

**II. Selbstkosten von 1000 Pfd. Holzkohlenroheisen,**  
wie sie sich auf Werken in Nassau, in der Rheinprovinz und in Westphalen feststellen.

N a m e n	Eisen- erz und Zu- schlag	Holz- kohlen	Schmelz- löhne	Gene- ral- kosten	Zin sen de s		Selbst- kosten im Ganzen	Fracht nach Köln	Geste- hungsko- sten in Köln
					Be- trieb- kapi- tals	An- lageka- pitals			
<b>I. Nassau.</b>									
1) Audenschmiede . . . . .	4.80	15.42	0.86	2.56	1.27	1.08	25.99	3.93	29.92
2) Löhnberger Hütte . . . . .	5.25	17.13	0.85	3.91	1.58	1.71	30.43	3.50	33.93
3) Emmerhäuser Hütte . . . . .	4.88	15.81	0.75	1.47	1.17	1.50	25.58	3.93	29.51
4) Michelbacher Hütte . . . . .	4.89	16.35	0.65	1.71	1.33	1.29	26.22	3.07	29.29
5) Nieverner Hütte . . . . .	5.53	17.14	0.70	1.71	1.27	1.30	27.65	1.06	28.71
6) 7) Hütten im Dillenburgischen . . . . .	4.30	14.20	0.85	1.29	1.48	3.01	25.13	5.15	30.28
<b>II. Rheinpreußen.</b>									
1) Alslaverhütte . . . . .	4.05	15.30	0.86	1.41	1.44	1.83	24.89	3.93	28.82
2) Friedrichshütte bei Ladphe . . . . .	6.28	13.18	0.90	1.27	1.47	1.53	24.63	6.00	30.63
3) Konfordiahütte . . . . .	6.70	15.49	0.70	1.59	1.42	3.45	29.35	0.60	29.95
4) Königl. Hütte in Sayn (Durchschn. u. amtl. Ang.)	—	—	—	—	—	—	28.55	0.75	29.30
5) Hütten an der Saar . . . . .	5.74	10.53	0.69	1.12	1.63	2.19	21.90	3.60	25.50
6) Hütten in der Eifel . . . . .	11.40	15.32	0.48	0.37	0.81	0.69	29.07	2.25	31.32
<b>III. Westphalen.</b>									
1) Haarderhütte . . . . .	7.05	15.46	0.87	0.36	1.35	1.20	26.29	3.75	30.04
2) Gosenbacher Hütte . . . . .	5.77	16.66	1.08	0.83	1.26	1.83	27.43	3.76	31.19
3) Bilbebacher Hütte (nach bergamtl. Ermittlung.)	—	—	—	—	—	—	31.12	3.30	34.42
4) Danielshütte . . . . .	—	—	—	—	—	—	27.66	3.75	31.41
5) Dsperhütte . . . . .	—	—	—	—	—	—	29.26	3.75	33.01

Durchschnitt | 27.126 | — | 30.425

Nach bergämtlichen Berichten stellen die schlesischen Werke durchschnittlich 1000 Pfd. Holzkohlenroheisen um 25.95 fl., die in der preussischen Provinz Sachsen zu 28.65 fl. her. \*)

**Schwefelvorkommen in Siebenbürgen.**

Eine Zeitungs-Notiz in Wiener Blättern über ein bei Kronstadt in Siebenbürgen entdecktes Schwefellager veranlaßte das k. k. Finanzministerium, im Wege der dort-

\*) Selbstkostenberechnungen für andere Hüttenbezirke finden sich in Mischler's „das deutsche Eisenhüttengewerbe“ Bb. I. S. 327 u. ff., S. 464 u. ff. und S. 494 u. ff. — Ähnliche Berechnungen für Oesterreich sind uns nicht bekannt, wenigstens nicht in der hier dargestellten Form. Doch können wir nicht umhin, darauf aufmerksam zu machen, daß in einer 1851 in Graz bei Aug. Hesse erschienenen Broschüre: „Eine Stimme aus Kärnten über die durch den beantragten Schutzjoll der vaterländischen Eisenindustrie drohenden Gefahren“ eine Art Selbstkostenberechnung des kärntnerischen Eisens enthalten ist. Einige hieher zu beziehende Daten finden sich auch in den „Verhandlungen der Versammlung zur Berathung des Zolltarif-Entwurfses, Wien 1851“ (Separatabdruck aus der Austria). — Wir laden unsere Mitarbeiter zu Mittheilungen dieser Art ein, welche von sehr praktischem Belange werden können. (Anm. d. Red.)

