

## VII.

### B e m e r k u n g e n

über eine metallurgische Reise durch einen Theil von Baiern und durch die süddeutschen Provinzen Oesterreichs; unternommen von Dr. C. J. B. Karsten, Königl. Preuß. Geh. Ober-Bergrathe.

Diese Bemerkungen dehnen sich nur über denjenigen Theil des Werkes aus, der über die Steyermark handelt; das ist von Seite 330 bis zum Ende.

Der Herausgeber der obigen Reise betritt dieses Land in der Richtung aus Kärnthén in dem Thale der Olsa, nämlich zwischen Friesach und Neumarkt; verfolgt dann die Straße der Mur abwärts bis zu St. Michael, wendet sich von da über Vorderberg nach Eisenerz, und von dort über Hislau, die Gams, Palsa, Wildalpe, durch den Weichselboden nach dem Gußwerke nächst Mariazell, und besucht zuletzt Neuberg.

Gleich beym Eintritte in die Steyermark verkreuzt derselbe den südlichen Urschiefer-Alpenzug, welcher die Obersteyermark von Kärnthén scheidet. Dieser Alpenzug wird aus den verschiedenartigsten Abänderungen des Urschiefers gebildet, in welchem häufig Lager von Urkalk und Trapp erscheinen. Zwischen Friesach und Schaisling, steigt das Gebirg östlich zu den Seethal-Alpen, westlich zu den Grebenzen hinauf.

Nachdem der Herausgeber des obigen Werkes Steyermark betreten hatte, liefert er eine Beschreibung von den Gebirgszügen des Landes; wonach also dem Alpenzuge, wodurch die Ober- Steyermark von Kärnthen, und Obersteyermark von Untersteyermark im Fortlaufe desselben geschieden wird, der Name Central-Alpenkette; dem hohen Landrücken, welcher die Flußgebiete der Mur und Enß abtheilet, der Name Lauerngebirg; und dem nördlichsten Gebirgszuge, welcher an der Gränze von Oesterreich und Steyermark fortläuft, die Benennung nördliche Kalk-Alpenkette gegeben wird. Bevor etwas über diesen Gegenstand gesagt werden kann, ist der Deutlichkeit wegen etwas zu bemerken. Die Alpenkette, welche die Schweiz und Tyrol von Westen nach Osten durchziehet, und diese Richtung weiters noch behält, bildet einen bestimmten hohen Alpenrücken, welcher südlich und nördlich größtentheils von gleichlaufenden Ketten begleitet wird. Erstere besteht aus Urschiefer, und die andern aus Kalk. Die Gewässer strömen auf dieser Strecke nach Süden und Norden; allein auf dem weitem Zuge entstehen jene Flüsse, welche östlich den Ebenen Ungarns zufließen. Sie entstehen in den hohen Alpenrücken, oder in der südlichen Alpenkette, daher die Trennung der Kette in mehrere, oder die Verbreitung des Gebirgslandes von Süden nach Norden in Steyermark und Krain; daher die Abnahme der Höhe der Alpen, da sie sich östlich immer in mehrere Zweige trennend, Anfangs zu Mittelgebirgen, dann zu Hügelreihen abfallen, in den Ebenen Ungarns sich verlieren; nur die einzige südliche Kalkkette, das Land vom Meere trennend, setzt südöstlich fort, die Gewässer der Sau, dann der Donau, bis nach dem schwarzen Meere zu begleiten; zuerst als die hohen karnischen und julischen Alpen, dann als der Karst, die kroatischen, bosnischen Gebirge, und endlich als Haemus Balkan bekannt. (Diese Digression gibt das Bild. Es mag also hier schwer gewesen seyn, in der Steyermark die Centralkette auszumitteln.) Es ist nicht abzusehen, was den Autor bewogen hatte, erstere Alpenkette als den Haupt- oder Central-Alpenzug anzunehmen! — Sind es Oberflächen und Verhältnisse der Höhen, oder die Wasserscheide, oder endlich die Gebirgsarten aus welchen diese Ketten bestehen? — In Hinsicht der Höhe steht diese Kette

allen übrigen nach, denn die Kuppe der Stangalpe, des Eiselt-  
hutes, der Seethalalpe, des Griesenberges, der Kleinalpe, des  
Stuhleck's u., welche die höchsten Punkte in der Kette bilden,  
stehen den meisten Spitzen im Zuge des Tauerngebirges — das  
Tauerngebirg so genommen, wie der Herr Verfasser es ausdehnt —  
bedeutend nach, denn wie weit ragen nicht über sie, jene des  
Hochgollings, der Wildstelle, des Hoch = Knall, der Greinspiz,  
des Bösensteins, Zinkens und des Hoch = Schwabes u. hervor!  
Als eine Haupt = Wasserscheidung konnte sich der vom Herrn Ober-  
Bergrathe als Central = Alpenkette angenommene Gebirgszug auch  
nicht empfehlen, da nach seiner Ansicht nur die Tauernkette als  
die wichtigste wassertheilende Linie sich zeigt, wie es auch wirklich  
der Fall ist. Wenn nun der Herr Verfasser etwa aus Rücksicht,  
weil dieser ganze Gebirgszug aus Urschieferarten zusammengesetzt  
ist, bewogen worden sey, diese Gebirgseintheilung anzunehmen,  
so kann hierauf erwiedert werden, daß auch die Tauernkette von  
Westen nach Osten, bis an das Palten- und Liesingthal rein aus  
Urschieferarten gebildet ist. Im weitern Fortstreichen nach Osten,  
besteht aber dann dieser hohe und wassertheilende Landrücken aus  
Kalk mit wenigen Grauwackenschiefer; und aus noch einigen an-  
dern seltsamen Gesteinsarten, die ebenfalls in Hinsicht der Masse  
der Ablagerung von keiner Bedeutung sind. Die in dem Thale der  
Liesing anstehenden Thonschieferarten dürften sich dort südöstlich  
ziehen, weil sie an der Strasse von Trofayach nach Eisenerz nicht  
mehr zu sehen sind. Da das Tauerngebirg bis an das Palten-  
thal aus Urschieferarten besteht, und der Kalk, der dann die Fort-  
setzung desselben über sich nimmt, selbst noch nicht bestimmt ist, ob  
er nicht zum Urgebirge gehört, denn wir haben hier in Steyermark  
noch keinen Fall in der Natur nachzuweisen, wo es überzeugend  
wäre, daß der Alpenkalk abweichend auf dem Urschiefer liegt; und  
so lange dieses nicht Statt findet, können wir uns trotz allen Theo-  
rien über Gebirgsbildung nicht entschließen, eine Trennung zwischen  
dem Urschiefer und Alpenkalk vorzunehmen, obwohl letzterer auch  
Grauwacke in sich zu fassen scheint; so wäre demnach auch eine  
Verschiedenheit der Gebirgsarten der Gebirgsketten Eintheilung des  
Herrn Autors nicht zum Grunde zu legen. Weil der vom Ver-  
fa-

fasser als Tauernkette angeführte Alpenzug an Höhe und Ausdehnung der vorzüglichste ist, und zugleich die Wasserscheide bildet, so kann er als die Central-Kette betrachtet werden. (Besser wäre die Benennung: hohe Alpenkette und zugleich Wasserscheide; und die andern Zweige nördliche und südliche Alpenkette; wodurch allem Streite ein Ende gemacht wird.)

Die hohe Alpenkette, welche hier als Central-Kette angenommen (oder die hohe Alpenkette, welche die Wasserscheide bildet), ist nur als Tauerngebirg bekannt, wo die Gebirgs-Uebergänge diesen Nahmen führen; diese heißen die Tauern. (Es ist hier nicht der Ort zu untersuchen, woher dieser Nahme entstanden; er rührt aus der dunkeln Vorzeit.) Diese Uebergänge beginnen den Tauern-Nahmen zu führen an der Gränze Tyrols mit dem Krümmler-Tauern, und sind der Reihe nach von Westen nach Osten noch unter der Benennung des Felber-, Bluter-, Malnitzer-, Hoch-, Radstädter- und Kottenmanner-Tauern bekannt. Es scheint, daß bloß die Hauptübergänge diese Nahmen führten, da die andern mit Lhörl, Scharte, Sattel benennt werden. Weiter östlich vom Kottenmanner (Zriebner-Tauern) verschwindet dieser Nahme, und kann für die übrigen Uebergänge nicht mehr angenommen werden.

Diese Alpenkette vom Ursprunge der Mur im Murwinkel, zuerst von Osten nach Westen die Wässer der Salzach und Enns von jenen der Mur trennend, bildet in dieser Richtung die Alpen des Cederhauses und den Klein-Arl; im Flachau, jene des Radstädter-Tauern, die hohen Schladminger, Sölker- und Donneröbacher-Alpen mit ihren hohen Gipfeln, die höchsten der Steyermark; fällt dann zu den sanftern von Oppenberg, Prettstein, Strechau-Gräben; erhebt sich wieder mit dem hohen Döfenstein und seinen Umgebungen; bildet den Kottenmanner-Tauern, die Gailer- und die Alpen der Rißing, die Einsattelung bey Wald; setzt dann weiter durch den hohen Bayres, die Alpen der Radmár und Eisenerz, des Prebühels; die hohen Alpen von Tragöß, Astenz, den Seeberg, die Zurnauer und Weitsch-Alpe; von hier in einer nordöstlichen, beynahe nördlichen Richtung durch das Niederalpel; die unter mancherley Nahmen bekannten Zelleralpen; dann wieder

östlich durch die Neuberger = Alpen, das Gscheid, die Kampalpen, den Semmering, Pfaffen, Sattel und den Wechsel; wo die Alpenkette sich endet, und in mancherlei Zweige sich trennend als Waldgebirg und Hügelzüge nach der Ebene Ungarns sich verliert. Diese Kette ist, so weit sie Steyermark durchzieht, durch mehrere Einsattlungen getrennt, unter denen die vorzüglichsten jene des Rottenmanner (Zriebner) Lauerns; der niedere bei Wald, welche die Ursprünge der Pising und Walden, folglich die gleichnamigen Thäler trennt; jene des Prebüchels, des Seebergs, der Rothfoll, des Niederalpels, der Naß, des Gscheids, Semmerings, Sattels u.

