

für

# Berg- und Hüttenwesen.

Redaction:

Haus Höfer,

C. v. Ernst,

o. ö. Professor der k. k. Bergakademie in Leoben.

k. k. Oberbergrath. Bergwerksprod.-Verschl.-Director in Wien.

Unter besonderer Mitwirkung der Herren: Dr. Moriz Caspaar, Hütteningenieur und Secretär der österr. alpinen Montangesellschaft in Donawitz, Joseph von Ehrenwerth, k. k. a. o. Bergakademie-Professor in Leoben, Dr. Ludwig Haberer, k. k. Ministerial-Secretär im k. k. Ackerbau-Ministerium. Julius Ritter von Hauer, k. k. Oberbergrath und o. ö. Professor der k. k. Bergakademie in Leoben, Joseph Hrabák, k. k. Oberbergrath und Professor der k. k. Bergakademie in Příbram, Adalbert Káš, k. k. a. o. Professor der k. k. Bergakademie in Příbram, Franz Kupelwieser, k. k. Oberbergrath und o. ö. Professor der Bergakademie in Leoben, Johann Mayer, k. k. Berg-rath, Oberingenieur der ausschl. priv. Kaiser Ferdinands-Nordbahn in Mährisch-Ostrau, Franz Pošepný, k. k. Berg-rath und emer. Bergakademie-Professor in Wien und Franz Rochelt, d. z. Director der k. k. Bergakademie in Leoben.

Verlag der Manz'schen k. u. k. Hof-Verlags- und Universitäts-Buchhandlung in Wien, Kohlmarkt 7.

Diese Zeitschrift erscheint wöchentlich einen bis zwei Bogen stark und mit jährlich mindestens zwanzig artistischen Beilagen. Pränumerationspreis jährlich mit franco Postversendung für Oesterreich-Ungarn 12 fl. ö. W., halbjährig 6 fl., für Deutschland 24 Mark, resp. 12 Mark. — Reclamationen, wenn unversiegelt, portofrei, können nur 14 Tage nach Expedition der jeweiligen Nummer berücksichtigt werden.

INHALT: Soll der Bergbau verstaatlicht werden? — Statistik der oberschlesischen Berg- und Hüttenwerke für das Jahr 1889. — Die Production der Bergwerke und Hütten Russlands im Jahre 1887. — Notizen. — Literatur. — Amtliches. — Ankündigungen.

## Soll der Bergbau verstaatlicht werden? <sup>1)</sup>

Von F. M. Ritter v. Friese.

Die umfangreichen, lange dauernden Arbeitseinstellungen der Kohlenbergarbeiter, welche im Jahre 1889 insbesondere am Niederrhein und in Westphalen stattfanden, haben nicht nur die Arbeitgeber und die Arbeiter, sondern auch zahlreiche andere Industriezweige so schwer geschädigt, dass Jedermann wünschen muss, dass der Wiederkehr solcher Interessenkämpfe vorgebeugt werde. Ueber die Mittel, dies zu erreichen, gehen aber die Meinungen weit auseinander und stehen jetzt in Deutschland vornehmlich zwei entgegengesetzte Ansichten einander gegenüber. Von einer Seite wird nämlich die Ansicht vertheidigt, dass alle dergleichen Schäden beseitigt werden würden, wenn der Besitz und Betrieb der Kohlenwerke in die Hände des Staates gelangen würde; Andere bestreiten dagegen die Möglichkeit, auf diesem Wege das erwünschte Ziel zu erreichen.

Die Frage, ob der Bergbau verstaatlicht werden soll, ist von so hoher Wichtigkeit nicht nur für Deutschland, sondern auch für Oesterreich und für alle Bergbau treibenden Staaten Europas, dass eine Uebersicht der für und wider vorgebrachten Gründe für unseren Kreis gewiss von Interesse sein wird. Ich werde mich dabei an die neuesten, diesen Gegenstand behandelnden Brochuren<sup>2)</sup> von H. v. Festenberg-Packisch und

von G. Gothein, und zwar vorzugsweise an die letztere, halten in welcher alle Gründe für und wider die Verstaatlichung in geistvoller Weise beleuchtet werden.

Der Vorschlag, den Bergbau zu verstaatlichen, wurde von H. v. Festenberg-Packisch schon im Jahre 1886 vorgebracht, und zwar aus folgendem Grunde: „Der Steinkohlenbergbau sei ohne Zweifel der Träger der gesammten Cultur, mit seinem Schwinden werde auch die Cultur in Deutschland schwinden. Das Vorkommen von Steinkohle sei aber beschränkt, und bei in gleicher Weise wie bisher fortgesetzter Steigerung der Production werde der Abbau schon nach 30 Jahren in Tiefen umgehen, in welchen die Gewinnung höchst schwierig und kostspielig sein werde. Deshalb sei es besser die Steinkohlen in haushälterischer Weise auszunutzen und die productiven Kräfte der Nation bis in die fernste Zukunft zu erhalten. Dies sei aber Aufgabe des Staates und deshalb solle der Steinkohlenbergbau rechtzeitig wieder vom Staate übernommen werden, welcher dann in Verbindung mit den Eisenbahnen dafür

H. v. Festenberg-Packisch, „Entwicklung und Lage des deutschen Bergbaues mit besonderer Berücksichtigung der Arbeiter-Verhältnisse in Preussen“. Breslau 1890.

G. Gothein, „Sollen wir unseren Bergbau verstaatlichen?“ Breslau 1890.

Denkschrift, amtliche, „Ueber die Untersuchung der Arbeiter- und Betriebs-Verhältnisse in den Steinkohlen-Bezirken“. Berlin 1890.

„Statistik der Knappschaftsvereine des Preussischen Staates im Jahre 1888.“ Berlin 1889. (Amtlich.)

<sup>1)</sup> Vortrag, gehalten in der Versammlung der Berg- und Hüttenmänner des Oesterreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereines am 20. März 1890.

<sup>2)</sup> H. v. Festenberg-Packisch, „Der deutsche Bergbau“. Berlin 1886.

zu sorgen habe, dass die Steinkohle zu gleichbleibenden mässigen Preisen allen Theilen der Monarchie zugeführt werde, wie dies zur Zeit des Salzmonopols mit dem Salze geschah.“

Noch einen zweiten, ebenfalls wirthschaftlichen Grund führt v. Packisch für die Verstaatlichung der Steinkohlenwerke an. „Die colossalen Reservefonds, welche in Folge der neuen socialen Gesetze, namentlich des Unfallversicherungs-, des Invaliden- und des Altersversorgungs-Gesetzes, gebildet werden müssen, werden alle sicheren Capitalsanlagen absorbiren, hiedurch aber ein fortdauerndes Sinken des Zinsfusses veranlassen. Der Staat habe also, um diesem Uebelstande vorzubeugen, die Verpflichtung, neue sichere Capitalsanlagen zu schaffen: hiezu biete sich aber durch den Erwerb der Steinkohlenbergwerke die günstigste Gelegenheit, und zwar gerade zu einer Zeit, da die Besitzer derselben mit Recht in die fernere Rentabilität ihrer Bergwerke Zweifel setzen müssen.“

