berichtes in dem wöchentlich abgehaltenen Haushalts-Bergamte zum Vortrage gebracht.

Ursprünglich ist die Anlage des erwähnten neuen Schachtes durch das lokale Bedürfniss der Grube Silberseegen veranlasst, indem die Ausdehnung ihrer Erzbaue im westlichen Felde des Rosenhöfer Gangzuges so weit vorgerückt war, dass der Gebrauch einer eigenen Fördermaschine statt der bis dahin Statt gefundenen Mitbenutzung des Altenseegener Treibwerks, ohne Nachtheil nicht länger ausgesetzt werden konnte. An dieses örtliche Bedürfniss knüpften sich aber noch andere Rücksichten einer allgemeineren Benutzung des projektirten neuen Schachtes, nämlich:

- 1) wegen Zutageförderung der Erze des Burgstädter Zuges, falls man es rathsam finden werde, die angesetzte erste Tiefe Wasserstrecke, entweder durch einen Schienenweg oder mittelst einer Navigation, auch als eine Haupt-Förderstrecke zu gebrauchen; und
- 2) hinsichtlich der Wasserhaltung unterhalb des Tiefen Georgstollens, im ausgedehnten Zusammenhange der, in der unmittelbaren Nähe von Clausthal und Zellerfeld belegenen Grubenzüge.

Die Erwägung des ersten Nutz-Objectes hatte deshalb viel Anziehendes, weil die günstige Lage des projektirten Schachtes, am südlichen Einhänge des Claustha-

ler Pochthales, die Aussicht darbot, den bisherigen Transport der Burgstädter Erze durch Pferdegeschirr nach den Clausthaler Thals-Pochwerken abzuschaffen und diese Arbeitsleistung, unter Anwendung mechanischer Hilfsmittel, ausschliesslich für die Menschenkraft einzurichten, deren Beschäftigung, bei der zunehmenden Bevölkerung des Harzes, nur wünschenswerth erscheinen konnte. Eine fortgesetzte Relation über diesen Theil der commissarischen Berathung würde mich aber von dem speciellen Zwecke meiner historischen Uebersicht zu sehr entfernen. Ich schliesse solche mit der Bemerkung, dass jener Plan späterhin durch die rühmliche Bemühung des Herrn Oberbergmeisters Ey zur vollendeten Ausbildung gelangt und schon seit dem Jahre 1833, in Folge des combinirten Systems einer unterirdischen Navigation mit der, nach 17 Pochwerken verzweigten Wagenförderung auf Schienenwegen über Tage, der Gebrauch von 5½ Zugpferden entbehrlich geworden ist.

Das Objekt der Wasserhaltung war bei der obschwebenden Ueberlegung aus dem Grunde von besonderer Wichtigkeit, weil man einer kräftigen und in ihrem Bestande gesicherten Wasserhebungs-Vorrichtung bedurfte, wenn man die Wirksamkeit der, in den verschiedenen Gruben-Revieren vorhandenen lokalen Radkünste für den Tiefbau verjüngen und die künftig communicirende Tiefe Wasserstrecke gleich einem Stollen, dessen mangelndes Mundloch durch die Anwendung einer hinlänglichen Maschinenkraft ersetzt ist, nutzbar machen wollte. Den St. Lorenzer Radkünsten, welche für die Ausrichtung des Wasserstrecken-Betriebes einstweilen in Gang gesetzt waren, durfte man eine nachhaltige Leistung nicht anvertrauen; denn sie befinden sich in einem alten bruchfälligen, durch wandelbares Gezimmer kaum haltbaren Schacht, dessen unregelmässige Donnlage eine Ueberlast von Reibungs-Hindernissen verursacht. Abgesehen von dem sehr

beträchtlichen Kostenaufwande, den die Erhaltung des St. Lorenzer Kunstschachtes alljährlich forderte, nahm dieses Etablissement auch eine unverhältnissmässige Aufschlagewasser-Menge in Anspruch, die, in ihrer Fortleitung nach dem Zellerfelder Hauptzuge nicht vollständig benutzt, dem wichtigeren Bedürfnisse des Rosenhöfer Zuges und den im oberen Thale folgenden Pochwerken ungünstiger Weise entzogen werden musste.

Unter solchen Umständen blieb der Umfang des Zweckes, den man mit der fraglichen Schacht-Anlage verknüpfen wollte, der berathenden Special-Commission nicht lange zweifelhaft. Auch war, schon unmittelbar durch die Verhandlungen des Bergamtes, über die Frage entschieden worden: ob man den neuen Schacht, bei seiner Bestimmung als Richtschacht im Hangenden des Gangzuges, mit einer regelmässigen, geringen Donläge oder vollkommen saiger abteufen werde. Ich muss einen besonderen Werth auf die Wahl der zweiten Alternative legen und bemerken, dass die überwiegenden Vortheile eines saigeren Richtschachtes, hauptsächlich durch den Vortrag des Herrn Maschinen-Direktors Mühlenpfordt erörtert, nicht ohne Widerspruch endlich zur Evidenz gelangt sind.