Von dieser Kette trennen sich die Hauptzweige: 1tens jener, welchen der Verfasser die Central-Kette nennt, und von der Kaltenwand am Ursprunge der Mur in östlicher Richtung sich fortzieht; das salzburgische Lungau, dann Obersteyermark von Kärnthern trennt; bei seinem Beginnen im Murwinkel dann auf steyerischen Boden in der Gegend von Lurrach, wo der Eisenhut und die Stangalpe sind, endlich die Seethal-Alpen als höhere — sonst aber nur sanfte, niedere, mit mehreren Einsattlungen versehene Alpen bildend — unter denen der Ratschberg, die Gegend der Lafnitz und Gladnitz, die Tiefe bei Neumarkt und jene bei Obdach angeführt werden müssen. Wichtig ist es, daß diese Kette, nachdem sie sich auf den Griesenberg erhoben, sich in zwei Zweige spaltet; allein unbestimmt ist ihr Zug angegeben; denn der eine zieht in nordöstlicher Richtung, Alpenhöhe behaltend, als Kappoltkogel, Stub-Klein-Lobminger-Brucker-Alpen, und noch unter vielerlei Benennungen, durch die Einsattlung der Stub, Graten, Klein, des Diebsweges, zusammenhängend fort, und fällt zuletzt zwischen Bruck und Kettelstein an der Mur ab; der andere wendet sich südlich als Landesgränze der Steyermark und Kärnthern, so lange als er diese Richtung behält — durchaus Alpe, bis dort, wo er sich dem Ufer der Drau nähert, bekannt als Deigersch-Pack-Heb-Landsberger-Schwamberger-Kor- und Lavamünder-Alpen; — wendet sich nun plötzlich beinahe östlich, und fällt zuerst als Waldgebirg; dann bildet er die fruchtbaren Weinhügel zwischen der Mur und Drau, die sich nach Ungarn verlieren.

Der 2te von der Hauptkette sich trennende Zweig ist jener, welcher von Pfaffen südwestlich ziehend, das Thal der Mürz von den Gewässern der Feistritz und Draab trennt; zum Theil Alpe, zum Theil Waldgebirg vorstellt, und an der Mur zwischen Bruch und Kettelstein mit dem Niensfelde und den Drachentauern sich erdiget. Von diesem lösen sich alle die mannigfaltigen Zweige, welche den Gräfer-Kreis durchziehen; die Gewässer der Lafnik, Lafen, Feistritz, Draab und Mur trennen; und in fruchtbaren Hügelreihen und Waldbergen den östlichen Theil des Gräfer-Kreises bilden. Die Hügelreihen, welche die Vereinigung der Mur und Drau verhindern, sind bis in die Gegend von Radkersburg die windischen Bücheln; sie bestehen aus Flözgebirgsarten.

Der Zweig, der vom Grefsenberge bis an die Drau sich ausdehnt, und von da, am linken Ufer dieses Flusses, bis in die Gegend von Marburg sich hinzieht, und der Bacher, bestehen sämmtlich aus Urschiefer-Gesteinen.

Die nördlich mit dem Lauernegebirge parallel laufende Kette betritt die Steyermark mit dem hohen Thorsstein (Dachstein); bildet die Reihe des hohen Ramsauer-Steines, das Elendgebirg, die hohen Rußeer-, Stoderer-, Admonter-Alpen, den Gamstein, die Gößlinger-, Lunzer-Alpen, die Kräuterinn, den Dürnstein, und den Detscher. Sie hängt mit der Hauptkette bei der Quelle der Ens, durch die Einsattelung bei Wagrein, und einer andern zwischen Hütttau und Radstadt, welche die Wässer der Ens von jener der Salza trennen. Durch die Ens wird sie zwischen Reifling und Pochstein durchbrochen; sie hat mehrere Sattel, wo der sehr tiefe bei Mitterndorf, zwischen den Gewässern der Ens und Traun; der Pirn, der in der Lausa, und jene des Mandling, Rothwalbes, Neuhaus, Zell, und der Lerg die vorzüglichsten sind.

Südllich im Eißner-Kreise muß der Gebirgszug angemerkt werden, welcher die Fortsetzung der Alpenkette ist, die Kärnthen von Krain trennt. Zuerst als die hohen Alpen bei Sulzbach und Oberburg, wo er sich an den Quellen der San in zwei Zweige spaltet; der nördliche die Gebirge des Schallthals, dann durch den Loschberg zusammenhängend, das Bachergebirg bildend; die-

ses die Drau an ihrem linken Ufer begleitend, senkt sich und bildet die Weitensteiner und Gonowitzer Berge; die Hügelreihen von Lemberg; dann den Wotsch, die Rohitscher Berge, den Nagel; und ziehet östlich als hohes Waldgebirg nach Croatien fort. Von diesen senken sich südlich in langen Zügen die Mittelgebirge, welche die Wässer der San von jenen der Sottel trennen, und die Hörberger-, Trackenburger-, Montpreiser-, Geiracher-Gebirge, und den Zug des Wochern bilden. Der andere bildet die Gränze zwischen Steyermark und Krain, und begleitet den Lauf der Sau als hohes Mittelgebirg bis an den Durchbruch der San bei Luffer.

Die zuletzt genannten Gebirgszüge bestehen aus Thonschieferarten, Kalk, Porphyr und Trapp.

Zur Seite 333. Die nördliche Kette ist in Steyermark durchgehends Salz führend. Allenthalben zeigen sich die Spuren. Bei Hall nächst Admont, ein in den frühern Zeiten gebautes Salzwerk. Im Hallthal, östlich von Mariazell, eine Salzquelle.

Allenthalben Gipslager, als bei St. Gallen, Wildalpen, Mitterbach, Seewiesen, St. Ilgen, Tragöß, bei Eisenerz und in den Gollrather Eisengruben.

Im Verfolge der Reise in dem Murthale abwärts bis nach St. Michael, bemerkt der Herr Verfasser am nördlichen Gebirgsgehänge des Eichfeldes, zwischen Judenburg und Knittelfeld, welche eine der schönsten Ebenen Obersteyermarks ist, die Steinkohlenwerke zu Foustorf, Dittersdorf und Silberk; und äußert sich hierauf in seinem Tagbuche wie folget: „Dies Thal verschließt unerschöpfliche Schätze von Braunkohlen, die nur auf wenigen Punkten erst in mächtigen Flöcken entblößt worden sind. Nur der Ueberfluß an Holz, den die Provinz noch darbiethet, hat bis jetzt die ausgedehntere Benutzung der Braunkohlen verhindern können“ u. f. w. — Dann sagt er weiter: „Für den hüttenmännischen Gebrauch würde zu Flammfeuern kein vortrefflicheres und anwendbareres Material gefunden werden können.“ — Die hier erwähnte Steinkohlen-Niederlage dürfte in der Obersteyermark, aber nicht im ganzen Lande, vermög ihres Reichthums an Kohlen die wichtigste seyn. Die Braunkohlen-Niederlage in den Buchten des Ur-schiefers bei Woitsberg und Rankowitz, in der Mittel-Steyermark,

welche von 1 bis 7 und 8 Klafter in der Mächtigkeit wechselt, zeigt einen Brennstoff-Reichthum, welcher für die Landesfabriken, und für die Hauptstadt der Provinz von größter Wichtigkeit werden kann. Von besserer Eigenschaft und noch weiterer Verbreitung, aber weniger mächtig, zeigt sich die Kohle, südlich und südwestlich, in dem abendseitigen Theile der großen Mulde des Gräzer = Kreises, zwischen Schwamberg, Eibiswald und Ahrenfels. Doch alle diese Steinkohlenablagerungen werden von denen im Wassergebiete des Sanflusses, im südlichen Theile der Steyermark übertroffen. Noch sind die Kohlengebilde nur an wenigen Puncten ihrer Ausgeh-Enden erschürft; die Leuse bleibt allerorts der spätesten Nachkommenschaft überlassen. Wo sie durch Bergbaue aufgedeckt sind, da ist ihre Verwendung noch nicht bedeutend; die drei mit Steinkohlen betriebenen Glashütten, als zu Voitsberg, Eibiswald und Libojen; dann die drei Alaunwerke, als zu Fönstorf, Steyereck und Wartberg, verzehren den größten Theil der Kohlenmenge, welche jährlich zu Tage gefördert wird. Ein Theil der Ausgeh-Enden der Kohlenlager ist durch fahrlässigen und unordentlichen Bergbau in Brand gerathen, und geht somit für die Menschheit verloren. Beinahe eben so schädlich, und aus gewissen Gründen noch nachtheiliger für die Brennstoff-Niederlagen des Landes sind gewisse Alaunwerke, die mehr geeignet scheinen, das Land seiner Brennstoffsvorräthe zu berauben, als für dasselbe nutzbar zu bestehen. Welche Kohlenmenge wird jährlich muthwillig verbraucht! um ein schmales Hangend- oder Liegend-Band der Kohle, welches wegen Schwefelkieshalt gewonnen wurde, über Tags mit einem Uebermaße von Kohle zu brennen; um höchst wenig oder gar keinen Alaun daraus zu erzeugen! — Die Brände von Steinkohlenlagern erreichen gewöhnlich ihr Ende, wenn sie sich entweder bis an wasser-nöthigen Stellen im Gebirge ausgedehnt haben; oder wenn der Brand auf eine Gebirgsversetzung trifft, wo das Kohlenlager durch ihre regelmäßige Fortsetzung abgeschnitten ist; doch ein schlecht geleitetes Werk kommt zuweilen noch über diese Hindernisse hinaus. —

Der Herr Verfasser scheint auch ununterrichtet gewesen zu seyn, daß die Schwarzkohle des Murthales bereits in Flammfeuer-