Von anderer Seite werden folgende wirthschaftliche Gründe angeführt: „Der Staat als bedeutendster Kohlenconsument müsse sich selbst durch Verstaatlichung der Bergbaue gegen Uebertheuerung schützen. Die Zersplitterung des Bergwerksbesitzes führe zu unrationellen Anlagen und somit zur Vertheuerung der Kohlen. Bei Staatsbetrieb würde eine für die Industrie segensreiche Stetigkeit der Kohlenpreise eintreten.“

Wichtiger als die wirthschaftlichen sind die socialen Gründe, welche für die Verstaatlichung vorgebracht werden. „Kein industrieller Betriebszweig befinde sich so in den Händen des unpersönlichen Capitals, wie der Bergbau. Unpersönliches Capital sei nicht der Besitz des Staates, sondern jener der Actiengesellschaften und derjenigen Gewerkschaften, deren Kuxe börsenmässige Handelsobjecte sind. Das unpersönliche Capital habe kein anderes Interesse, als hohe Interessen zu erzielen, das Gefühl der persönlichen Verantwortung und des persönlichen Interesses für den Arbeiter, das der Alleinbesitzer habe, fehle bei dem unpersönlichen Capital gänzlich. Auch humane Directoren und Beamte von Actiengesellschaften und mobilen Gewerkschaften seien ausser Stande, sich in ihrem Verhalten gegenüber den Arbeitern von anderen Beweggründen leiten zu lassen, als von der Sorge, hohe Dividenden zu erzielen, da von diesen meistens ihr eigenes Einkommen, ja sogar ihre Stellung abhängt, und dadurch werden sie verhindert, auch gerechten Ansprüchen der Arbeiter zu entsprechen. Unter diesen Umständen werden die Bergarbeiter Heloten des unpersönlichen Capitals; sie empfinden dies und verlangen die Vorrechte zurück, welche in früheren Zeiten die Bergarbeiter vor den Arbeitern anderer Berufszweige auszeichneten; dieses berechtigste Streben der Arbeiter könne aber nur durch die Verstaatlichung des Bergbaues erfüllt werden; denn einerseits stehe der Director des Staatswerkes den Arbeitern ganz anders gegenüber als der vom unpersönlichen Capital abhängige Director, andererseits könne den Bergarbeitern eine gewisse Beamtenqualität gegeben und dadurch die Möglichkeit eines

Strikes ausgeschlossen werden, zumal der Staat in der Lage sein werde, durch höhere Löhne bei kürzerer Arbeitszeit die sociale Lage der Bergarbeiter zu heben.“

v. Packisch führt für die Verstaatlichung der Bergwerke noch folgenden Grund an: „Es sei nicht möglich, dem Arbeiter klar zu machen, dass der Bergbau jahrelang mit bedeutenden Verlusten und Zubüssen geführt worden, und gerade die Kinder seiner alten Gewerken, mit welchen er selbst gross geworden, seien es, deren Anblick ihn mit seinem Lohne unzufrieden macht und verbittert. Träte der Staat an die Stelle des Privatunternehmens, so würden diese socialen Gegensätze aufhören.“

Andere Vertheidiger der Verstaatlichung behaupten, Bergwerkseigenthum sei nicht auf gleiche Stufe mit anderem Eigenthum zu stellen, es sei ursprünglich Regale gewesen und gehe somit vom Staate aus; durch die Verstaatlichung würde daher der Staat nur ein altes Recht zurückfordern.

Noch Andere erklären die Verstaatlichung des Bergbaues aus politischen Gründen nothwendig: „Die Abhängigkeit einer so grossen Zahl von Arbeitern vom unpersönlichen Capital sei eine nationale Gefahr, das Capital dürfe keine politische Machtrolle spielen, die Bergarbeiter müssen daher dieser Abhängigkeit entzogen werden.“

Was die Ausführung der Verstaatlichung betrifft, sind die Vertheidiger derselben der Ansicht, dass sie eben so einfach und leicht zu bewirken sein werde, wie die glücklich ausgeführte Verstaatlichung der Eisenbahnen. v. Packisch berechnet auch schon die Kosten: „Der Reinertrag von einer Tonne Steinkohlen betrage beim Staatsbergbau im Durchschnitte 1 Mark, und aus den Privat-Steinkohlenwerken werde der Staat ohne Zweifel einen gleichen Reinertrag herauswirthschaften können. Da nun die Production der Privat-Steinkohlenwerke 45 Millionen Tonnen jährlich beträgt, so könne der Staat bei  $3\frac{1}{2}\%$  Zinsen und  $1\frac{1}{2}\%$  Amortisation ein Capital von 1125 Millionen Mark auf den Erwerb der Privat-Steinkohlenwerke anlegen; ohne Zinseszinsen würde er nach 200 Jahren freier Eigenthümer dieser Werke sein. In diesem Capitale seien auch die Abfindungen der Privatbeamten, die beim Staatsbetriebe entbehrlich werden, und die Kaufsummen für die verliehenen, aber nicht betriebenen Grubenfelder zuverlässig inbegriffen.“

Wollen wir nun kurz überblicken, was gegen die Verstaatlichung des Steinkohlen-Bergbaues und speciell gegen die für dieselbe angeführten Gründe vorgebracht worden ist.

Vor Allem gibt G. Gothein zu, dass zwar nicht die „gesammte Cultur“, wohl aber die specifisch industrielle Cultur der Gegenwart ohne der Verwendung fossiler Brennstoffe nicht möglich gewesen wäre, und dass hiebei der Steinkohle die weitaus grösste Wichtigkeit zukomme.

Die Besorgnisse hinsichtlich der Nachhaltigkeit der Steinkohlen-Production erscheinen jedoch ganz unbegründet. Nach den zuverlässigsten Schätzungen sei nämlich in den

bis jetzt in Deutschland bekannten Kohlenrevieren bis zur Tiefe von 1200 *m*, bis zu welcher nach dem heutigen Stande der Technik ein Abbau sehr wohl denkbar ist, ein Kohlenvorrath von 400 Milliarden Tonnen vorhanden. Sollten auch nur 200 Milliarden gewinnbar sein, so würde dieser Vorrath bei Fortdauer der gegenwärtigen Förderung von jährlich 60 Millionen Tonnen über 3000 Jahre vorhalten; nach dieser Zeit werde aber die Technik ohne Zweifel so weit vorgeschritten sein, dass man Steinkohle auch in grösserer Tiefe als 1200 *m* wird abbauen können. Hiebei sei keine Rücksicht darauf genommen, dass ohne Zweifel bedeutende Kohlenfelder erst zu entdecken sind.