So beschlossen, erfolgte die feierliche Eröffnung dieses wichtigen Schachtbaues im Monat August 1817 durch eine Bergamts-Deputation unter dem Vorstande Sr. Excellenz des Herrn Staats- und Kabinets-Ministers von Meding, damaligen Geheimen Rathes und Berghauptmanns, dessen Protektion auch die nachfolgende Ausführung zum glücklichen Gedeihen befördert hat.

In dem damaligen Zeitpunkte war aber, der für's Allgemeine vorgerückten Beschlüsse ungeachtet, das Special-Projekt einer Maschinen-Anlage noch in unbestimmtem Felde. Die Concurrrenz vielfacher Ansichten gewann einen grossen Spielraum und erheischte eine desto grössere

Vorsicht, je mehr solche, wegen der zu verwendenden Kraftmittel, das bis dahin bestandene System der allgemeinen Wasserwirthschaft beeinträchtigen konnte.

Hinsichtlich der Schachtförderung fand die Mitbenutzung des 3ten Rosenhöfer Wasserfalles zu einer Treibmaschine keine Schwierigkeit; die Bau-Ausführung derselben ist deshalb sofort im Jahre 1819 unternommen worden; combinirt mit dem Kehrrade war eine interimistische Wasserkunst behufs des Schacht-Absinkens.

Es würde nicht zu weit führen, wenn ich von den mancherlei Vorschlägen, die auf eine künftige Wasserhebung in dem neuen Richtschachte abzweckten, eine ausführliche Darstellung nach dem Inhalt der Akten liefern wollte. Bei der übereinstimmenden Ansicht, Radkünste zu erbauen, lag die Verschiedenheit der Meinungen hauptsächlich in der mehr oder weniger beschränkten Entziehung einer, relativ durch Menge oder Gefällhöhe auf den umliegenden Werken schon benutzten Wasserkraft. Der nun verstorbene Herr Berghauptmann v. Reden projektierte eine Gefällbildung von nur 58 Fuss durch eine mit sehr langen Gräben- und Röschen-Zügen verknüpfte Wasserleitung nach und von dem neuen Richtschacht, aus dem oberen Innerst-Thale, allerdings mit Benachtheiligung der daselbst belegenen Pochwerke. Herr Markscheider Meine glaubte ein gleiches Gefälle auf dem kürzesten Wege durch die theilweise Ableitung der Rosenhöfer Wasser zu erreichen, unter der Voraussetzung, dass der Betrieb der benachbarten vier oberen Thals-Pochwerke ein Drittheil des damals vorhandenen Zuflusses wohl entbehren könne. Ein drittes Projekt, welches mit den gleichzeitigen Ansichten mehrerer Officianten, namentlich auch der meinigen, übereinstimmte — insofern solches der erforderlichen Maschinenkraft den wirksamsten Vorschub leistete und die Construction der Radkünste auf die bündigste Disposition zurückführte — referirte der Herr Ober-

Bergmeister Ey, es bezwecke die Herstellung von drei bis vier inwendigen Radkünsten in dem neuen Richtschacht, unmittelbar über dem Tiefen Georgstollen, unter Partikular-Gefällen von etwa $6\frac{1}{2}$ Lachtern; der Wasserbedarf recurvirte auf die künftige Ersparung im St. Lorenzer Schacht, indem etwa nur die Hälfte des hier verwendeten Aufschlages für den Zellerfelder Hauptzug damals noch benöthigt war, das übrige Quantum aber für den Rosenhöfer Zug sammt den oberen Thals-Pochwerken reservirt und eventuell durch den Bremerhöher Graben dorthin abgeführt werden konnte. Endlich noch idealisirte der damalige Berg-Secretair, Herr v. Uslar, behufs der Anlage inwendiger Kunstgezeuge unmittelbar über dem Tiefen Georgstollen, eine Aufschlagewasser-Versorgung im Wege eines etwa 800 Lachter langen Flügelortes von der Dreizehnlachter-Stollensohle unterhalb des Jungfrauer Schachtes auf dem Zellerfelder Hauptzuge nach dem Silberseegener Richtschacht, ein Vorschlag, dessen weitere Berücksichtigung nicht wegen des Zweckes, wohl aber in Betracht eines abschreckenden Zeit- und Kosten-Aufwandes, füglich abgelehnt werden musste.

Ueber den Verhandlungen der in Concurrenz gestellten Frage waren, seit dem Anfang des Silberseegener Schachtbaues, fast drei Jahre verstrichen. Die Beschlussnahme des Königl. Bergamtes für den Einbau inwendiger Radkünste in unmittelbarer Folge über dem Tiefen Georgstollen hatte eine genügende Vorbereitung erlangt, nachdem von mir nicht allein die zur genaueren Uebersicht verlangten Aufschlagewasser-Messungen abgeführt, sondern auch eine rissliche Darstellung der baulichen Disposition inwendiger Kunstradstuben bearbeitet und eingereicht worden war. Ogleich diese Entwürfe Beifall fanden, so nahmen sie doch das Opfer einer gewissen Wassermenge in Anspruch, die durch den Einschlag im künftigen Silberseegener Richtschacht, um von Tage ab bis