ländigen Bergbehörden eine nähere Untersuchung der diesem Gerüchte zu Grunde liegenden Thatsachen einzuleiten. Nach den hierüber eingelaufenen Berichten stellt sich heraus, daß es sich hiebei um keine ganz neue, sondern um eine in wissenschaftlichen Kreisen nicht unbekannt Thatsache handle, nämlich um die Gasentwickelungen und Schwefelhöhlen am Berge Büdös, unweit des Ortes Ober-Torja im Szekler-Lande. Dieses Schwefelvorkommens bei Büdös wurde in diesen Blättern bereits im vorigen Jahrgange Nr. 26 auf S. 205 Erwähnung gethan, und zwar durch K. L. v. Leonhardt in Heidelberg, der sich hierbei als auf seinen Gewährsmann, auf den gegenwärtigen Direktor der Bergschule zu Pöbram, Berggrath Grim, beruft. Die oben erwähnte Veranlassung führte jedoch zu weiteren Erkundigungen, deren Resultate, die wir hiermit in der Lage sind, mittheilen zu können, manches Neue über diesen bisher zwar bekannten, aber nicht ganz ausführlich beschriebenen Fundpunkt von Schwefel enthalten dürften. Der k. k. Berg-Ingenieur J. Antos berichtet hierüber wie folgt:

Dieses Schwefellager befindet sich in der Gegend des Berges Büdös (stinkender Berg). Der Büdöser Berg liegt auf dem Gebiete von Unter-Baläl, an den Grenzen des vormaligen Ober-Albenfer Komitates, 2 Stunden von dem gedachten Dorfe, sowie auch von dem im Szekler-

lande gelegenen Orte Ober-Torja entfernt, welche von einander nur durch einen Wildbach getrennt werden. Dieser steile Berg, durch enge Thäler von andern Gebirgen isolirt, gehört hinsichtlich seiner Bildungs- und Lagerungsverhältnisse zu jener Trachyt- und Porphyr-Formazion, welche sich gegen Süden herunterzieht, östlich von den Flüssen Maros und Alt begrenzt wird, westlich aber, sich zu sanfteren Hügeln gestaltend, das Mittelgebirge zwischen den östlichen Grenzgebirgen und niederen Hügeln bildet, somit zu den äußeren Gliedern dieser an einander gereihten Trachytgebirge gehört. Bei jenem Fuße des Berges Büdös, welcher denselben mit dem mehr südlich gelegenen Sandsteine verbindet, zieht sich schon die Scheidung des Karpathen-Sandsteines herum, dessen blaulich-graue Varietäten gegen Westen im Bache Torja aufwärts bis zu dem Berge Büdös verfolgt werden können, während das Gerölle am eigentlichen Fuße desselben die Nähe des Trachytes beurlundet. In dem östlichen Thale des Baches Isombor bis zum Fuße des gedachten Berges an der Rückzäder Seite liegen gleichfalls Trachytblöcke herum, wo am südlichen Abhange wieder der Karpathensandstein sichtbar ist. Die Grenze desselben zieht sich gerade neben jenem steilen Abfalle des Berges Büdös vorbei, welcher die Schwefelhöhlen enthält.

An den Bestandtheilen oder Lagerungsverhältnissen ist keine sichtbare Veränderung oder Störung wahrzunehmen und wenn auch der Sandstein solche wirklich erlitten hätte, so müßten diese in den nächsten unsichtbaren Berührungspunkten des Sandsteines mit dem Trachyte sein, und es dürfte angenommen werden, daß der Trachyt auf dem Trachyte aufliege. Wir sind mehrere Scheidungen dieser zwei Gesteinsarten in Siebenbürgen bekannt, und nur selten konnte ich einen wesentlichen Einfluß derselben auf einander oder auf andere benachbarte Gesteine wahrnehmen. Der Karpathensandstein hat hier ein südwestliches Streichen und ein nördliches Versähen.