öfen zur Beheizung gebraucht werde. Herr Sackel, Inhaber eines Drahtzuges, verwendet die Kohle von Leoben, welche mit der von Fönstorf völlig einerlei zu seyn scheint, in der Drahtzugfabrik. Außer diesem benützen die Herren Herzog und Lunner die Braunkohle von Voitsberg und Lankowitz beim Strecken des Stabeisens; Herr Neiter dasselbe Mineral in den Blechglühöfen; und Herr Zandel beheizt mit dieser Braunkohle die Flammheißfeuer seiner Zeugschmiede. Die Steinkohle von Eibiswald wird bei dem Baldacizischen Eisenwerke daselbst verwendet. Daß die Steinkohle in der Steyermark noch nicht jene Anwendung gefunden hat, die ihre ausgedehnten Niederlagen hoffen ließen, liegt völlig in den vom Herrn Verfasser ausgesprochenen Worten enthalten; daß nämlich: „nur der Ueberfluß an Holz (die wohlfeilen Holzpreise sollte es heißen) die ausgedehntere Benützung der Kohle bisher verhindern konnte.“ — Wenn jener Zeitpunkt auch noch in großer Ferne liegt, wo die Steinkohle zum Eisenschmelz- und Frischprozeß verwendet werden dürfte, so könnte wenigstens doch alles, was bei den verschiedenartigsten Eisenfabriken Heißfeuer genannt wird, unbeschadet der zu verfertigenden Waare, mit Steinkohle geheizt werden; denn auch in der holzreichen Steyermark wird der Waldstand doch bald einer größern Schonung bedürfen.

Von Seite 334 bis 339 spricht der Herr Ober-Vergrath von der Größe der Metall- und anderer Bergwerks-Producten-Erzeugung in der Steyermark; zählt die Eisenschmelzöfen auf, und macht zuletzt allgemeine Bemerkungen über die Frischmethode und den Hüttenhaushalt.

Die Erzeugung von Silber, Kupfer und Blei muß gewiß unbedeutend erscheinen gegen die große Erzeugung von Eisen und Stahl. Sie war aber vormahls doch bedeutender. Erst vor wenigen Jahren ist der wichtige Bergbau zu Schladming, welcher Kupfer, Blei und Silber lieferte, aufgelaßen worden.

Der eine von den Schmelzöfen im Gräßer-Kreise ist in der Salla und nicht in Lankowitz. Der Ofen zu Gassen bei Pirkfeld ist im Stillstande.

Die neuen Eisenschmelzwerke im südlichen Theile von Steyermark, zu Montpreis und St. Lorenzen, sind ebenfalls im Stillstande.

Im Judenburger = Kreise ist ein Ofen zu Turach, und nicht in Turech, so wie der Lobminger = Ofen zu St. Stephan besteht, und nur unter diesem Nahmen bekannt ist. Er ist auch im Stillstande. Das Zeiringer Werk, so wie auch der Markt selbst, sind noch mehrere Stunden vom Tauern entfernt, und können daher nicht auf demselben befindlich seyn.

Die Vorderberger = Flossen werden in der Regel nicht gebraten.

Es ist sonderbar, daß nur die drei Ofen zu Mariazell für Hohenöfen angenommen werden, weil sie zwar nicht höher als die Eisenerzer und Neuberger gebaut sind, sondern weil sie eine Zuflutung mit offener Brust, d. i. mit dem Wallenstein und Zimpel besitzen. Hier in Steyermark wird jeder Ofen, der in Hinsicht der Höhe und der Stärke des Gebläses einen gewöhnlichen Floßofen bedeutend übertrifft, ein Hohenofen genannt; man unterscheidet aber dann die Hohenöfen in solche mit geschlossener und offener Brust. Eben so wenig kann entziffert werden, warum der Herr Verfasser die hierländigen Ofen Blauöfen nennt; oder warum das Wort blau in der Eisenhüttenkunde in Anwendung gekommen ist. — In Steyermark nennt der gemeine Mann den Eisenschmelzofen Blaahofen; das Gebäude, welches den Ofen einschließt, Blaahhaus, und den Schmelzmeister, Blaaher. Soll von dem Worte blaah das Wort blau abstammen? — Dieses kann nicht seyn! da der gemeine Mann im hiesigen Lande sich für blau ganz eigenthümlich ausdrückt; so zwar, daß beide Wörter nach der Betonung sich eher von einander entfernen, als annähern. Im Gegentheile scheint das Wort blaah mit blähen so ziemlich zusammen zu fallen; und ist wohl etwas anderes zu erwarten, als daß der steyerische Hüttenmann, aus Mangel, weil er das Herkömmliche, nämlich die Stücköfen verlassen mußte, diese neue Art Ofen Bläh- oder Blaahöfen nannte?

Was über den Wirkungskreis des Oberamtes, und über die Verwaltungs-Behörden der Aerial- Werke gesagt wird, ist nicht ganz klar.

Seite 339 wird, wie es scheint, eine Erwähnung gemacht, von dem Chromerz in der Gussen. Der Herr Autor äußert sich unter mehrerem, wie folgt: „Rührt der Chromhalt des Serpentin's von höchst fein eingesprengten Chromeisen her, oder ist das Chrom mit der Serpentinmasse chemisch verbunden?“ — Da das Chromerz von der Gussen in den Mineralien-Sammlungen des Auslandes keine Seltenheit mehr seyn kann, so ist die Aeußerung des Herrn Ober-Vergräthes gewiß nicht im Ernste gemeint; denn, wenn das Chrommetall nur chemisch mit der Serpentinmasse verbunden wäre, so müßte dasselbe mittelst eines Schmelzprozesses tauglich für die Porzellan-Fabrik dargestellt werden; aber es ist so ein Verfahren, da dieses Metall in der Eigenschaft als Erz erscheint, bisher nicht für nöthig befunden worden.

Seite 340. „Von Dimmersdorf nach Trosfanach zeigt sich an der Fahrtstrasse über die waldigen Hügel nur Thonschiefer-Gestein; mit dem Anfange des Feldbaues aber kommt Flößgebirg zum Vorscheine, welches dann bis nach Trosfanach anhält.“

Was Herr Verfasser auf oben genannter Seite, von Zeile 10 bis 14 über die Gebirgszüge bei Bordenberg sagt, ist wieder unverständlich. Der Reiding steht keinahe frei da, aber vom Loibner angefangen, bilden der Seyres, Weitboden, das Leicheneck, die Wildfels, der Schwarzenstein und Reichenstein ein zusammenhängendes Ganzes.

### Bordenberg.

Die vom Autor gemeinte Alpe im Südwesten von Bordenberg sind gewiß die Bordenberger-Mäuer.

Von Seite 340 bis 344 ist nachzulesen über die Bauart der Bordenberger Schmelzöfen; über ihre Stellung dem Wasserabfalle nach; dann über die Zustellung der Defen; endlich über den dasigen Gewerkenverband oder die Communität.

Bei der auf letzterer Seite beschriebenen Erzabtheilung, kann keine scharfe Absonderung Statt finden, weil alle Varietäten

von dem Spatheisensteine abstammen, die ockerigen ausgenommen. Letztere stammen gewöhnlich von einem eisenschüssigen Kalk oder der sogenannten Rohwand ab.

Seite 346 heißt es: „Das Kohlholz wird für gemeinschaftliche Rechnung angeschafft und verkohlt.“ — Dieses ist nicht so zu verstehen, als wenn die Communitäts-Verwaltung für Herbeischaffung des gesammten Brennstoffbedarfes, welchen alle Hütten jährlich nöthig haben, sorgte, sondern die Communitäts-Verwaltung hat nur jene Kohlenmenge zu vertheilen, welche aus dem Communitäts-Waldeigenthum bezogen wird; welches jährlich nicht viel beträgt. Uebrigens muß jede Gewerkschaft selbst Sorge tragen den ihr noch mangelnden Brennstoff herbeizuschaffen.

Die Seiten 346 bis 349 handeln über den dasigen Eisenschmelzmanipulationsgang.

Seite 349 wird vom Autor bemerkt, daß es wünschenswerth wäre, wenn auch die Erzauschaffung gemeinschaftlich geschehen könnte, u. s. f. Dieses war seit geraumer Zeit schon der Wunsch verständiger Bergleute. Der Herr Verfasser hat auch den schwierigen Punkt berührt, warum diese wünschenswerthe Einrichtung noch nicht zu Stande gekommen ist. — Diese Schwierigkeit wird doch einmahl überwunden werden müssen? — Je mehr diese Bergbaureform in die Zukunft hinausgeschoben wird, desto nachtheiliger muß sich die Verzögerung im reinen Ertrage aller Radwerke zeigen; denn es läßt sich mit Gewißheit voraus bestimmen, daß durch diese Einrichtung jedes der Werke in Hinsicht des Ertrages und der Dauer gewinnen werde. Fast könnte man sagen, die Gewerke von Vorderberg wollen dem Unglücke und Hader im Handgemenge begegnen; denn die schon bedeutend verhaute Kuppe des Erzberges, und eine zur Verwirrung führende Betheilung mit Erzrechten, läßt nichts anderes vermuthen.

Eine Bruderkasse findet in Vorderberg unter der arbeitenden Volksklasse nicht Statt. Es wäre für diese Menschenklasse gewiß gut, wenn eine bestünde.

Seite 350 heißt es, die Vorderberger Flossen werden mehr gesucht als die Innerberger. Dieses ist richtig; auch bewähren

sich die ersteren nicht allein auf Weicheisen-, sondern auch auf Stahlerzeugung sehr gut.

Die Vorderberger Schmelzart in Verbindung mit der rein feyerischen Frischmethode, verglichen mit dem Schmelzen und Frischen bei der Innerberger Gewerkchaft, ist gewiß Brennstoff verzehrender, als letztere; aber eines mehreren Eisenausbringens darf sich diese nicht rühmen; denn was erstere Verfahrungsart im Schmelz gange verliert, gewinnt wieder die Frischmethode; und um was der Innerberger - Ofengang ein besseres Ausbringen zeigt, dieses dürfte bei der Innerberger - Verfrischungsart wieder verloren gehen.