Der Vorwurf, dass jetzt nur die besten Kohlenflötze abgebaut, die schwächeren aber zurückgelassen und für immer der Nutzbarmachung entzogen werden, sei wenig zutreffend: es mögen allerdings viele Anlagen nicht zweckmässig sein, aber der Vorwurf des Raubbaues könne dem deutschen Bergbau kaum gemacht werden, die Abbauwürdigkeit eines Flötzes hänge nämlich von den örtlichen und den Preisverhältnissen ab, und ein Flötz welches in Saarbrücken als höchst bauwürdig angesehen werden würde, dürfte in Oberschlesien absolut unbauwürdig sein. Dies würde sich auch dann nicht ändern, wenn der Staat der ausschliessliche Besitzer der Steinkohlenwerke wäre.

Die Zumuthung, dass der Staat dann die Steinkohle an allen Orten zu einem gleichen Preise verkaufen solle, laufe im Wesentlichen darauf hinaus, dass der Staat, wie bei der Post ein einheitliches Porto für alle Entfernungen, so bei den Kohlensendungen einen einheitlichen Frachtsatz einführen solle, gleichviel ob die Kohle eine oder hundert Meilen weit geführt wird. Dies sei bei der Post möglich, weil es sich um unbedeutende Gewichtsmengen handelt, die zudem von den Eisenbahnen unentgeltlich befördert werden müssen: bei der Verfrachtung von jährlich 50 Millionen Tonnen zum Theile auf sehr bedeutende Entfernungen, sei dieser Gedanke aber geradezu ungeheuerlich: denn die Selbstkosten der Eisenbahnen verhalten sich beim Transporte auf eine oder auf hundert Meilen vielleicht wie 1:30, und der Staat müsste entweder bei weiteren Transporten ungeheure Verluste erleiden oder aber die Kohlenpreise an den Productionsorten ausserordentlich hoch stellen, wodurch aber die ganze auf die natürlichen Bedingungen gegründete Industrie zu Grunde gerichtet würde. Die Meinung, der Staat werde, sobald er der einzige Kohlenproducent sein wird, eine Stetigkeit der Kohlenpreise herbeiführen und dadurch die inländische Industrie wesentlich unterstützen können, sei ganz irrig, so lange andere Länder der einheimischen Industrie Concurrenz machen; denn die Preise der Industrie-Producte wie auch die Steinkohlen sind von der allgemeinen Concurrenz abhängig, und können daher ohne Schaden nicht künstlich stetig erhalten werden.

Wenn weiter die Verstaatlichung des Bergbaues gefordert wird, weil der Staat die Pflicht habe, für sichere Capitalsanlagen zu sorgen und den Zinsfuss nicht

weiter sinken zu lassen, so müsse dagegen bemerkt werden, dass gerade die Verstaatlichung der Bergwerke zu einem weiteren Sinken des Zinsfusses führen müsste. Es würde nämlich ein ungeheures Capital verfügbar werden, welches in der Industrie nur zum Theile Beschäftigung finden würde und hieraus würde nothwendiger Weise ein Sinken des Zinsfusses entstehen. Je mehr überhaupt Industriezweige verstaatlicht, d. h. der capitalistischen Productionsweise entzogen werden, desto tiefer muss der Zinsfuss sinken; die allmähliche Verstaatlichung eines Gewerbebezuges nach dem anderen würde — wie Gothein bemerkt — das einfachste Mittel sein, um ohne Revolution den socialistischen Staat zu erzielen. Ist nämlich Alles verstaatlicht, so kann der Staat seine Schulden mit einem Minimum, schliesslich mit Nichts verzinsen, und die Besitzenden sind auf gesetzliche Weise um ihren Besitz gebracht.

Der Grund endlich, der Staat müsse sich selbst gegen Vertheuerung der Kohle schützen, sei nicht zutreffend, weil die Staatswerke schon jetzt mehr fördern, als der Bedarf des Staates beträgt.

Die angeführten wirthschaftlichen Gründe sprechen demnach keineswegs für, sondern zum Theile sogar direct gegen die Verstaatlichung der Kohlenwerke.

Unter den Gründen socialer Natur, welche für die Verstaatlichung des Bergbaues vorgebracht werden, ist der erste wohl die Behauptung, dass kein anderer Berufszweig sich derart in den Händen des unpersönlichen Capitals befinde wie der Bergbau.

Dagegen müsse vor Allem bemerkt werden, dass diese Behauptung nicht bewiesen ist und mit den bestehenden Thatsachen im Widerspruche zu stehen scheint. In Oberschlesien befinden sich etwa 20% der Steinkohlenförderung in den Händen des unpersönlichen Capitals, in Niederschlesien etwa 5%; in der Provinz Sachsen nehmen an dem Steinsalzbau der Staat, Gewerkschaften und Actiengesellschaften theil, ähnlich ist es bei dem Braunkohlenbergbau: der Mannfelder Kupfererzbergbau befindet sich in den Händen einer Gewerkschaft, und zwar vorwiegend in ganz festen Händen (Hauptgewerke ist die Stadt Leipzig); der Bergbau am Harz ist beinahe ganz, jener des Saar-Revieres ganz im Besitze des Staates, bei dem Steinkohlenbergbau im Ruhr-Revier spielt das unpersönliche Capital zwar eine grössere Rolle, doch dürfte auch hier der feste Besitz den mobilen überwiegen: in den Rheinlanden ist der Metallbergbau vorwiegend in den Händen von Gesellschaften, der Eisenerzbergbau dagegen grösstentheils im Besitze kleiner Gewerkschaften oder einzelner Personen. Es ist jedoch zu beachten, dass bei vielen Gewerkschaften die Kuxen in festen Händen sind, und von Vater auf den Sohn übergehen, und dass eine Grube, welche im Besitze einer Gewerkschaft ist, nur dann als dem unpersönlichen Capital gehörig angesehen werden kann, wenn die Mehrzahl der Kuxen Gegenstand des Börsenhandels ist.

Uebrigens sei der Bergbau eine Grossindustrie nicht erst seit neuerer Zeit, sondern in den meisten

Fällen schon von Alters her; die alten Bergleute bildeten Gewerkschaften durch Heranziehung von Geldkräften, um grössere Aufschlussarbeiten ausführen zu können, und die reichen Handelsherren in Magdeburg, Leipzig, Augsburg, Breslau und Krakau unterstützten als Mitgewerken die Bergbaue am Harz, im Mansfeld'schen, in Tirol und Ungarn und in Tarnowitz. Der capitalistische Bergwerksbetrieb sei demnach nicht ein Product der neueren Erwerbsverhältnisse, sondern älter als der Staatsbetrieb, er habe zur Zeit der Blüthe des deutschen Bergbaues, zur Zeit der höchsten socialen Stellung des Bergmannsstandes bestanden, und damals sei es den Bergleuten eben so gleichgiltig wie heute gewesen, wer die Gewerken waren, wenn sie nur genügendes Capital auf den Bergbau verwendeten.