Am Fuße des Berges, sowohl am westlichen, als auch am östlichen Abhange ziehen mehrere Mineralwässer und Gasarten die Aufmerksamkeit des Beobachters auf sich, welche jedenfalls eine nähere Untersuchung verdienen. Insbesondere am südlichen Abfalle entspringen unzählige kleine Quellen, die mit einem großen Geräusche heraussprudeln, und den sogenannten Büdös-patak (stinkenden Bach) bilden. Die daraus sich entwickelnden Gasarten sind bei einer regnerischen Witterung häufiger, als bei trockenen Jahreszeiten, und alle Umstände deuten darauf hin, daß die gedachten Mineralwässer nicht aus dem Berge entspringen, sondern erst nach der Verbindung im mechanischen Wege mit an den sumpfigen Stellen sich bildenden Gasarten, sich dazu gestalten.

Der Geschmack dieser Mineralwässer ist sehr sauer und schwefelhaltig, und ihr unangenehmer Geruch verbreitet sich sehr weit.

Unweit von hier, am Schwarzenbache, sind mehrere andere Heilwässer mit einem Wärmegrade zwischen 11 und 12° nach Reaumur. Am südöstlichen Abhange setzen mehrere derlei Wässer Eisenoxyd und Kalk mit Schnecken- und Pflanzenversteinerungen ab.

Am südlichen Abfalle des Berges Büdös, in einem kleinen Graben liegen faustgroße, weiße und mit Trachyt gemengte Bimssteinstücke herum, die jedoch nicht so hart und faserig sich bewähren, als die gewöhnlich im Handel vorkommenden; sie besitzen die Eigenschaft, daß ihre Porosität sich nach einer bestimmten Richtung hinzieht.

Der eigentliche Büdöser Berg wird von mehreren in einander übergehenden Trachytarten gebildet, von weißer, lichtgrauer und schmutzig rother Farbe. Die lichtgraue Varietät besitzt eine Grundmasse von Feldspath mit verwitterter, gelblich weißer und erdiger Hornblende, Feldspath und theilweise Glimmerblättchen. Die Feldspathkrystalle sind weiß, erdig und selten glasig, das Gestein selbst dicht, oft löcherig, ziemlich schwer, in dünnen Blättern liegend und leicht spaltbar. Diese Varietät übergeht langsam in eine weiße Thonart, in welcher jedoch die erdigen Feldspathkrystalle und Glimmerblättchen noch wahrzunehmen sind. Diese homogene Masse ist leicht, spröde, stark klingend, sonst erdig, oft löcherig und nähert sich dem Bimssteine. Eine dritte Varietät ist graulich weiß oder schmutzig roth vom erdigen Bruche, mit gelblich weißen, erdigen und auch glasigen Feldspath und Glimmerblättchen, zuweilen mit kleinen Hornblendekrystallen gemengt. Dieser Trachyt ist schwerer, dichter, weniger klingend und spaltbar. Er übergeht in eine vierte Varietät, deren Hauptbestandtheil glasiger Feldspath ist. — Mit dem Uebergehen dieser Gesteine in einander stehen ihre Lagerungs- und Raumverhältnisse in enger Verbindung. Die röthliche Varietät bildet mehr Blöcke, während die weiße mehr aus dünnen Blättchen zusammengesetzt ist. Der röthliche Trachyt nimmt unter seinen Varietäten den ersten Platz ein, und bildet mehr die Spitze des Berges, während der weiße und mehr spaltbare nur untergeordnet und auf einzelnen Punkten vorkommt.

Wenn man auf dem gedachten Berge, wo die aufrechtstehenden Trachytfelsen beginnen, neben den schroffen Abhängen weiter schreitet, verbreitet sich ein starker, sauer-schwefeliger Geruch, in einem weit größeren Maße, als an den früher erwähnten Orten, und man befindet sich schon in dem Bereiche der eigentlichen Solfataren. Der schweflige Geruch dringt aus einer Höhle heraus, welche am Fuße eines beinahe senkrecht stehenden Trachytfellens ihre Mündung hat. Sie ist  $1\frac{1}{2}$ ° lang, 4— $4\frac{1}{2}$ ' hoch.

