

Nach beendeter Charge werden die Schuber *s* und *o*, die ebenfalls mit sandigem Lehm verstrichen waren, geöffnet, und nach einer halben Stunde die reinen, trockenen Schwefelblumen mit hölzerner Krücke herausgezogen und in hölzerne Kästen gebracht

Hierauf werden die noch warmen Schwefelblumen durch ein Haarsieb mit 1600 Maschen auf den Quadrat-Zoll durchgeseiht, während die Graupen mit der Hand zerdrückt werden.

Die so erhaltenen reinen Schwefelblumen werden in, 12" breite, 12" hohe, 24" lange Kästchen aus  $\frac{5}{8}$ " dicken Brettern, in blaues Flusspapier sogleich eingepackt.

Die unreinen, feuchten Schwefelblumen werden von Zeit zu Zeit aus der Oeffnung *o* herausgezogen, in einem gusseisernen Kessel eingeschmolzen und neuerdings zur Blüthe-Erzeugung verwendet.

Eben so kommen die von abgeseihten Mehlen rückbleibenden Graupen in den Sublimations-Kessel bei der nächsten Charge zur Verarbeitung zurück.

Die vollständige Luftdichtigkeit des ganzen Apparates ist zur Erzeugung reiner Blumen durchaus nöthig, ferner ein stets steigendes Feuern, da sonst Luft in den Apparat eindringt und Verpuffungen veranlasst, wodurch nicht nur Schwefelverluste entstehen, sondern auch die Blumen durch die hiebei gebildete Schwefelsäure und schweflige Säure verunreinigt und zum Verschleiss untauglich werden, und neuerdings eingeschmolzen und wiederholt sublimirt werden müssen.

Das Waschen der Blumen, um sie von der anhaftenden Schwefelsäure und schwefligen Säure zu befreien, ist stets eine missliche Arbeit, so dass sie nicht angewendet wird. Es geschieht auf die Art, dass man die saueren Blumen in einem geeigneten hölzernen Gefässe nach und nach mit kleinen Portionen heissen Wassers anmacht, und wenn sie ganz durchnässt sind, das Waschwasser aufgiesst und mehrmals wechselt. Beobachtet man nicht diese Vorsicht, so schwimmen die Blumen an der Oberfläche des Wassers und lassen sich nicht auswaschen.

Die gewaschenen Blumen werden in einer Trockenkammer, deren Temperatur 20° nicht übersteigt, und die mit Ventilation eingerichtet ist, rasch getrocknet.

Geringere Verpuffungen, namentlich Anfangs der Charge, schaden nicht.

Der hölzerne Sublimations-Kasten wird an undichten Stellen am besten mit ordinärem Kleister und Papier dicht gemacht.

Bald nach dem Einheizen, wenn der Schwefel flüssig und ohngefähr 150° heiss geworden, fängt er an zu flammen, wobei jene erwähnten Verpuffungen stattfinden, aber das Feuer erstickt von selbst, sobald der Luftsauerstoff des Apparates in schweflige Säure verwandelt ist. Wenn endlich die Temperatur im Kessel über 316° gestiegen ist, so beginnt die Masse zu sieden und Dämpfe auszustossen, welche in den Sublimations-Kasten tretend, sich an den kühlen Wänden desselben verdichten. So lange deren Temperatur niedriger ist als 108°, der Schmelzpunkt des Schwefels, können die Schwefeldämpfe nicht flüssig werden, sondern erstarren durch die plötzliche Abkühlung zu kleinen mikroskopischen Krystallen, welche als gelber Staub, die Schwefelblumen, zu Boden fallen.

Desshalb kann man im Winter jeden Tag 1 Charge machen, im Sommer bloss jeden dritten Tag, wegen der erforderlichen Abkühlung des Apparates.

Nach den Ergebnissen des Jahres 1861 \*) erzeugte man per Charge von 125 Pfund Mineral-Schwefel 77 Pfund reine Blüthe, 18 Pfund Graupen. Der Rückstand betrug 20—25, so dass das Fehlende die unreinen Schwefelblumen, der Schwefelverlust und die Feuchtigkeit des Minerals repräsentiren.

An Braunkohlen wurden pr. Charge verbraucht 2 Ctr. 42 Pfd., von einer Qualität, von der 16—18 Centner eine 3schuhige Klafter weichen Holzes repräsentiren dürften.

Die Erzeugung eines Centners Blüthe inclusive Emballage ohne Regie-Berechnung kostete 1 fl. 63 kr.

In Radoboj bedienten 2 Mann 8 Apparate.

Nach dem obigen Ausbringen kann man in maximo 10 Procent Schwefelverlust annehmen, und stellt sich bei der Erzeugung von 1 Ctr. Schwefelblumen folgender Gewinn heraus.

Rohschwefel kann höchstens um 6 fl. per Centner abgesetzt werden, Schwefelblumen um 13 fl.

110 Pfd. Rohschwefel à 6 fl. = . . . . .	6 fl. 60 kr.
Erzeugungskosten s. Emballage . . . . .	1 n 63 n
	zu Last . 8 fl. 23 kr.
1 Ctr. Schwefelblumen . . . . .	13 fl. — kr.
ab Lastschreibung (ohne Regie) . . . . .	8 n 23 n
	Gewinn . 4 fl. 77 kr.

Die Läuterung des Rohschwefels zum Absatze als Läuter- oder Staugen- oder Tafel-Schwefel ergibt auch 7—10 Procent Schwefelverlust, und ist ein Brennstoff-Aufwand per Centner Schwefel auch mit 2 Cubik-Fuss Holz anzunehmen, die Arbeit des Läuterns dürfte auch nicht weniger Zeit und Mannschaft erfordern, als die Blumen-Gewinnung, der Läuter-Schwefel kann höchstens mit 8 fl. per Centner abgesetzt werden.