Die Behauptung, kein anderer Erwerbsweig befinde sich so sehr in den Händen des unpersönlichen Capitals, wie der Bergbau, sei demnach gänzlich unbewiesen; wäre sie aber auch richtig, so könne doch darum nicht die Schuld der jetzigen socialen Missstände im Bergmannsstande liegen, wie die Blüthe des Bergmannsstandes im 15. und 16. Jahrhundert beweist.

Der Satz „das unpersönliche Capital habe nur den Drang, hohe Erträgnisse zu erzielen, und sei ausser Stande, für den Arbeiter zu fühlen, ja selbst ein humaner Director sei ohnmächtig gegenüber den Dividenden-Sorgen seines Machtgebers des unpersönlichen Capitals“, wird von Gothein sehr treffend widerlegt. Jedes Capital hat den Drang, sich zu vermehren und dieser Drang ist bei dem Alleineigenthümer wenigstens eben so stark als wie bei dem Actionär; aber jedes Capital ist an und für sich unpersönlich und bedarf Personen, welche es verwalten: von diesen Personen also und nicht von dem Begriffe „unpersönliches Capital“ wird es abhängen, ob eine Aussaugung des Arbeiters oder eine verständige Benützung desselben und eine wohlwollende Fürsorge für ihn stattfindet. Diese Personen sind zunächst die Directoren: es wäre aber in den meisten Fällen ein Verkennen der thatsächlichen Verhältnisse, wenn man glauben wollte, dass die Stellung dieser Directoren bei Actiengesellschaften und grossen Gewerkschaften von hohen Dividenden oder Ausbeuten abhängig sei. In Folge der zweckmässigen Ausbildung der höheren Bergbeamten des preussischen Staates ist die Mehrzahl der leitenden Stellen der grossen Bergwerks-Gesellschaften mit ehemaligen Staatsbeamten besetzt, diese lassen sich aber durch die höhere Zahlung, welche die Privat-Industrie bietet, in der Regel nur dann locken, wenn ihnen eine grössere Selbstständigkeit und eine gewisse Sicherheit der Stellung und des Einkommens gewährleistet ist. Auch dort, wo sie auf eine Quote des Reinertrages gestellt sind, steht ihnen ein bestimmtes Fixum zu, und ihre Entfernung von ihrer Stellung ist immer nur gegen hohe Abfindungssummen möglich: sie haben daher keinen Grund, Reinertrag auf Kosten der Arbeiter herauszuwirthschaften. In manchen wichtigeren Angelegenheiten hat der Director nicht allein zu entscheiden, es

muss auch der Aufsichtsrath oder Grubenvorstand mitwirken; allein diese Organe der Gesellschaft bestehen wieder aus einigen Personen, die der Oeffentlichkeit bekannt sind und schlimmsten Falles durch die Macht der öffentlichen Meinung gezwungen werden können, sich auf die Pflichten des Arbeitgebers zu besinnen.

Gothein führt zum Beweise, dass die Bergbau-Gesellschaften es an wohlthätiger Fürsorge für die Arbeiter keineswegs fehlen lassen, einige Beispiele an. Die grösste Gewerkschaft, deren Kuxe zum Theile börsenmässig gehandelt werden, die Mansfelder Kupferschiefer bauende Gewerkschaft (mit über 12 000 Arbeitern), hat Schlafhäuser für 2234 Personen, Familienhäuser für 421 Familien, verabfolgt den Hüttenarbeitern Kaffee als Getränke gratis (1888 für 6800 Mark ungebrannten Kaffee), gewährt den Arbeitern Bauprämien und Baudarlehen, Ackergrund zu billigem Pachtzins, hat schon 1871 einen Unterstützungsfond gegründet, aus welchem jährlich 45 000 Mark ausserordentliche Unterstützungen gezahlt werden, ausserdem eine Vorschusskasse, welche bei augenblicklichen Nothfällen Darlehen gewährt (1888 an 1190 Personen 68 610 Mark); eine eigene Werks-sparcasse fördert den Sparsinn, für die Schulen und Kirchen der Ortschaften, in welchen die Bergleute wohnen, werden sehr bedeutende Geschenke gespendet, zur Belebung der Geselligkeit dient eine auf Werkskosten unterhaltene Musikecapelle und werden von der Gewerkschaft regelmässige Freibierfeste veranstaltet u. s. f.

Der Mechnicher Bergwerks-Actienverein besitzt 184 Arbeiter-Familienwohnungen, dann für die auswärtigen Arbeiter eine Schlaf- und Speiseanstalt für 400 Personen, in welcher für Wohnung, Bett, Wäsche und Utensilien wöchentlich 75 Pf., für Mittagessen (Gemüse, Hülsenfrüchte, Kartoffeln und  $\frac{1}{2}$  Pfund Fleisch) 30 Pf., für ein gleiches Abendmahl mit Fleisch ebenfalls 30 Pf., ohne Fleisch 15 Pf. und für 0.3 Liter gutes Lagerbier 5 Pf. gezahlt werden. Die Gewerkschaft schafft Kartoffeln und Kohlen, dann auch Baumaterialien im Grosse an, und gibt sie den Arbeitern zum Selbstkostenpreise ab. Eine grossartige Consumanstalt mit eigener Schusterei, Schneiderei, Mühle und Dampfbäckerei verkauft in 9 Verkaufsstellen alle Lebensbedürfnisse in guter Qualität zu billigen Preisen; aus den Ueberschüssen werden den Mitgliedern 6% Rabatt gewährt. Dem Aachener Vereine zur Beförderung der Arbeitsamkeit sind Räume für eine Sparcassenstelle unentgeltlich zur Verfügung gestellt, die Ersparnisse der Arbeiter werden zu 5% verzinst und Ende 1889 hatten 457 Arbeiter ein Guthaben von 196 494 Mark (im Mittel 432 Mark auf den Mann). Zur Belebung der Geselligkeit besteht eine Musikecapelle und für 1 Mark monatlich erhält jeder Arbeiter Musikunterricht, wobei ihm Noten und Musikinstrumente umsonst zur Verfügung gestellt werden. Die Gewerkschaft hat ein grosses, vorzüglich eingerichtetes Krankenhaus erbaut und dasselbe dem Knappschaftsvereine für 12 Mark jährlich vermietet u. s. f.

(Schluss folgt.)

Unregelmässigkeiten derselben oft sehr schwer zu erhalten ist, umso mehr, als der Fassungsraum der Urrenddörren (300 bis 400 Stück) von jenem der Hilfsdörren (600 bis 800 Stück) so bedeutend verschieden ist.

Dennoch war es bis jetzt fast ausnahmslos möglich, an dem Principe auch formell festzuhalten. Wäre die Abhängigkeit von der Urrenddörrung nicht vorhanden, so müsste das Verfahren sehr leicht auch in Bezug auf Umtriebszeit die präzise Regelmässigkeit des Ringofensystems der Ziegeleien erhalten, mit dem es ja principiell identisch ist.