Ihre Seitenwände sind weder glatt noch stark hervorragend oder zerfressen, sondern mehr denen der Kalkhöhlen ähnlich, mit einer leichten Schwefelkruste überzogen und hie und da mit Alaunkrystallen besät.

Von hier 25—30° weiter südlich liegt die stinkende Höhle (Büdös barlang), von welcher auch der Berg Büdös seinen Namen hat. Der Trachyt ist dem früheren ähnlich, jedoch mehr zerrissen. Die Länge der Höhle beträgt 3½—4° gegen Morgen, die Höhe 2—3° und die Breite 1½—3°. Die Sohle ist am inneren Ende um 6—7' tiefer als an der Mündung, und die Wände mit einem Schwefelanflug besetzt. In der Höhle selbst legt sich eine erstickende schwefelige Gasart an die Lunge, die aus den Augen Thränen herauspreßt. An dem Unterleibe fühlt man bald eine mäßige Wärme, ohne jedoch einen Schweiß hervorzubringen. Das Athmen wird so lange nicht beirrt, als man mit dem Kopfe über dem Horizont der Mündung sich befindet, wagt man es aber, tiefer in die Höhle einzudringen, so ist ein einmaliges Athmen hinreichend, um das Leben für immer auszulöschen, wenn nicht eine augenblickliche Hilfe zu Gebote steht. Diese Gasart ist schwerer als die atmosphärische Luft und füllt die Höhle bis zum Horizonte ihrer Mündung aus. Beim Sonnenschein ist eine ununterbrochene Vibrazion und auch das Ausströmen der Gasarten bei der Mündung bemerkbar. Jeder brennende Körper löscht darin aus, der Feuerstein gibt keine Funken, und die Temperatur ist 9—10° Reaumur. Der Schwefelanflug ist unbedeutend, jedoch ganz rein, gelb und strahlenförmig. — Nach Fichtel's Ansichten ist diese Höhle ein auch gegenwärtig brennender Vulkan, aus dessen Sohle und Wänden, aus den unmerklichen kleinen Spaltungen brennender Schwefel herausströmt, die Flamme davon ist unsichtbar, man kann jedoch im Innern der Höhle eine flatternde Wärme beobachten. Diese Erscheinung ist nicht immer gleich, sie ist bald in größerem, bald in kleinerem Maße wahrnehmbar, je nachdem das unterirdische Feuer stärker oder schwächer brennt, und die unterirdischen Winde mehr oder weniger toben. Auf der südwestlichen Seite befindet sich die sogenannte Alaunhöhle. Ihr Boden ist schwankend, und deutet darauf hin, daß diese, sowie auch die andere Höhle offene Krater gewesen und langsam durch losgerissene Knauer ausgefüllt wurden.

Wiewohl diese Ansichten übertrieben zu sein scheinen, ist es hier keineswegs der Ort, hierüber mich weiter aufzuhalten, so viel ist übrigens gewiß, daß diese Höhlen vulkanischen Ursprungs sind und ursprünglich tiefer waren. Nach Aussage einiger Hirten soll in der stinkenden Höhle bei regnerischen Zeiten ein gewisses Knistern hörbar sein, welches wahrscheinlich das Durchbrechen der schwefeligen Gasarten verursachen dürfte.

Außer diesen Höhlen befinden sich noch mehrere daselbst theils zerfallen, theils noch offen.

Die Entwicklung der schwefeligen Gasarten ist am Berge Büdös sehr weit ausgebreitet, und gibt den Beweis dafür, daß derselbe reich an Schwefel sein mußte. Ähnliche Gasarten sind in der westlich gelegenen sumptigen Gegend, und südlich auf dem Berge Begyenkö, 3 Stunden von der jetzt erwähnten Schwefelhöhle entfernt, und scheint mit derselben in Verbindung zu sein.