### Eisenerz.

Seite 351 sagt Herr Verfasser: — Der Prebüchel liegt in der Kette des Lauernegebirges, welches die Flußgebiete der Mur und Enß von einander scheidet. Er besteht aus Glimmerschiefer, welcher überall, wo das Urgebirge zum Vorscheine kommt, auch hier vorwaltend ist, und auf einzelnen Puncten bald von Chloritschiefer, bald von Thonschiefer, welcher zuweilen eine rothe Farbe annimmt, bald von Urkalk bedeckt wird. Diese geognostische Schilderung der Prebüchels - Zusammensetzung, dürfte vom Herrn Verfasser gewiß schwer in der Natur nachgewiesen werden, außer wir haben hier in Süddeutschland eine andere Vorstellung von den Gebirgsarten, und den sie zusammensetzenden Mineralien uns eigen gemacht. Weder Glimmerschiefer noch Chloritschiefer kann die strengste geognostische Untersuchung dort auffinden. — Das merkwürdige Gestein von körniger Textur und grünlichgrauer Farbe, welches den Prebüchel zusammensetzt, und sowohl gegen den Erzberg zu, als auch am Polster, wo er mit jenem zusammenhängt, noch etwas zu verfolgen ist, kann weder für Glimmerschiefer noch Chloritschiefer genommen werden, da dieses Gestein weder Glimmer enthält, noch die mindeste Schichtung zeigt. Nur am Fuße des Prebüchels, an der Seite von Eisenerz, erscheint ein Thonschiefer. Das hier oben bemerkte unbestimmte Gestein, kommt auch im Grumpenthal in der Gegend des Syboldstollens vor, jedoch wie es scheint, mit einem widersinnigen Fallen. Dieses Gestein

wurde auch schon Granit und Gneis genannt. Mit einem Gneise hat es eben so wenig eine Aehnlichkeit als mit einem Glimmerschiefer. Mit dem Granit hat es in so weit eine Aehnlichkeit, als es eine gemengte und ungeschichtete Gebirgsart darstellt. Die Mengungstheile sind Quarzkörner, welche in einer grünlichgrauen Masse innigst eingewachsen erscheinen. Das bindende Mittel scheint Feldspathmasse zu seyn, welche mit einer Thonschieferart gemengt ist, und dadurch diese Farbe, und diese Unbestimmtheit erhielt. Beim Anblicke dieses Gesteins glaubt man an einem Orte ein granit-, am andern Orte ein porphyrrartiges Gestein vor sich zu haben. Da es nun schwer hält, ein glimmerschieferähnliches Gestein am Prebüchel aufzufinden, so ist es um so schwieriger denselben vorherrschend zu finden. Auf den oben erwähnten grünlichgrauen körnigen Gestein, welches ganz wahrscheinlich der vom Herrn Verfasser erwähnte Glimmerschiefer seyn soll, Thonschiefer, der zuweilen eine rothe Farbe hat, aufgelagert zu sehen, ist ebenfalls wieder ein in der Nähe des Prebüchels unbekanntes geognostisches Verhältniß. Das grünlichgraue Prebüchelgestein sieht man hingegen in der Richtung gegen den Erzberg, nahe an der Platen, als auch am Polster mit dem erzführenden Kalk zusammenstoßen. Was den nördlichen Schiefer betrifft, so zeigt dieser an allen Puncten seines Vorkommens, die ausgezeichnetste Grauwackennatur, und sein Vorkommen bewährt sich am Polster, als über den erzführenden Kalk gelagert; am Erzberge hingegen liegt er theilweise auf der Erzmasse selbst auf. Wie er aber am letztern Orte aufliegt, ob nämlich gleichförmig oder abweichend, ist noch nicht genügendlich ausgemittelt.

Der Herr Autor scheint schon Seite 333 das Alpengebirg — wahrscheinlich die Kalkalpe, — von dem Urschiefer trennen zu wollen; hier am Prebüchel läßt er das Urgebirge zum Theile bedeckt seyn; und was kann diese Bedeckung seyn, als Alpenkalk? denn er sagt ferner: „Die Alpenkalksteinkette drängt sich hier mit solcher Macht heran, daß sie schon am Fusse des Prebüchels zu hohen Felsmauern aufsteigt.“ — Und noch weiter folgt: „Der letztere, nämlich der Alpenkalk, übt seine Herrschaft so sehr aus, daß er sich selbst in die Kette des Urgebirges hineindrängt, und dieselbe sogar überschritten hat, wie die Alpenmassen auf der Südseite

der Tauernkette zeigen.“ Da der Herr Verfasser hier einen Unterschied macht zwischen den Gebirgsmassen; indem er ein Urgebirg und einen Alpenkalk unterscheidet, und das Auftreten des letztern genau angibt, so muß ein geognostischer Grund vorhanden gewesen seyn, der diese Trennung erheischte. Wenn in der Gebirgskunde Suiten von Gebirgslagern getrennt werden, so muß der Absonderungsgrund in der Lagerungsfolge der Gebirgsmassen gegründet seyn, diese ist aber nun entweder gleichförmig oder ungleichförmig; bei gleichförmiger Lagerung können Gebirgsmassen nicht getrennt werden; bei ungleichförmiger oder abweichender Lagerung hat hingegen die Natur schon diese gemacht, welcher man nur nachzukommen hat. Da nun der Herr Verfasser sich bewogen fand, eine Trennung unter den Gebirgsmassen zu machen, so muß der Grund, weßwegen diese Trennung geschah, ebenfalls in der Lagerungsfolge gegründet seyn, und es wäre demnach im höchsten Grade für den Leser dieses vortrefflichen Werkes erwünscht gewesen, wenn der Herr Verfasser mehrere Punkte angezeigt hätte, bei welchen in die Augen springend, die abweichende Lagerung des Alpenkalkes sich darstellt.

Weiter heißt es: „Fast der ganze zur Tauernkette gehörige Gebirgszug in der Gegend von Eisenerz ist erzführend; indem sich in dem auf den Schiefer liegenden Kalk, Massen von Spatheisenstein gelagert haben.“ — Das zuerst Gesagte ist möglich, aber noch nicht — in dieser Ausdehnung — gewiß; auch ist das erzführende Kalklager nicht auf Schiefer aufliegend, wie schon vorher bemerkt wurde. Südwärts des Prebüchels sind noch keine Erze von Bedeutung erschürft worden. Der Polster beherbergt die letzte Spatheisensteinlagerstätte in dieser Richtung. Die Erzträchtigkeit des Keiding ist ungewiß; auch liegt er nicht in der wasserscheidenden Linie des Central-Alpenzuges. Er hängt bloß durch einen schmalen Sattel mit der eigentlichen Gebirgskette zusammen.

Der Tulberg ist ein Vorgebirg von der Fels, südlich von ihr gelegen. Er ist erzträchtig.

Seite 353 werden die Erznieverlagen von Eisenerz und Hüttenberg verglichen. In Hinsicht der Gebirgsklasse sind beide Nieverlagen nicht verschieden, in so fern die Entstehung des Erzberges

in die Zeit der Bildung der Urfelsarten fällt; ist aber der Erzberg bei Eisenerz zur Kalkalpen-Bildung (Alpenkalk-Formation) gehörig, und ist letzteres Gebirg wirklich abweichend auf dem Urschiefer gelagert, so wären diese Erz-Niederlagen schon in Hinsicht der Gebirgsklassen zu welchen sie gehören, wesentlich verschieden. Sie stimmen beide mitsammen überein, da jede in Begleitung mit Kalk ein Gebirgslager darstellt, und von ein und demselben Mineral — das ist vom Spatheisensteine — abzustammen scheint. Außer diesem zeigen sich aber beide Erzlagerstätten sowohl in Hinsicht der sie im hangend und liegend begleitenden Gebirgslagern, als auch in dem Mengungsverhältnisse auf der Lagerstätte selbst, hinreichend verschieden; denn die Erzlagerstätte zu Hüttenberg wird von den ausgezeichnetsten Urschiefer-Gesteinslagen begleitet, welche am Erzberge zu Eisenerz fehlen; und was letzteres betrifft, so zeigt die Hüttenberger - Erzlagerstätte nicht allein ein großes Verhältniß von Glimmer, der nicht bloß dem Kalke, welcher dadurch beinahe ein schieferiges Gestein erhält, sondern auch der Erzmasse beige-mengt ist, sondern die Erzmasse besitzt auch in ihrer ganzen Ausdehnung einen bemerkbaren Braunsteinhalt, und enthält mächtige Fugen vom reinsten Schwesparthe, welches am Erzberge mangelt; denn dieser hat für sich weiter nichts eigenthümlich als Massen von Rohwand (*Brachytypes*, Kalk-Haloid), welche in und außer der Erzmasse vorkommen.

Hätte der Herr Verfasser die Erz-Lagerstätte zu Hüttenberg vollständiger kennen gelernt, so würde er derselben nicht Conglomerat-Structur beigelegt haben.

Eisenerz ist von den hohen Kalkfelsmauern der Felz, Seemauer und des Pfaffensteins nördlich geschlossen, jedoch näher als die Seemauer ist der Pfaffenstein mit seinen Wänden.

Zur Seite 354 Anfangs: „Die südlich von Eisenerz gelegenen Alpen hängen ununterbrochen von der Einsattelung bei Wald bis an den Prebühel zusammen.“ Karstien nennt sie Vorgebirge der Lauerntette. — Wo wäre denn hier die Lauerntette?

Ferners wird gesagt: „Der Fuß des Erzberges besteht aus Chloritfels etc.“ — Ist wieder unzulässig. Am Eybolostollen ist das vorn berührte grünlichgraue, völlig ungeschichtete Gestein ansehend;



an andern Puncten des Fußes sind gewöhnliche Schieferarten zu finden, worunter auch der rothe, grauwackenähnliche befindlich ist.