Das in unseren sogenannten „Luftdörren“ abgedörnte Salz\* ist seit Beginn ohne Ausnahme tadellos

\*) Seit Beginn des Betriebes wurden circa 33% des Gesamtzerzeuges in den „Luftdörren“ abgedörnt.

rein, völlig gar gedörnt und gibt begreiflicher Weise auch viel weniger Bruch, da es bedeutend kühler aus den Dörren an die Luft gebracht wird und auch in den Dörren selbst viel langsamer abkühlt.

Die Vortheile des neuen Verfahrens der Hilfsdörrung dürften aus dem Vorstehenden zur Genüge erhellen. Bei einer Neuanlage, wo man mit Dimensionen und Raumgrössen freiere Wahl hat, dürfte es sich zweifellos auf eine Höhe der Vollkommenheit bringen lassen, welche die jetzige bedeutend übersteigt, insbesondere dann, wenn geeignete Vorkehrungen getroffen würden, um auch die Wärme des gar gedörnten Salzes in den Urrenddörren zur Vertrocknung des nassen Salzes heranziehen zu können.

## Eine alte Grubenlampe vom Hüttenberger Erzberg.

Von k. k. Bergrath F. Seeland.

(Siehe Fig. 8, Taf. XI.)

Im Jahre 1884 wurde in den Verhaugungen des Knichte-Janggenrevieres am Hüttenberger Erzberge ein Fund römischer Alterthümer gemacht und darüber in dieser Zeitschrift\*) berichtet. Neben den zwei Menschenskeletten lagen ausser den vier Silbermünzen aus der Zeit 251 bis 254 n. Ch. auch noch vereinzelt schwarze und rothe Thonscherben, wovon die meisten Bruchstücke von Essschalen vorstellten. „Einer jedoch, sagt jener Bericht, lässt sich ganz gut als Fragment eines thönernen Grubenlichtes denken“, weil er die halbe Oefnung zeigte, durch welche der Docht aus der Lampe tritt, um angezündet zu werden. Diese Vermuthung ist durch einen neuen Fund im Sommer des Jahres 1889, welchen mir Herr Oberbergverwalter F. Pleschutz n. g. freundlichst mittheilte, zur Wahrheit geworden.

Im August wurden nämlich ungefähr auf der halben Länge der Wilhelmsbremse Eisenbahnschwellen ausgewechselt, und da entdeckten die Arbeiter an der Stelle des Bremsbergrandes, wo sonst eine alte Weide stand,

\*) Jahrgang 1885, S. 292 und 312.

die vor Kurzem vom Sturm gebrochen wurde, eine thönerne Lampe, welche ausser einem Loch am Boden keine Beschädigung zeigte, weil sie ganz mit Erde und Steinchen ausgefüllt war. Die rothe Terracotta, aus der sie besteht, die Grösse der Lampe, die schöne Form stimmen genau mit jenem Fragmente, welches im Jahre 1884 neben den Römerleichen und Münzen gefunden wurde.

In Fig. 8, Taf. XI. ist die Lampe in  $\frac{1}{3}$  der natürlichen Grösse gegeben. Wir haben also jetzt neben jenem Fragmente, welches im Knichte-Janggenreviere gefunden wurde, das ganze Modell einer Grubenlampe vor uns, wie sie der Römersclave bei der Bergarbeit verwendete. Form und Ausführung der Lampe, welche so viele Jahrhunderte der Verwitterung widerstanden hat, zeigen jene vollendete Kunstfertigkeit, wie wir sie bei allen Thonwaaren aus jener Zeit bewundern. Dieser neue Fund beweist, gleich den vielen früheren, dass die Römer frühzeitig am Kärntner'schen Erzberge Bergbau trieben: ja noch mehr, wir kennen nun auch das Geleuchte, dessen sich der römische Bergmann im 3. Jahrhunderte bei seiner Grubenarbeit bediente.

## Soll der Bergbau verstaatlicht werden?

Von F. M. Ritter v. Friese.

(Schluss von Seite 226.)

Goethein bemerkt, dass noch viele hundert solcher Beispiele angeführt werden können, und dass nach seinen Beobachtungen im Durchschnitte die Gesellschaften besser für die Arbeiter sorgen als die Einzelunternehmer; thatsächlich habe sich auch nirgends gezeigt, dass die Arbeiter die Abhängigkeit vom unpersönlichen Capital bitter empfänden, die strikenden Arbeiter haben keinen Unterschied gemacht, ob die Werke einem Einzelbesitzer, einer Gewerkschaft, einer Gesellschaft oder dem Staate gehören, auf allen unterschiedslos sei gestrikt worden, und dem Arbeiter sei es völlig gleichgiltig, wem das Werk gehört, wenn er nur bei kurzer

Arbeitszeit hohe Löhne verdient und auch sonst für ihn gesorgt wird.

Die Meinung, dass der Director eines Staatswerkes dem Arbeiter ganz anders, menschlich viel näher gegenüber stehe, als der Director eines Privatwerkes, sei ein grosser Irrthum. Der königliche Bergwerksdirector, dem Tausende von Arbeitern unterstellt sind, sei ausser Stande, die Arbeiter kennen zu lernen und stehe denselben fremd gegenüber, eine straffe, beinahe militärische Organisation sei nothwendig und vielleicht gehe die Schneidigkeit hie und da weiter, als im socialen Interesse wünschenswerth wäre. Und wenn auch der Staatsbeamte

festen Gehalt beziehe und nicht durch Tantiemen zur Ausbeutung der Arbeiter gelockt werden könne, müsse doch bemerkt werden, dass der Staat industrielle Werke nicht ausschliesslich des socialen Zweckes wegen betreiben könne, sondern Einnahmen erzielen wolle und müsse, und dass für ehrgeizige Beamte die Versuchung sehr gross sei, durch indirecte Lohnsverminderung oder Steigerung der Arbeiterleistung die Werkserträge zu erhöhen und hiedurch Beförderungen und Ehren zu erreichen. Die Fürsorge für den Arbeiter hänge eben beim Staatsbergbau wie beim Privatbergbau nicht von der Eigenschaft des Eigentümers, sondern in erster Linie von der Persönlichkeit des leitenden Beamten ab.

Die westphälischen Bergarbeiter stellten während ihres letzten Strikes unter Anderem die Forderung, „man solle an die alten Ueberlieferungen anknüpfen und dem Bergmannsstande, damit er nicht in der Masse des Proletariethums untergehe, seine früheren Vorrechte und seine alte Organisation zurückgeben,“ und Freunde der Verstaatlichung erklärten hierauf, es sei zwar im modernen Staate eine Rückkehr zu den früheren Zuständen bevorrechteter Stände nicht mehr möglich, allein das von den Bergarbeitern angestrebte Ziel, die Hebung des Bergmannsstandes, werde dadurch erreicht werden, dass der gesammte Bergbau verstaatlicht und den Bergarbeitern gewissermaassen der Charakter von Beamten ertheilt wird.