Die Orte, an welchen sich bisher bekannte Schwefelvorkommen finden, sind:

1) Die Halde eines verfallenen Stollens an dem Bache Büdös auf dem Kápolnamezö, unweit vom Dorfe Lázárfalva. Mächtigkeit 1—2', Länge und Breite 50°.

2) Südlich von hier etwas höher im Büdös patahseje in mehreren Pingen, wo vermuthlich im vorigen Jahrhunderte Schwefel gewonnen wurde.

3) Auf dem Boláser Gebirge, auf dem Sásmezö bei Bivalfürdö. Mächtigkeit ½—1', Länge 40°, Breite 20—25°.

4) In geringer Quantität an dem Forthogo-Patak.

5) An dem Gipfel des Berges Büdös in mehreren Spalten als Anflug.

6) Unter dem Gyilkos auf der nördlichen Seite des Büdös.

7) Auf dem Nagy-Sošmezö unter dem Berge Büdös oberhalb den Sauerwasserquellen. Mächtigkeit 1', Länge und Breite 20—25°.

8) Auf dem Kis-Sošmezö unter der Jimšös (Alaunhöhle) auf der südlichen Seite. Mächtigkeit 1 bis 3', Länge 200°, Breite 50—60°.

9) Unter dem Wege, unweit des vorigen Punktes.

10) Auf dem Paskamezö an mehreren Punkten.

11) Oberhalb des Soskut.

12) Unter dem Begyenkö an mehreren Orten. Mächtig 1—2'.

Die Schwefelablagerungen an den eben erwähnten Punkten liegen theils auf der Oberfläche der Dammerde, theils unter derselben in einer Teufe von 1', höchstens 2', mit einer Mächtigkeit von ½—3', auf dem Karpathensandstein, und nur an den höheren Punkten des Berges Büdös auf dem verwitterten Trachyte; ihre Längenausdehnung scheint sich von Mitternacht nach Mittag, von Kápolnamezö bis unter den Begyenkö, auf eine Entfernung von 6 Stunden, hie und da jedoch unterbrochen, hinzuziehen; sie haben kein bestimmtes Verflächen, und scheinen mehr den abwechselnden Vertiefungen und Erhabenheiten der Dammerde oder des Karpathensandsteines zu folgen.

Sie bestehen aus Schwefelerde und haben sonst keine anderen Gemengtheile. Der Halt derselben wech-

selt zwischen 20 und 70 %. Ueber die Bildung dieser jedenfalls reichen Schwefelablagerungen wage ich mich keineswegs auszusprechen, indem mein kurzer Aufenthalt daselbst nicht gestattete, diesbezügliche nähere Erhebungen zu machen. Die auf dem Vizárfalver Gebiete in einer alten Halde vorhandene Schwefelerde und die unter einem alten Hundgestänge gefundenen Kiesstücke beweisen jedoch, wenigstens für diesen Punkt, klar, daß hier eine mächtige Kieslagerstätte abgebaut wurde, aus welcher durch Verwitterung der Schwefel sich ausgeschieden hat. Unter dem Gyilkos auf dem nordöstlichen Abhange des Büdös Berges sind noch die Spuren von Defen und Bruchstücke von irdenen Gefäßen sichtbar, wo die Zinsassen von Ober-Torja unter den alten siebenbürgischen Fürsten Schwefel erzeugt haben.

Nebst diesem Berichte des Ingenieurs Antos liegt uns ein im „Satelliten“ Nr. 84 von 1853 abgedruckter Bericht des Professors Dr. Ferdinand Schur an die Handelskammer zu Kronstadt vor, dessen Untersuchungen mit dem obigen Berichte im Wesentlichen übereinstimmen.