Der am Prebüchel, Erzberg und Polster erscheinende rothgefleckte Kalkstein, ist an mehreren Puncten ausgezeichnet breccienartig.

Seite 356 handelt von den Eigenheiten des Flinges, wie er frisch, geröstet, und verwittert, bei den Worderberger- und Eisenerzer-Hütten im Schmelzgange. Daß ein mehreres von frischem Fling in den Saßführungen, als gewöhnlich denselben beigemischt ist, eine Veränderung in der Schmelzarbeit hervorbringen muß, folgt unzweifelbar aus dem, was Herr Verfasser sehr richtig bemerkt, „daß nämlich das Rösten, das sogenannte natürliche Reifen des Erzes niemahls ganz ersetzen könne.“ — In Worderberg, wo alles ohne Unterschied geröstet wird, wird der in der Erzmasse enthaltene frische Fling, durch das Brennen vom Krystallisations-Wasser und der Kohlensäure befreit, und stellt hernach ein sehr gering oxidirtes Eisen dar. Der vollständig verwitterte Fling wird durch das Rösten bloß getrocknet, und im Falle, daß noch etwas Kohlensäure vorhanden gewesen wäre, so wird auch diese abgeschieden. Es unterscheidet sich demnach der gebrannte frische Fling von dem gebrannten verwitterten, bei gleichem Gewichte, durch ein größeres Verhältniß an Eisen und geringeres an Sauerstoff. Wird demnach in einer Schmelze, in der Saßführung, die Menge des gerösteten frischen Flinges geändert, und zwar vermehrt, so wird der Saß bei gleichbleibendem Gewichte nun mehr Eisen und weniger Sauerstoff führen, und wegen dieser Veränderung in den chemischen Bestandtheilen, wird der Schmelzgang sich auch übereinstimmend mit der Saßführung verändern, und zwar wird er desto strenger und frischender gehen, je mehr gerösteter Fling auf die Gicht gegeben worden ist. Der ungeröstete Fling macht, zwar einen strengen, aber nicht so sehr frischenden Gang.

Die Verwitterung auf der Lagerstätte hat demnach bei Eisenerzen vor der Verroftung voraus, daß sie erstens das Metall in einen höhern Grad säuert, und zweitens, daß sie die Unarten sicherer zerstört. Durch einen höhern Grad der Säuerung werden

die Flinzerze leichtflüssiger, und durch eine langsame Verwitterung gutartiger, in Hinsicht auf das daraus zu erzeugende Metall. Wenn geröstete Flinze noch der Verwitterung unterworfen werden, so nähern sie sich dem Zustande an, den sonst die Verwitterung auf der Lagerstätte hervorbrachte.

In Eisenerz, wo nur unverröstetes Zeug auf die Gicht gegeben wird, muß ein größeres Verhältniß von frischem Flinze in dem Saße, nicht minder eine Veränderung im Schmelz gange verursachen; da dieselben im Schachte auch geröstet werden müssen, und daher nicht allein dieservegen, sondern auch wegen zu geringen Sauerstoff-Antheil später als verwitterte Erze in Fluß gerathen, welches, wenn es auch nicht einen frischern, doch einen strengern Ofengang bewirken muß.

Die in den Erzstöcken vorfindigen tauben Keile, Mittel, bestehen vorzüglich aus Kalk und Rohwand, zuweilen auch aus Kalkschiefer. Rohwand wird eine Abänderung des Kalks (der Kalk hier bloß als Gebirgsmasse betrachtet) genannt, welche einen geringen Eisenhalt besitzt; und daher, wenn sie den Einwirkungen der Atmosphäre ausgesetzt ist, gleich dem Flinze mit braunen Farben anläuft, und wenn sie ganz verwittert ist, einen ockerigen Körper darstellt. Der Eisenhalt der Rohwand, wechselt von 8 bis 10 und 15 Procent, und noch mehr. Dieses Mineral ist noch nicht hinlänglich bestimmt, und dürfte nach Mohs's Mineral-System Brachytypes, Kalk-Haloid seyn. Der meiste mit der Erzmasse in Berührung stehende Kalk ist eisenschüssig; und da örtlich mehr oder weniger Kalk- und Flinz-Körner in der Rohwand eingesprengt sind, so ergibt sich hieraus der so verschiedene Eisenhalt in der Rohwand selbst. Uebrigens erscheint die Rohwand auch hie und da rein und in großen Massen, wie am Polster, Kohlberg u. s. m.

Da im beiderseitigen Fortstreichen des am Erzberge erzführenden Gebirgslagers, statt dem Flinze, diese eisenhaltige Spezies des Kalk-Geschlechts noch häufiger auftritt, und da sie bei völliger Verwitterung dem verwitterten Flinze ziemlich ähnlich sieht, so werden die Ausgeh-Enden dieser entmischten Rohwandmassen nicht selten für Braunerz Ausbeissen (welches nämlich vom Flinze abstammt) gehalten.

Zur Seite 357. So wie die Structur des Erzberges und seiner Umgebung, wenn sie im Großen betrachtet wird, wenig Regelmäßigkeit im Fortsetzen der Gebirgsmassen zeigt; eben so wenig Ordnung trifft man im Innern der Lager, in kleinen Entfernungen, selbst an, da äußerst schwer geschichtete Punkte aufzufinden sind; und wo eine Schichtung zu bemerken ist, da wird sie auch kaum mit der, von irgend einer andern Stelle übereinstimmen. Am Erzberge selbst, ist noch die deutlichste Schichtung, und zwar an mehreren Punkten in der Innerberger-Maß, am abendseitigen Gehänge des Berges, zu beobachten; und hier wechselt sie zwischen Stund 3—4; mit einem nordöstlichen Fallen. Auf den übrigen Theilen des Gehänges ist wenig oder gar nichts von einer Schichtung zu bemerken; und wenn hie und da dieselbe nur beiläufig abgenommen oder bestimmt werden kann, so wechselt das Streichen zwischen Stund 23 und 4. Vom Polster aus, scheint die Gebirgs-Schichtung nach Stund 9 dem Köpgraben zu sich auszu dehnen, mit einem nordöstlichen Abfallen. Während das Erzlager, am abendseitigen Gehänge des Erzberges, ein sehr abweichendes Streichen zeigt, gegen das Vorige; so scheint doch, die Gebirgs-schichtung an dieser Seite ausgedehnter betrachtet, zwischen Westen und Norden, der Radmär zu, ihre Richtung zu nehmen.

Außer den offenen Klüften der beiden Schafkammern, in der Innerberger-Maß, ist noch merkwürdig die völlig feigere, 1 bis 2 Schuh mächtige und offene Gebirgsspaltung im Elisabeth-Felde in der Vorderberger-Maß.

Seite 359 und 360 handeln von den Feldmassen. Da die Feldmassen der Vorderberger-Gewerkschaft ursprünglich fehlerhaft am Gebirgsgehänge vermessen worden sind, und da sich gemäß den Ausdehnungen derselben, alle Grubenbaue richten mußten, jene ausgenommen, welche vielleicht absichtlich die Scherms-Linien überschreiten mußten, — so läßt sich zur allseitigen Befriedigung keine Abänderung in der Stellung derselben mehr vornehmen, und es muß demnach diese Feldmassenlage endlich doch zur allgemeinen Verwirrung führen. —

Von Seite 360 bis 373 sind Bemerkungen über den Grubenbetrieb auf dem obern und untern Erzberg u. a. m. enthalten.

Das bei den Vorderberger-Gruben so gewöhnliche heiße Streben nur Braunerze zu verhauen, und die Flinzmassen zurück zu lassen, dürfte bald anfangen sich zu verlieren, da diese Erzauswahlung nichts anderes zum Zwecke hat, als daß die Nachkommenschaft vorzüglich nur frischen Spatheisenstein zu verschmelzen haben wird. Auch kann hier Karstens Bemerkung nicht unberührt gelassen werden, welche sagt: „Das jährlich nach Vorderberg zu liefernde Erzquantum läßt sich im Durchschnitte zu 500,000 Zentner annehmen. Bei dieser außerordentlich bedeutenden Erzmenge würde eine Schienenweg-Vorrichtung, wenn sich alle Gewerke dazu vereinigt hätten, gewiß äußerst lohnend gewesen seyn.“ — Wenn die Vorrichtung eines Schienenwegs, sey es nur in der Ausdehnung vom Erzberge bis zum Prebüchel, den größtmöglichen Nutzen gewähren soll, so muß ein gemeinschaftlicher Erz-Abbau Statt finden; und damit dieses ebenfalls in Einrichtung kommen könne, ist wieder die Uebereinstimmung aller Vorderberger-Gewerke, in dem Punkte einer Ausgleichung in Hinsicht der Erzrechte erforderlich; denn ohne letzterer ist eine Schienenweg-Vorrichtung nur halbwegs Nutzen bringend.

Weiter liefert der Herr Verfasser eine ziemlich vollständige Beschreibung von der alten, und der jetzt in Einrichtung kommenden Förderung auf dem untern Erzberge. Letztere muß die Aufmerksamkeit eines jeden gebildeten Bergmannes auf sich ziehen. Die Veranstaltungen zu dieser neuen Förderungsart sind ihrer Vollendung nahe. Die Hunde, in welchen auf den Eisenbahnen bereits mit Thätigkeit gefördert wird, gehören nicht zu den sogenannten Ungerischen, sondern sind eine eigene Art Riesenhunde, welche mit jenen verglichen, eine ganz verschiedene Einrichtung, vorzüglich im Gehwerke besitzen. Man hat sie von verschiedener Größe, so, daß einige 15, andere 18, und die größten auch mehr als 30 Zentner fassen. Die Geh- und Sperrwerke (die Pressen) sind ebenfalls verschieden.

Die Seiten 374 und 375 handeln vom Befiſſtande der Sauerberger = Hauptgewerkschaft, und einigen Wirthſchaftseinrichtungen bei derſelben.