Gothein erinnert daran, dass gerade in den Staatswerken des Saarbeckens der Strike in grösster Intensität ausgebrochen ist, und macht dann auf den principiellen Unterschied zwischen Arbeitern und Beamten aufmerksam. Der Arbeiter hat einfach die Arbeit zu verrichten, für die er gezahlt wird, und weiter wird von ihm nichts verlangt: von dem Beamten aber muss der Staat nicht allein die Erfüllung seiner Dienstpflicht, sondern auch die Erfüllung sittlicher und socialer Pflichten verlangen; denn die Würde des Amtes kann nur dadurch gewahrt werden, dass der Träger desselben persönliche Würde besitzt und diese auch ausser des Amtes wahrh. Zur Arbeit kann auch ein Zuchthäusler ganz wohl geeignet sein, für ein Amt — auch wenn es geringer gezahlt ist als die Arbeit eines Streckenarbeiters — ist er nicht verwendbar, weil ihm das unerlässliche Maass von Sittlichkeit mangelt. Es ist nicht möglich, aus der reinen Arbeitsleistung ein Amt zu machen, würden aber die Hunderttausende von Arbeitern dennoch zu Beamten gemacht, so würde dadurch kein Strike vermieden werden, nur zersetzend würden diese Elemente auf die anderen Classen des niederen Beamtenthums wirken.

Und mit welchem Rechte käme gerade der Bergmann dazu, dass ihm Beamtenqualität verliehen würde? Was dem Bergmann recht ist, ist dem Hüttenmann billig, der Maschinenarbeiter könnte sicher das Gleiche beanspruchen u. s. f., und das Ende wäre der rein socialistische Staat, wo das specifische Beamtenthum dadurch aufgeht, dass jedes Glied der menschlichen Gesellschaft für den Staat in Anspruch genommen wird, im allgemeinen Beamtenthum aller Menschen.

Gegenüber der Behauptung, der Staat werde — sobald er alleiniger Kohlenproducent sein wird — in der Lage sein, durch höhere Löhne bei kürzerer Arbeitszeit die sociale Lage der Bergarbeiter zu heben, weist Gothein nach, dass die Arbeitszeit beinahe in allen anderen Gewerbezweigen eben so lange oder länger — häufig sehr bedeutend länger — dauert als beim Bergbau, und dass im grossen Ganzen der Lohn der Bergarbeiter erheblich höher ist, als bei den meisten anderen Berufszweigen. Wollte der Staat den Bergarbeitern noch höhere Löhne und kürzere Arbeitszeit schaffen, so würde die einfachste Gerechtigkeit fordern, dass erst den Arbeitern anderer Gewerbe zu den schon jetzt höheren Löhnen, zu der schon jetzt kürzeren Arbeitszeit der Bergarbeiter verholfen werde; die Erhöhung der Löhne könnte aber nur durch Vertheuerung der Bergwerksproducte, durch Erhöhung der Kohlenpreise erfolgen, dadurch würde aber die Lage aller anderen Industriezweige und ihrer Arbeiter verschlechtert werden.

Mit der Forderung, dass das Capital keine politische Machtrolle spielen soll, erklärt sich Gothein vollkommen einverstanden, auch er hält die politische Abhängigkeit der Arbeiter vom Capital für eine nationale Gefahr, allein — fügt er hinzu — es ist auch eine nicht geringe politische Gefahr, eine grosse Anzahl von der jeweiligen Regierung abhängiger Existenzen zu schaffen.

Zu der Behauptung, das Bergwerkseigenthum sei nicht anderem Eigenthum gleichzustellen, weil es ursprünglich Regal sei und der Staat gewissermaassen nur ein altes Recht zurückfordern könne, bemerkt Gothein, dass diese Schlussfolgerung falsch sei, weil das Bergwerkseigenthum nicht im Regal, sondern in der Bergbaufreiheit seinen Ursprung habe; die erwähnte Behauptung erinnere übrigens an die Methode früherer Fürsten, welche sich durch Juristen ihre Rechte auf ein Land beweisen liessen, welches sie erobern wollten.

Die Annahme endlich, dass die Verstaatlichung der Bergwerke eben so leicht durchzuführen sein werde als die Verstaatlichung der Eisenbahnen, bezeichnet Gothein als einen grossen Irrthum. Bei den Eisenbahnen handelte es sich um sichtbare Gegenstände, um Capitalanlagen, deren Verzinsung bekannt war, für welche daher die Abfindung leicht gefunden werden konnte.

Bei Bergwerken sei dies ganz anders: der Bergbau sei das unsicherste Geschäft, das es gibt; bei keinem Bergbau könne man mit voller Gewissheit die Quantität und Qualität des Productes, die Gesteungskosten und Verwerthungspreise vorher bestimmen: es gebe unzählige Bergbaue, welche die bereits aufgewandten Kosten kaum jemals decken werden, aber doch weiter betrieben werden, in der Hoffnung auf eine glückliche Wendung oder auch aus anderen Gründen. Wollte der Staat die Bergwerke verstaatlichen, so würde er alle Hoffnungen und glücklichen Möglichkeiten mitbezahlen und die Bergwerke zu übertrieben hohen Preisen kaufen oder aber die Bergwerksbesitzer vergewaltigen müssen, welches letztere

aber einem Rechtsstaate nicht zugemuthet werden könne. Zur Kritik des von v. Paeckisch auf 1125 Millionen Mark berechneten Schätzungswerthes der gesammten Privat-Steinkohlenbergwerke führt Gothein an, dass nach amtlichen Angaben im Jahre 1885 im niederrheinisch-westphälischen Steinkohlenbergbau allein ein Capital von mehr als 700 Millionen Mark angelegt war, welches heute auf nahezu 900 Millionen Mark anzunehmen sein dürfte; hierin ist der Werth der zahlreichen Gruben im Aachener Becken, in Waldenburg, Oberschlesien, Sachsen, Bayern und Lothringen nicht inbegriffen.

Unter Zusammenfassung aller, im Vorstehenden nur skizzirten Erörterungen gelangt Gothein zu dem Schlusse, dass die für die Verstaatlichung des Privatbergbaues vorgebrachten wirtschaftlichen Gründe hinfällig, alle anderen Gründe aber nur für den zutreffend und gut sind, welcher mit der bestehenden Erwerbs- und Gesellschaftsordnung brechen und an ihre Stelle die socialdemokratische setzen will, denn alle diese Gründe führen unaufhaltsam zum socialistischen Staate.

Gothein hat seiner Schrift gegen die Verstaatlichung des Bergbaues einen Anhang: „Wie verbessern wir unsere Arbeitsverhältnisse?“ beigelegt, der nicht weniger interessant ist, als die vorhergehende Schrift.