Nach Professor Schur befinden sich diese Schwefelablagerungen nicht sowohl am Kegel des Büdösberges selbst, sondern südlich und westlich in verschiedenen Einsattelungen und an niederen Berglehnen, von denen Kis-Sozmezö, Ufso Bonfafa feje, Bálvanyos u. a. m. ausdrücklich angeführt werden. An dreißig im Umkreise von den sechs Stunden untersuchten Punkten wurde überall Schwefel gefunden, doch konnte über Längenerstreckung, Mächtigkeit u. s. w. keine Gewißheit erlangt werden. Die Schwefelablagerungen laufen in ungleicher Dicke von 1—9 Zoll unter der Dammerde fort, welche von mooriger Beschaffenheit und 1—3 Fuß dick ist. An allen untersuchten Punkten war die Erdschicht von Schwefel durchdrungen, und in dieser schwefelhaltigen Erde befanden sich mehr oder minder große Stücke gediegenen Schwefels. Fast aller am Büdös gefundener Schwefel zeigt alle Eigenschaften eines Schwefelniederschlags, wie ein solcher durch Zersetzung von Schwefelalkalien mittelst Säure gewonnen werden kann. — Aus dieser Beobachtung schließt Professor Schur, daß der Schwefel des Büdös unterirdischen Hydrothionquellen seinen Ursprung verdanke, somit wahrer vulkanischer Schwefel sei, dessen Ablagerungen stattfinden werden, so lange die innere (vulkanische) Thätigkeit des Büdös währt, und das Ende derselben sei wohl nicht in Aussicht zu stellen.

Bezüglich der technischen Nuzbarkeit, bemerkt Prof. Schur, konnten die Sublimationen von Schwefel an Gashöhlen und Solfataren vorläufig wohl nicht in Betracht kommen, weil die Schwefelablagerungen zu gering seien und auch nur dem Hydrothiongase ihre Entstehung

verdanken; doch meint derselbe, daß die Reichhaltigkeit der vorhandenen Schwefellager erst durch spätere gründliche bergmännische Untersuchung dargethan werden könne. Daß vor Zeiten am Büdös Schwefelbergbau betrieben worden sei, ist außer Zweifel, und was damals wegen Unkenntniß zweckmäßiger Erzeugungsmethoden nicht geübt werden wollte, könnte vielleicht heut zu Tage die Quelle eines Erwerbes und einer nützlichen Produktion werden, zumal der Bedarf an Schwefel im Lande sehr gestiegen sei und gegenwärtig aus Sizilien und dem Kirchenstaate gedeckt werden müsse. Insbesondere würde nach dem Berichte des Prof. Schur die Schwefelerzeugung für Kronstadt von großem Nutzen werden, da bedeutende Fabrikunternehmungen im Projekte schweben, bei denen der Schwefel eine bedeutende Rolle spielt.

Schließlich erwähnt Prof. Schur in jenem Berichte auch eines Torflagers, welches am Fuße des Büdös gelegen ist, 4—5 Stunden im Umfange und große Mächtigkeit besitzt.

## Notizen.

**Nichtberechtigung gewerkschaftlicher Montanbeamten zum Tragen von Seitenwaffen während des Belagerungszustandes.** Zur Vermeidung von Beirungen ist von Seite des h. Finanzministeriums erinnert worden, daß die Berechtigung der gewerkschaftlichen Montanbeamten zum Tragen der Seitenwaffe als Zugehör des Bergleibes in jenen Kronländern, in welchen der Belagerungszustand besteht, während der Dauer desselben keine Wirksamkeit hat.

**Hohle Achsen.** Die Fabrication hohler Achsen für Eisenbahnwagen, welche vor den massiven wesentliche Vorzüge besitzen, soll dem Vernehmen nach demnächst zu Neuberg eingeführt werden.

Berlin, 22. Dezember. Im Ministerium für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten ist über die finanziellen und sonstigen Verhältnisse der bestehenden **Knappschafvereine** ein Gesekentwurf ausgearbeitet. Derselbe hat die Bestimmung, den Arbeitern aller Bergwerke, Hütten, Salinen und Aufbereitungs-Anstalten, welche für Rechnung des Staates oder für Privatrechnung unter Aufsicht der Bergbehörden betrieben werden, durch die Theilnahme an den überall herzustellenden Knappschafvereinen, die Vortheile einer dauernden und angenehmen Unterstützung für Zeiten des Alters und der Krankheit zuzuwenden. (Bergwerksfr.)

**Winfield's und Sturge's Verfahren, die Oberfläche der Metallbleche zu verzieren.** In einer Versamm-

\*) Vergl. unsere Anmerkung in Nr. 7 auf S. 50 dieser Zeitschrift.