Die zu dieſer Gewerkschaft gehörigen Hammerwerke liegen nicht unmittelbar im Enſthale, ſondern ſind meiſtens an Gebirgswäſſern gebaut, welche von Hiſlau abwärts theils in Steyermark, theils in Oeſterreich ob der Enſ aus Seitenthälern in die Enſ ſich ergießen; die Werke von Donnersbach ausgenommen. Reichenau liegt in Oeſterreich unter der Enſ 3 Stunden von Glockniß entfernt, und nicht in Oeſterreich ob der Enſ.

Die Grundbeſiße der Herrſchaften Hiſlau, Donnersbach und Reichenau verdienen, da die Waldungen darunter nicht begriffen ſind, als Wirthſchaftsgründe wahrlich nicht den Nahmen „ausgedehnte Ländereien.“

Seite 375 biß 382 enthalten ſtatiftiſche Angaben und Bemerkungen über das Kohlungswefen.

Seite 382 kommt Herr Verfaffer wieder auf die Werröſtung zurück, und ſagt unter andern: „Die Erze, welche der Erzberg liefert, enthalten ſämmtlich Kohlenſäure, welche, wenn ſie durch das Röſten nicht entfernt iſt, erſt im Ofenſchachte als elatiſche Flüſſigkeit entweicht, und eine große Menge von Wärme bindet, die beim Schmelzprozeß nicht thätig ſeyn kann. Je mehr die Entwicklung gasartiger Flüſſigkeiten und wäſſeriger Dämpfe verhindert werden kann, deſto weniger Wärme wird dem Ofen entzogen. Das Verfahren, welches man in Vorderberg anwendet, die Erze ſämmtlich zu röſten, verdient daher unſtreitig den Vorzug.“ — Ob die Erze des Erzberges ſämmtlich Kohlenſäure enthalten, dürfte ſchwer nachgewieſen werden; und, daß die aus den Erzen entbundene Kohlenſäure, und das aus denſelben entwickelte Waſſer die Temperatur im Ofenſchachte herabſetzen muß, iſt eine unbezweifelte Sache; jedoch das, warum der Herr Autor dem Verfahren in Vorderberg den Vorzug gibt, iſt nicht vollſtändig erörtert worden. Der gute Ruf, den das Roheiſen von Vorderberg ſich erworben hat, muß ihn hierzu verleitet haben. — Dieſe Waare ſetzt, um ſie zu erzeugen, wieder einen großen Kohlenverbrauch, und einen Vorderberger = Floſofen voraus; denn ohne dieſe Anforderungen

wird kein Vorderberger - Roheisen erzeugt. — Hier steht ~~aber~~ Kohlenwirthschaft und Erzeugung von möglichst entkohltem Roheisen einander entgegen. Da bei der Innerberger - Schmelzungsart das Erz im Schachte geröstet werden muß, so kann dieses nur auf Unkosten des im Ofen entwickelten Wärmetoffs geschehen; und wenn nun das Rösten im Ofenschachte beseitiget, das ist, daß dasselbe in einem gewöhnlichen Röstofen vorgenommen wird, so müßte in diesem Falle der Schmelzgang sich verbessern, oder die Kohlen- gicht mehr Erz zu tragen vermögend werden. Sollte jedoch der bei diesem Verfahren in Ersparung gebrachte Brennstoff nicht denjenigen aufwägen, welcher bei Verröstung der Erze im Röstofen verbraucht worden ist, so würde im Falle, wenn das Roheisen jetzt auch nicht gearteter ausfallen sollte, weiter nichts, als eine entbehrliche Brennstoffs - Verwendung erfolgen. Wäre aber die Behauptung des Herrn Verfassers möglich? — so würde es gewiß merkwürdig seyn, daß die dortige Hütten - Direction, deren Streben stets dahin ging, das Innerberger - Schmelzverfahren auf jenem Standpuncte zu erheben, daß nicht allein die größtmöglichste Brennstoffersparung, sondern auch die Erzeugung des entkohltesten Roheisens erzielt werde, noch nicht zu jener Erfahrung gelangt sey, daß bei gleichbleibenden Schmelz - Vorrichtungen mit verröstetem Erze, ohne mehr Kohlenverbrauch, ein weicherer, und daher für die steyerische Verfrischungsart tauglicheres Roheisen erzeugt werden könnte! —

Von Seite 383 bis 396 ist die Bauart der Ofen, ihre Einrichtung, und der bei denselben Statt findende Betrieb beschrieben.

Auf die Aeußerung des Herrn Autors, daß ein häufiger Wechsel in der Saßführung nicht vorkommen sollte, weil er eine Unvollkommenheit in den Betriebseinrichtungen voraussetzen läßt, kann füglich erwiedert werden, daß ein Ofenbetrieb, wo nur die Erzeugung eines grauen oder grelen Roheisens beabsichtigt ist, gewiß nicht mit dem verglichen werden kann, wo der Gang stets nahe an dem Puncte des Zurüschens des Ofens erhalten werden muß, wobei einerseits die Gefahr einen Hohen - Ofen zu versehen, und anderseits, die Erzeugung eines nur etwas zu viel gekohlten

Hoheisend, welches für die Frischmethode kaum passend ist, das Personal in steter Aufmerksamkeit erhalten muß, daß auf das schnellste jeder Abweichung im Schmelzgange sogleich vorgebeugt werde. Es ist möglich, daß des Guten zu viel geschieht, aber hieraus eine Unvollkommenheit in den Betriebseinrichtungen zu folgern, ist zu viel. —

### S a l z t h a l.

Seite 397 heißt es: „Die Lasing windet sich mühsam in dem herrlichen Mönchthale vorwärts, bis sie bei Hislau in die Ens sich ergießt. Sie muß große Schwierigkeiten gefunden haben, die Alpenmassen, welche die Föls- und See-Mäuer bilden, zu durchbrechen.“ — Warum soll sich die Lasing von ihrem Ursprunge an nicht lieber in das Gebirge eingeschnitten, als dasselbe durchbrochen haben? —

Von Eisenerz in der Richtung nach Hislau, sollte Herr Autor genauer die Punkte bemerkt haben, wo Glimmerschiefer vom Kalk bedeckt erscheint. —

Zur Seite 380 gehörig. Hislau ist nicht westlich, sondern nördlich von Eisenerz abliegend.

Die Ens konnte durch die Annäherung der beiden Alpenketten in ihrem Laufe nicht aufgehalten gewesen seyn, denn sie konnte dann gar nicht bestanden haben; und wären die Gebirgsvertiefungen dem Strome aufwärts ursprünglich da gewesen, so hätten hier nur Landseen bestanden, was aber nicht wahrscheinlich ist.

Die aufgeschwemmten Thalebene bei Altenmarkt, und noch an mehreren Stellen an der Ens, bezeugen gewiß nicht einen Durchbruch der Alpenkette, denn zu diesem Behufe stellten sie zu geringfügige Erscheinungen dar.

Seite 399. Eine verworrene Beschreibung der Gebirgskette. Karsten führt 2 Gebirgszüge neben der Lauernekette an; also wären 3 Ketten! Nach ihm bildet der nördliche Zug die Zeller- und die Gams-Alpen; der südliche die Eisenerzer-Höhe. Allein Gamsalpen sind eigentlich alle, wo Gämse darauf sind, und unter den Nahmen der Gamsalpen, als ein Theil des Gebirgszuges sind keine in Steyermark bekannt; wohl aber der Ort Gams, zwischen dem

Landel und der Palfau in einem Seitenthale. Der Zeller-Alpen gibt es gar viele, und sie gehören theils zu der von uns angenommenen Hauptkette, theils zu der nördlichen. Sie zu beschreiben würde zu weit führen. Die Eisenerz-Höhe ist kein Gebirgszug, sondern ein Sattel zwischen Eisenerz und der hintern Wildalpe. Eben so unrichtig ist die weitere Beschreibung dieser Gebirge.

Seite 400 kommt Herr Ober-Bergrath umständlich über die steyerische Frischhütte zu Rede. Er rühmt diese Frischmethode in Hinsicht des dabei Statt findenden sehr geringen Eisenabganges, und wundert sich dann wieder über den außerordentlich großen Kohlenverbrauch. Er sagt hierbei: „Wenn auch der Abgang von 10 Procent, welcher prinzipienmäßig angenommen ist, zuweilen überschritten wird, so steigt diese Ueberschreitung doch nicht über 12 Procent. Dagegen muß der außerordentlich große Kohlenverbrauch auffallen.“ — Hätte der Herr Verfasser die steyerische Verfrischungart kennen gelernt, welche nur Vorderberger-Roh-eisen zu verarbeiten hat, so würde er erfahren haben, daß die hierländige Verfrischungart gewöhnlich mehr, und zwar bis 93 und 94 Procent vom Zentner Roheisen ausbringt, und daß derselbe Frischer, welcher bei einer wechselsweisen Arbeit auf Weicheisen, Harten-Zeug und Stahl, keine Zugänge ausweist, nicht zur Klasse der besseren Arbeiter gehört. Daß hingegen dem Herrn Autor der große Kohlenverbrauch bei der steyerischen Frischhütte, im Vergleiche mit andern Verfrischungarten auffallen mußte, ist gewiß; indem erstere bei einmahliger Einschmelzung mehr Kohle verbraucht, als Frischmethoden, die mehrmahlen einschmelzen müssen, um ein gehörig gefrischtes Eisen zu erhalten. Er legt daher nicht der Frischmethode selbst diese große Brennstoß-Verwendung zur Last, sondern der Wirthschaft mit dem Brennstoffe überhaupt; und bemerkt hierbei wieder, wie folgt: „Die Preise der Kohlen sind noch viel zu gering, und das Holz ist in der Steyermark noch in viel zu großer Menge vorhanden, als daß die Nothwendigkeit, einen bessern Haushalt einzuführen, so bald fühlbar werden sollte?“ — — — Wenn zur Erzeugung von 100 Pfund Stabeisen  $3\frac{1}{2}$  Innerberger-Faß Kohlen im Frischfeuer erfordert werden, und wenn man den Brennstoff, welcher noch zum Braten