Gothein erwähnt zuerst die bedeutungsvollen Gesetze, welche in der letzten Zeit zum Schutze der Arbeiter geschaffen wurden. erklärt aber rundweg, dass er die Hoffnung, durch diese Gesetze werde die Unzufriedenheit der niederen Classen mit den heutigen Zuständen beseitigt, der socialdemokratischen Agitation der Boden entzogen werden, für eitel halte. Diese Unzufriedenheit könne nicht durch Gesetze, überhaupt nicht durch Fürsorge des Staates beschwichtigt werden: die Socialdemokratie betrachte diese Gesetze nur als ungenügende Abschlagszahlungen auf ihre Forderung, dass die bestehende Gesellschaft aufgelöst, vernichtet und der ganze Staat socialistisch werde. Nicht der Staat, sondern nur die Gesellschaft selbst könne diesem Streben mit Erfolg entgegen treten: der Staat könne nichts, als die Thätigkeit der Gesellschaft durch gesetzgeberische Maassregeln erleichtern.

Der Proletarier ist — wie Gothein sagt — der rechtlich freie Mensch, der von der Hand in den Mund lebt, ohne Capital, ohne Ersparnisse, ohne sichere Existenz, der Noth preisgegeben, wenn er seine Arbeit verliert ohne sofort neue zu finden, und dabei mit dem Bewusstsein, einer Gemeinschaft anzugehören, deren Genossen die Möglichkeit genommen ist, sich zu einer besseren Lage aufzuschwingen. Das Proletariat ist die Gemeinschaft der capitallosen Arbeiter: gelänge es, dieselben zu Capitalisten zu machen, so gäbe es kein Proletariat mehr. Capital aber ist aufgespeicherte materielle oder geistige Arbeit (materielles oder geistiges Capital), welche wieder zur Erzeugung von Werthen verwendet wird.

Der Sohn bemittelter Eltern ist in der glücklichen Lage, zehn und mehr Jahre auf das Ansammeln eines geistigen Capitals verwenden zu können. Durch die

Schule soll Geist und Charakter so gebildet werden, dass der junge Mann sich fernerhin selbst weiter erziehen und wo nöthig beschränken kann. Diese Ausbildung, dieses Sammeln geistigen Capitals, ist nur durch harte geistige Zucht zu erreichen; die Geisteskräfte müssen auf das zu Erlernende concentrirt und vor Zerstreuung bewahrt werden, dem Schüler ist es auch ausserhalb der Schule verwehrt, seinen Neigungen ungebunden zu folgen, der Besuch von Schanklocalen ist ihm verboten, das Vereinsrecht versagt, neben der strengen Schulzucht muss eine ergänzende Zucht in der Familie stehen. In der ganzen Zeit der Ausbildung bis zum vollendeten 21. oder 24. Lebensjahre steht dem jungen Manne keine Verfügung über sein Vermögen zu, sein materielles Capital bleibt dadurch ihm gesichert. Der junge Mann ist daher doppelt beschränkt, in seiner persönlichen Freiheit wie in der Verfügung über sein materielles Eigenthum.

Alle diese Beschränkungen existiren nicht für den Sohn des Proletariers. sobald er mit 14 Jahren die Schule verlässt, um industrieller Arbeiter zu werden: er erhält weder von seinen Eltern ein materielles Capital, noch ist er in der Lage, ein geistiges Capital zu sammeln, welches ihm den späteren Kampf um's Dasein erleichtern würde. Mag auch in der Fabrik strenge Disciplin herrschen, ausserhalb derselben ist der halbwüchsige Junge vollkommen frei und gibt sich seinen Neigungen schrankenlos hin. Bei manchen Arbeiten, insbesondere beim Berg-, Hütten- und Maschinenfach, ist der Lohn so hoch, dass der ledige Arbeiter wenigstens <sup>1</sup>, zurücklegen könnte, allein unter hundert dürften kaum fünf sein, die dies thun: die grosse Mehrzahl verschwendet ihren ganzen Lohn und noch mehr zur Befriedigung der verschiedensten Gelüste. ist fast immer in Schulden und immer unzufrieden mit ihrer Lage, zumal Agitatoren fortwährend einreden, dass der Arbeiter ausgesaugt werde, dass es ihm zu schlecht gehe und dass er ein ganz anderes Recht auf Leben und Genuss habe.

Bei der Erziehung des weiblichen Geschlechtes steht es nicht viel besser, und heiratet der Arbeiter, so ist das sociale Elend fertig: die Ehe wird mit Schulden begonnen, weil weder Mann, noch Frau etwas erspart haben, beide sind an Genüsse gewöhnt, die sie in der Ehe nicht bestreiten können, die Frau kann nicht wirtschaften, Unfrieden und Noth stellen sich ein, der Mann verliert die Freude an der Häuslichkeit, geht in's Wirthshaus, vertrinkt sein Geld und seine Kräfte und sinkt in Arbeitsleistung und Lohn, während bei wachsender Familie die Ausgaben steigen.

Gothein bemerkt, man könne von einem jungen Arbeiter unmöglich die Einsicht und sittliche Stärke erwarten, welche das Gesetz auch von jungen Menschen der gebildeten Classen nicht erwartet, und da den jugendlichen Arbeitern der Sinn für Sparsamkeit und Sittlichkeit fehle, müsse die Freiheit derselben in ihrem eigenen Interesse in der Richtung beschränkt werden, dass der zum Leben nicht nothwendige Theil des Lohnes zurückbehalten und in die Sparcasse gelegt, der Besuch von

Schnapsbuden etc. aber bis zum vollendeten 19. Jahr ganz verboten wird: die fehlende Erziehung müsse eben ersetzt, nachträglich ergänzt werden, und dies könne nur durch den Staat geschehen.

Durch diese negativen gesetzgeberischen Maassregeln allein können aber die sociale Noth nicht behoben, die gesellschaftlichen Zustände der unteren Classen nicht gebessert werden, um dies zu erreichen müsse die Gesellschaft eintreten.

In erster Linie sei es notwendig, die Geselligkeit der unteren Classen zu heben, zu veredeln: bei den Alten werde in dieser Beziehung wenig zu erreichen sein, desto mehr bei der Jugend. Gothein empfiehlt Lesen, Anhören gemeinverständlicher Vorträge, Anhören und Ausüben der Musik, insbesondere des Chorgesanges; theatrales Aufführungen, Gesellschaftsspiele, bei denen die Gewinnsucht nicht angeregt wird, auch Tanzen, nur nicht auf öffentlichen Tanzböden.

Zu diesem Zwecke sind in England und an mehreren Orten Deutschlands Arbeiterheime oder Arbeitercasinos geschaffen worden, und solche Einrichtungen sind zur Hebung der unteren Classen ganz besonders zu empfehlen.