des Roheisens für 1 Zentner Stabeisen nöthig ist, hinzurechnet; so würden nach Angabe des Herrn Ober-Vergrathes 100 Berliner Pfund Stabeisen, auf gleiche Art erzeugt,  $30\frac{1}{2}$  rheinländische Kubikfuß Kohlen gebrauchen, während die deutsche Frischschmiede, welche das Eisen zwei bis dreimal niederschmelzt, auf 100 Berliner Pfund nur 18 rheinländische Kubikfuß verwendet. Der Herr Verfasser bemerkt ferner: „Sobald die steyerische Einmahlschmelzerei einmahl mit derjenigen Vollkommenheit im Betriebe und Haushalt, deren sie gewiß fähig ist, ausgeübt werden wird, wird sie bei einem Eisenabgange von 10 Procent, gewiß keinen größern Kohlenaufwand als 10 bis 12 rheinländische Kubikfuß, für 100 Berliner Pfund Stabeisen erfordern.“ Das wäre also beinahe das Drittel des jetzigen Verbrauches! — Welches Glück würde demnach Steyermark zu Theil werden, daß bei einer Roheisen-Erzeugung von mehr als 400,000 Zentnern, welche verfrachtet werden muß, und wozu beiläufig 1,600,000 Vorderbergerfaß Kohle in Verwendung kommen, beinahe zwei Drittel, oder mehr als 1,000,000 Faß in Ersparung gebracht würde! Freilich würde man bei so gestalteten Sachen, bei diesem Brennstoffs-Ueberschusse, die Roheisen-Erzeugung vermehren, und würde somit wohl der Gegenwart mit den Natur-Schätzen des Landes dienen, aber nicht der Zukunft, die um so sicherer, eher mit dem größten Schatze des Landes, dem Erzberge, fertig werden würde. — Doch eine Brennstoffs-Erübrigung, wie sie der Herr Verfasser sich bereits objectiv entwarf, und die vorn schon mitgetheilt wurde, möchte sehr wahrscheinlich wohl eher der Theorie nach, als in der Ausübung erzielt werden können. Es sey entfernt jeder Gedanke, die Brennstoffs-Wirthschaft bei den steyerischen Zerreisen zu vertheidigen; es muß im Gegentheile zugegeben werden, daß sich gewiß durch zweckmäßige Veranstellungen ein Namhaftes an Brennstoff erübrigen ließe; aber jene Kohlenverschwendung, wie sie der Herr Verfasser wähnt, dürfte in der That doch nicht Statt finden. Zu Gunsten dieses läßt sich, bei genauer Kenntniß der steyerischen Verfrichtungsart manches aus derselben herausnehmen. Es ist allgemein bekannt, daß selbst bei der Vorderberger-Schmelzung nur ein Theil des erzeugten Roheisens in weichen oder luflichten Flossen

besteht, und daß das übrige spröde (spärr) und von strahliger Textur ist. Selten hat man bei einem Zerrenfeuer bloß weiche Flossen zu verarbeiten; gewöhnlich werden spröde und weiche, zuweilen aber auch bloß spröde eingeschmolzen, um einen Daichel anzufertigen; und die Verfrischung des strahligen Roheisens, daß durch das einmahlige Einrennen die Frische beendet werde, setzt eine hohe Feuerhaltung durch den Löschkranz voraus, welche jeder Fremde als verschwenderisch rügen wird. Würde dieses unterlassen, und man wollte das Roheisen im Horizonte des Frischherdes einschmelzen, so würde höchst selten beim einmahligen Einschmelzen das Eisen zur gehörigen Frische kommen, und man wäre demnach gezwungen, aus der steyerischen Einmahl-Schmelzerei, eine Doppel-Schmelzerei zu machen. Damit es aber möglich werde das strahlige (spärr) Roheisen beim ersten Schmelzen auch zum Frischen zu bringen, muß der Frischer dasselbe über den Löschkranz ins Feuer bringen, damit es langsamer einschmelze, und einen höhern Raum zu durchtropfen habe, wo es allseitig vom Luftstrome angehaucht, und zum Frischen gezwungen wird. Der schnelle Gebläsgang, und der starke Kohlsag, der völlig stets im Zerrenherde Statt findet, muß im Vergleiche mit andern Frischmethoden einen stärkern Kohlenverbrauch veranlassen. Wenn nun diese Einmahl-Schmelzerei Kohlen fressender ist, als eine zweckmäßig eingerichtete Doppel-Schmelzerei; so wäre es doch nicht rätlich, die steyerische Frischmethode blindlings zu verlassen, ohne vorher eine andere möglichst gute Kohlenwirtschaft versucht zu haben; denn sehr wahrscheinlich läßt sich Brennstoff noch in Ersparung bringen, ohne der eigentlichen Verfahrungsart selbst zu nahe zu treten. Wenn die hierländige Verfrischungsart wesentlich verändert werden sollte, so würde sie auch aufhören von Seiten des Eisen-Ausbringens sich vortheilhaft zu zeigen; denn, dem steyerischen Frischer ist es nur möglich bei der herkömmlichen Zerrenart, das Stahl- und Stabeisen-Ausbringen auf 93 — 94 Procent zu bringen. Hält der Frischer nicht den Löschkranz, und dadurch das hohe Herdfeuer, um beim einmahligen Einrennen das Frischen möglich zu machen; so ist er auch nicht im Stande die bei der Zerren-Arbeit sich ergebenden reichen Abfälle, zum größten Theile wieder zu Gute zu bringen. Der Zerrenherd

dient demnach dem Frischer zugleich als Oxidierungs- und Desoxidierungs-Raum, nach Art, wie er denselben benützt; was bei den so genannten Kohlsparenden Frischfeuern nicht Statt findet, wo der Arbeiter im, oder nahe am Brennpuncte des Frischfeuers zu frischen gezwungen ist. In diesem Falle wird es dem Arbeiter beinahe unmöglich, reiche Abfälle wieder zu Gute zu bringen; denn was er in seinen kleinen Feuerraum bringt, wird schnell eingeschmolzen, und erscheint stets als flüssige Schlacke im Herde, daher der große Abbrand bei vielen Verfrischungsarten; und es bleibt daher dem verständigen Frischer nichts anderes zu thun übrig, als die reichen Abfälle beinahe ganz auf die Halde zu stürzen; denn ein Bestreben, diese wirklich zu Gute zu bringen, würde wieder mehr Brennstoff erfordern, und es würde sich hiebei statt einem Zugange, nur ein noch größerer Abbrand zeigen. Ein hierländiger Frischer hingegen, welcher reiche Abfälle auf die Halde stürzt, versteht seine Beschäftigung nicht. ~~Es ist demzufolge bei der~~ **steyerischen Verfrischungsart ein mehrerer Kohlenverbrauch mit dem größeren Eisenausbringen unzertrennlich verbunden, und nach allen diesem, dürfte es daher gewiß zu viel gesagt seyn, den Kohlenverbrauch bei der hierländigen Frischhütte auf 10 bis 12 rheinländische Kubikfuß, oder beinahe auf das Drittel des jetzigen Verbrauchs zu setzen.**

Wenn bei guter Brennstoffs-Wirthschaft der jetzige Kohlenverbrauch bei der steyerischen Frischhütte vermindert werden könnte, ohne die Verfrischungsart selbst abzuändern, so würde die hierländige Berrenarbeit den Vorzug vor allen übrigen sich erwerben.

Die Kohlsparenden Frischfeuer weisen gewöhnlich einen Eisen-Abbrand von 20 bis 25 Procent aus; vergleicht man nun diesen mit demjenigen, welcher bei der hierländigen Verfrischungsart Statt findet, und nimmt man hierbei noch Rücksicht, daß die Kohlsparenden Frischfeuer gewöhnlich in der Erzeugung, bei einer gewissen Personalszahl, der hiesigen nachstehen, wodurch also die Erzeugungspreise auch höher ausfallen; so zeigt sich die hierländige Frischarbeit nicht im ungünstigsten Lichte.

Wäre Steyermark statt dem jetzt üblichen Verfahren beim Frischen, mit einer Kohlsparenden Methode beglückt worden,

so würde freilich eine große Menge Brennstoff erübrigt werden, aber das Land würde entgegen, bei einer zu verfrischenden Roheisenmasse von 400,000 Zentnern, und wäre hierbei der Frischabbrand gleich 20 Procent, bei 40,000 Zentner Ordinär-Eisen verlieren, welcher Verlust auf jeden Fall den Gewinnst an Brennstoff überwiegen möchte; da wir die Natur-Erscheinung vor Augen haben, daß der Brennstoff nachwächst, oder sich ersetzt, die verhauten Lagerstätten aber sich nie mehr ergänzen.

Man muß sich gewiß über manches Land verwundern, wo bei gutartigen Erzen, und geringen Lagerstätten, und bei einem noch bedeutenden Waldstand, bloß Rücksicht auf den Brennstoff genommen wird.

Wenn in der Steyermark auch scheinbar unerschöpfliche eisenhaltige Lagerstätten sich dem Beobachter darbieten, so werden sie doch, gleich der Steinkohle in England, für das Land noch zu früh erschöpft werden.

So lange der Waldstand in der Steyermark im Flächenmaße nicht geschmälert, und der Wald selbst so behandelt wird, wie es sich gebührt, so wird hoffentlich der Brennstoff die große Eisenerzgrube (den Erzberg) überleben; das heißt, es wird Brennstoff zur Verwendung beim Eisenhüttenwesen stets erübrigt seyn. Wenn aber der Waldstand unaufhörlich im Flächenmaße verlieren sollte, indem die Waldungen ohne Ueberlegung niedergehauen werden; und wenn der Steyermärker stets auf eine neue Holzschöpfung im Hochgebirge harret: so möchte es schwierig zu bestimmen seyn, was zum großen Eisenwerksbetriebe eher mangeln dürfte. —

Das jetzige Zeitalter will nur Brennstoff und nicht Eisen sparen, unbesorgt, ob nach zwanzig tausend Jahren, der Mensch den Baum, statt mit Eisen, nur wie ein Biber mit den Zähnen fällt.

Seite 305 sagt Karsten: „Nicht weit nördlich von Laimbach gelangt man in das Thal der Salza.“ — Es muß hierüber bemerkt werden, daß dahin eine ziemliche Strecke Wegs ist, denn von Laimbach muß man zuerst über die kleine bebauten Fläche zur Pfarre Landel gehörig, dann über die Höhe der Mastatt, durch

die Pfarre Gams und eine Enge, bis man das Salzthal in der Gegend von Palsau erreicht.

Zur Seite 406. In Palsau sind viele Bauernbesitzungen, und nicht größtentheils Holzschläger.

Der Seisenbach kömmt aus zwei Thälern; in dem einen, dem westlichen liegt die Gemeinde Hinter-Wildalpen, wohin der Steig über die Eisenerger-Höhe kömmt, in der östlichen befinden sich die sieben Seen.

### Gußwerk bei Mariazell.

Von Seite 411 bis 422. Beschreibung der dasigen Gießerei und des Frischens.

Hier kann Karstens Bemerkung, wo er von der Gießerei spricht, nicht übergangen werden, welche sagt: „Die Gießerei fertigt schon recht große und sehr verschiedenartige Artikel an; auch die kleinen Gußwaaren werden mehr und mehr an Schönheit gewinnen; obgleich nicht geläugnet werden kann, daß das unmittelbar aus dem Hohenofen geschöpfte graue Roheisen, immer ein Hinderniß bleiben wird, die feinsten Eindrücke in den Formen recht scharf auszufüllen.“ — Karsten scheint hier hinzudeuten, daß das Roheisen für kleine oder Kunst-Gußwerke in kleineren Schmelz-Vorrichtungen oder Defen umgeschmolzen werden sollte, wodurch es ein dichteres Gefüge erhielte. Es ist gewiß zu wünschen, daß eine solche kleine Schmelzvorrichtung bestünde, indem dadurch reinere Kunstgußwaaren angefertigt, und hierbei auch verschiedene Gießerei-Abfälle aufs zweckmäßigste verwendet werden könnten.

Die Erze werden für das Gußwerk in der Gollrath auf Lagern gewonnen, welche im Grauwakengebirge aufsetzen.

### N e u b e r g.

Von Seite 422 bis 433 sind die Werks-Anlagen, so wie die Verkohlung des Holzes, und die Verfrischungsart beschrieben.

Seite 422 wird gesagt: „Raum eine Stunde südlich vom Zeller Gußwerke muß man, um nach Neuberg zu gelangen, die Kette des Tauerngebirgs überschreiten.“ — Dieser Weg, nämlich vom Gußwerke bis auf das Niederalpel, läßt sich gut in 2  $\frac{1}{2}$

Stunden gehen. Weiter heißt es: — „Das Niederalpel besteht aus Glimmerschiefer (?) und Thonschiefer: von dem höchsten Punkte der Straße überieht man gegen Nordwest die schöne steile und hohe Zeller-Alpenkette u. s. w.“ — Das Gebirge, welches der Herr Verfasser hier meint, ist gewiß nur ein Theil unserer Haupt-Alpenkette; nämlich die Alpen von Weichselboden und Aflenz, oder die Umgebungen des Hochschwabes, die Hochweichsel und der Hollaramm. Als Berichtigung seiner auf der nämlichen Seite gemachten Beschreibung der Ketten, ist sich auf das, was bereits schon über die Gebirgszüge gesagt worden ist, zu beziehen.

Seite 423. Was gleich Anfangs dieser Seite wieder über die Gebirgsausdehnung bemerkt wird, ist nicht ganz klar. Man muß hier abermahls auf die vorausgegangene Beschreibung der Gebirgsketten verweisen. Das Niederalpel ist die Einsattelung zwischen der nördlich gelegenen Wettering, und der südlichen Soller-Alpe, welche ein Vorberg der Weitsch-Alpe ist. Das Thal vom Niederalpel bis Mürzsteeg heißt die Dobrein. Mürzthal beginnt das Thal von Mürzzuschlag an zu heißen. Von Mürzsteeg bis Mürzzuschlag hat es nicht diesen Namen. Die Gewehrfabrik ist in der Lanau eine Viertelstunde von Mürzsteeg, auf der Straße nach Neuberg, entfernt.

Seite 424 soll es heißen: Krampfenbach statt Krappenbach.

Beide Defen sind wechselsweise in Betrieb.

Von Seite 433 bis zum Ende des Werkes, folgen vom Herrn Verfasser allgemeine Bemerkungen über den Eisenhüttenbetrieb im südlichen Deutschlande.

Zur Seite 434. Der Verfasser will hier die Hüttenleute aufmerksam machen, daß ein Gestell besser, als die jetzige Ausbahrung des Schmelzraumes in den geschlossenen Defen sey. Hier in der Steyermark, wo völlig allgemein auf weiches Roheisen geschmolzen wird, kann man sich über die große Nutzbarkeit dieser Vorrichtung nicht überzeugen; denn in diesem Falle ist ein weiter Schmelzraum erforderlich, und bei diesen Ausmessungen des Schmelzraumes, würde ein niedriges Gestell (wie Herr Verfasser sich ausdrückt) dem Raume und den Wirkungen nach völlig unbemerktbar erscheinen; und zu welcher Absicht wäre es dann noch dienlich, eine Mauer-

Raute im Schmelzraume zu bilden, da das Hüttenwesen in der Steyermark noch Mangel an guten Gestell-Stoffen leidet.

Seite 437 sagt Herr Verfasser: „Die Blauöfen (Ofen mit geschlossener Brust) mit zusammengezogenem Schmelzraume (Gestell) dürften daher beim Holzkohlenbetrieb, und bei nicht strengflüssigen Erzen den Vorzug vor den Hohenöfen verdienen.“ — Nach den in diesem Lande bisher gemachten Erfahrungen, können wir mit Zuversicht den Ofen mit geschlossener Brust den Vorzug einräumen, in so fern bei einer Schmelzhütte keine Gußwaaren-Erzeugung beabsichtigt ist; denn es wurden mittelst dieser Ofen nicht allein stets Flinze, sondern auch die strengflüssigsten Eisenglimmer, Magneteisenerze und Granaten verschmolzen; und man kann übrigens auch nicht annehmen, daß, wenn bei solchen Erzen der Schmelzraum enge gehalten wird, dann doch mehr Kohlenverwendung Statt finden sollte, als wenn sie in einem Ofen mit offener Brust durchgeschmolzen worden wären.

Nicht minder auffallend ist die Behauptung des Herrn Verfassers, daß eine zu geringe Saßführung (ohne Beziehung zwischen Kohl und Erz) stets einen nur unregelmäßigen Gichtengang im Ofen verursacht. Es mag unter Umständen oft dienlich seyn, größere Kohlengichten aufzugeben, jedoch bei einer Schmelzart, wo auf weiches Roheisen geblasen wird, soll Kohle und Erz möglichst gleich vertheilt vor die Formen kommen, und nun ist es schwer einzusehen, wie bei größeren Gichten dieses sicherer bewirkt werde.

Hier wären die Bemerkungen über Karstens Werke geschlossen. Mehrere gelehrte Ausländer haben zu verschiedenen Zeiten versucht, die im Innlande sich befindenden montanistischen Werke, sammt denen bei denselben üblichen Schmelzverfahren, und anderweitigen Manipulationszweigen zu beschreiben; und haben diese ihre Bemühungen dem Publikum mitgetheilt. Unter diesen haben sich vorzüglich ausgezeichnet: Jars, Färber, Hacquet und noch Andere. Was diese Männer leisteten, muß stets von verständigen Montanisten mit Achtung erkannt werden. Was aber Karsten in diesem Puncte der wissenschaftlichen Welt mittheilte, verdient mit dem vollsten Rechte gegenwärtig allen Arbeiten in dieser

Sinnsicht vorgezogen zu werden; denn er hat nicht allein das Beste oder Neueste, welches sich im Gebiete unsers Bergwesens dem Beobachter darstellt, in seinem Werke niedergelegt, sondern auch mit einem seltenen Scharfblicke die hierländigen Verfahrungsarten in den Schmelzhütten und Hämmern, und noch Mehreres durchschaut, und hierüber Beschreibungen voll Werth geliefert. Daß derselbe aber denn doch, hie und da etwas, einseitig auffasste, und daher in seinem Buche rugbare Stellen nachließ, verdient um so mehr entschuldigt zu werden, da derselbe aus Zeitmangel manches in Person nicht hinlänglich kennen lernen konnte; und was die größtentheils sehr gebrechenreiche Gebirgsketten-Beschreibungen betrifft, da wäre zu wünschen gewesen, daß Karsten sich nicht an die Kindermannische, oder die ganz nach derselben gefertigten Karten gehalten hätte, wie deutlich aus seinen Beschreibungen zu ersehen ist. Doch muß dieses, da keine besseren bestehen, zur Entschuldigung der Mängel dienen, die sich dort zeigen, wo er sich, weil er aus Mangel an Zeit das Vertliche des Landes nicht genauer kennen gelernt, bei den Gebirgsbeschreibungen daran halten mußte; indem diese Karten sowohl in der Darstellung der Gebirge und Thäler, als auch selbst der Ortschaften, ihrer Lage und Benennung, voll der größten Fehler sind. Da dieses Werk jedem gebildeten innerösterreichischen Berg- und Hüttenmanne, seines gediegenen Inhaltes wegen, zur Nachlese anzuempfehlen ist, so hätte demnach die Zusammenstellung der vorausgegangenen Bemerkungen nicht allein zum Zwecke, das Fehlerhafte und Mangelnde auszubessern und zu ergänzen, sondern indem diese dem Publikum mitgetheilt wird, so sollte dadurch auch dieses Werk zur allgemeineren Kenntniß gebracht werden.