Mit dieser nachträglichen Erziehung der Arbeiter allein sei aber nicht hinreichend geholfen: es geböre dazu auch bessere materielle Versorgung und in dieser Beziehung sei es ein Irrthum zu glauben, dass durch

hohen Lohn und kurze Arbeitszeit Alles gethan sei. Steigende Löhne ziehen steigende Preise aller Lebensmittel nach sich, und wenn der Arbeiter keine Gelegenheit hat, seine freie Zeit gut und nützlich anzuwenden, so verbringt er sie in der Kneipe. Vor Allem müssen daher den Arbeitern gute Wohnungen, und zwar wo möglich mit kleinen Gärten, beschafft werden; durch Consumvereine oder ähnliche Einrichtungen sei zu sorgen, dass der Arbeiter seine Lebensbedürfnisse zu normalen Preisen decken kann, endlich müsse noch dafür gesorgt werden, dass dem Arbeiter in unvorgesehenen Nothfällen ein gewisser Credit gewährt wird, damit er nicht wirthschaftlich zu Grunde gehe.

Auf diese Weise, meint Gothein, wird es möglich sein, die Lage der arbeitenden Classen zu verbessern und dieselben sittlich und materiell zu heben. Rasche Erfolge sind freilich nicht zu erwarten; bei den Arbeitern wird vielleicht erst in der dritten und vierten Generation jene sittliche Hebung erreicht sein, welche eine gesunde Weiterentwicklung der Arbeiterverhältnisse hoffen lässt, und auch in den besitzenden Classen bedarf es vielleicht eines neuen Geschlechtes, welches bei dem Ringen um materielle Güter sich auch der Pflichten des Besitzes erinnert.

Gothein schliesst seine hochinteressante Schrift mit den Worten: „Thue Jeder das Seine!“

## Notizen.

**Gerhardt's Depressionsmesser.** Fig. 9, Taf. XI. Das Manometergefäss besteht aus zwei zusammengewachsenen, ausgebohrten, mittelst der Durchbrechung  $d$  mitsammen communicirenden Cylindern  $C$  und  $C_1$ , welche unten durch die Bodenplatte, oben durch luftdicht schliessende Deckel abgeschlossen sind. Durch  $r$  tritt in den Cylinder  $C$ , in welchem sich ein kugelförmiger Schwimmer befindet, die atmosphärische Luft; durch  $r_1$  wird mit Hilfe eines Kautschukschlauches die Luft aus dem Saugcanale des Ventilators in den Cylinder  $C_1$  eingeleitet. An  $r_1$  ist ein mittelst eines Dreiweghahnes absperrbarer Fülltrichter zum Einbringen der Manometerflüssigkeit angeschlossen. Auf dem über 30 cm hohen Manometergefäss ist ein mit einer Glasthür verschlossener Kasten aufgesetzt, in welchem das Zeiger- und Registrirwerk nebst einer Uhr, deren Werk die Trommel des letzteren in 24 Stunden einmal herumdreht, untergebracht ist. Die Depression wird vergrössert an der Scala  $s$  von dem Zeiger  $Z$  angegeben; der mit der Schwimmerstange verbundene Schreibstift  $\gamma$  zeichnet auf einem um die Trommel gelegten eingetheilten Papierstreifen das tägliche Depressionsdiagramm, nach welchem alle Vorfälle bei der Ventilationsanlage bequem und sicher beurtheilt werden können. Die Schwimmerstange geht durch den Deckel des Cylinders  $C$  lose durch und wird mittelst des in der Figur angedeuteten Ellipsenlenkers gerade geführt. Der Zeiger  $Z$  ist auf der Drehachse des Gegenlenkers aufgezogen, so dass er beim Spielen des Schwimmers gleichzeitig mit dem letzteren durch den Lenkerhebel gedreht wird. Das Lager der Schwinge, der Gegenlenkerachse und das Spurlager der Trommel sind gemeinschaftlich auf dem Deckel des Cylinders  $C_1$  angebracht, was die Montirung und Demontirung des Apparates wesentlich erleichtert. Das Vorhandensein eines einzigen Schwimmers, sowie das Freiliegen aller beweglichen Theile zeichnet diesen Apparat vor anderen ähnlichen vortheilhaft aus.

**Kortüm's Seilklemme.** Fig. 10, Taf. XI zeigt die jetzige Construction der als Seilschurz dienenden Klemme nach Patent Kortüm, welche gegen die ursprüngliche Ausführung (siehe d. Zeitschr., Jahrgg. 33, Nr. 33) namhafte Verbesserungen zeigt. Die gezahnten Keile sind bedeutend schlanker und ihre Verzahnung

für Drahtseile zweckmässiger. Statt der früheren, auch für die Förderseile bestimmten Klemmbüchse mit einem angemachten Hängbiegel, welche wegen der schwierigen Form aus Temperguss hergestellt wurde, und welche in Folge des ungeeigneten Materiales und in Folge von Gussfehlern oft Veranlassung zu Brüchen gab, werden bei der jetzigen Construction zwei schmiedeiserne Schildplatten benützt, zwischen welche die das Seilende festklemmenden Keile eingepasst werden. Zu dem Zwecke sind die Rücken der letzteren gesattelt und die Schildplatten innen mit je einer keilförmigen Nuth versehen, deren Druckflächen die gleiche Schrägung haben, wie die Rückenflächen der Keile. Bei zusammengeschraubten Schildplatten werden die Keile durch die Belastung des Seiles gegen dasselbe festgedrückt. Damit die Keile bei zunehmender Belastung vorrücken können und das Seil fester halten, ist erforderlich, dass die Reibung an den Rückenflächen derselben kleiner ist als die Reibung des Seiles zwischen den Keilzähnen, so dass beim Neueinhängen des Seiles einige Vorsicht nöthig ist. Es wird diesbezüglich empfohlen, die Verbindungsschrauben wiederholt zu luft-n und nach erfolgtem Anziehen des Seiles, bezw. Verschieben der Keile wieder festzuschrauben. Zum Festhalten der Keile in ihrer schliesslichen Stellung dient ein Splint oder Bolzen  $s$ , welcher durch die beiden Schildplatten durchgesteckt wird. Vor dem Einziehen desselben wird die Endbewicklung des Seiles entfernt und die Drahtenden um die Stirnflächen der Keile umgebogen. Der unter dem Splint verbleibende Spielraum wird mit Eisenplättchen ausgefüllt. Zur Verbindung der Seilklemme mit der Schurzkette dient ein Querbolzen. K.

**Schalenblende.** Die mikroskopischen Untersuchungen J. Nötling's (Inaug.-Dissert. Kiel 1887) ergaben, dass manche Schalenblenden nur aus hexagonalem (Wurtzit), andere nur aus regulärem (Zinkblende) Zinksulfid bestehen, hingegen manche ein Gemenge dieser beiden Minerale darstellen. Nur aus Wurtzit bestehen die Schalenblenden von folgenden Orten: Pribram, Diepenlinchen bei Aachen, Cero de Casna (Bolivien), Geroldseck (Baden), Liskeard (Cornwall), Tavistock, Huel Unity (Cornwall) und Pontpeau (Frankreich). — Nur aus Zinkblende bestehen Christiania, Yakil (Chile), Pontgibaud (Frankreich), Friedensville (Pennsylvanien), Raibl und Bleiberg (Kärnten), Grube César bei Beuthen, Rabodteard (Kr. Enje.), Corphalie bei Lüttich —