Der Kessel sammt Aufsatz dauert bei der beständigen Schwefelblumen-Gewinnung 4—5 Jahre, das Röhrenblech 6—8 Monate, der hölzerne Sublimations-Kasten 2 bis 3 Jahre. Will man das Röhrenblech auswechseln, so wird der Kasten mittelst einer Winde gehoben.

### Die Kupferproduction Oesterreichs.

Einer Mittheilung der „Wiener Zeitung“ über diesen Productionszweig entnehmen wir folgende Daten:

Die Gewinnung des Kupfers in Oesterreich erfolgt zumeist aus Kupferkies und Fahlerz. Die Kupferproduction erreichte im Jahre 1864 die Menge von 50.839 Wiener Centnern im Werthe von 2,823.317 fl. ö. W. gegen 46.718 Ctr. im Jahre 1863. Auf welche Länder sich das gewonnene Quantum vertheilt, wie viel davon in Aerarial-, wie viel in Privatkupferhütten erzeugt wurde, diess ist aus der nachstehenden Tabelle ersichtlich:

	Aerarial- Erzeugung	Privat-	Zusammen	pCt.
Krain . . . . .	—	65	65	0·1
Tirol . . . . .	3.022	909	3.931	7·7
Salzburg . . . . .	76	2.363	2.439	4·8
Böhmen . . . . .	—	266	266	0·5
Bukowina . . . . .	—	373	373	0·8
Ungarn . . . . .	9.483	26.425	35.908	70·6
Siebenbürgen . . . . .	1.812	2.100	3.912	7·7
Venedig . . . . .	3.890	55	3.945	7·8
Zusammen	18.253	32.556	50.839	100

\*) Angabe des damaligen Werksverwalters Herrn Joseph Schnitzel.

Die Kupferproduction Oesterreichs hat im letzten Decennium gegen die zwei vorhergehenden, wenn auch nicht bedeutend, abgenommen. Den grössten Antheil hieran hat Ungarn, dann Steiermark und die Bukowina; die Abnahme der Production im lombardisch-venetianischen Königreiche ist nur eine scheinbare, weil die Nachweisung der dort erzeugten Menge für die Jahre 1855, 1856 und 1857 nicht vorliegt.

Die Frage, ob die einheimische Kupferproduction den Bedarf decke, wird am besten durch die Nachweisung der Ein- und Ausfuhr des Kupfers beantwortet und wir lassen zu diesem Behufe die Uebersicht des Verkehrs mit dem Auslande für die Jahre 1831 bis 1864 (die Veröffentlichung der Handelsausweise erfolgte erst vom Jahre 1831 angefangen) hier folgen:

In den Jahren	Rohkupfer		Kupfer-schal-waaren		Kupfergeschirr und Kupferdraht	
	Einf.	Ausf.	Einf.	Ausf.	Einf.	Ausf.
1831—1840	6,913	8,709	7	2,330	23	2,055
1841—1850	12,636	10,262	33	4,341	201	1,966
1851—1860 *)	28,931	5,756	1,403	5,403	**)	**)
1861—1864	28,634	9,211	431	4,958	**)	**)

In Folge der ungenügenden Production, hauptsächlich aber in Folge des minder werthvollen inländischen Kupfers ist die Einfuhr in den letzteren Decennien gestiegen, während die Ausfuhr ziemlich stationär blieb. Der Import bestand bisher in russischem, zollvereinsländischem und in neuerer Zeit auch in amerikanischem Kupfer und betraf nur feinere Kupfergattungen. Der Export von Rohkupfer und Kupferschalwaaren aus Oesterreich findet hauptsächlich in die Türkei statt.

### Ueber das Vorkommen des Graphites in Nieder-Oesterreich und Böhmen.

Oesterreich erzeugt den meisten und besten Graphit. Seine Jahreserzeugung übersteigt 100.000 Centner, wovon die Hälfte auf Böhmen entfällt. Eine gefährliche Concurrenz droht in neuerer Zeit aus Russland, wo mächtige Graphitlager entdeckt wurden, die mit eben so viel Intelligenz als Capital ausgebeutet werden. Da Oesterreich von seinem Graphit selbst nur wenig verbraucht, so bildet dieser einen bedeutungsvollen Exportartikel, welchem die bisherigen Weltausstellungen insoferne sehr zu Statten gekommen sind, als dadurch unsere Producenten mit den auswärtigen Consumenten bekannt wurden und die Vermittlung der früheren Zwischenhändler entbehren lernten.

Anknüpfend an die in Nr. 12 dieses Jahrganges gebrachte Abhandlung des Bergrathes Carl R. v. Hauer, in welcher die Graphite von Brunn-Taubitz bei Krems in Niederösterreich hauptsächlich vom chemischen Standpunkte betrachtet werden, entnehmen wir einem Vortrage, welchen der Graphit-Producent Herr J. Preindelsberger in der Wochenversammlung des niederösterreichischen Gewerbevereins am 16. Febr. l. J. gehalten hat, Folgendes:

„Man hat erst in letzterer Zeit angefangen, der Graphit-Production Oesterreichs in der Heimat selbst einige Aufmerksamkeit zu schenken. Speciell und mit Recht sind es die böhmischen Werke vermöge ihrer Ausdehnung und ihrer vorzüglichen Producte, welche Beachtung fanden.

\*) Mit Ausschluss der vier Jahre 1854—1857, in welchen das Rohkupfer mit anderen Metallen vereint nachgewiesen wurde.

\*\*\*) Der Kupferdraht ist unter den Kupferschalwaaren, das Kupfergeschirr unter den nicht besonders benannten Metallwaaren enthalten.

Graphitbergbau wird in Oesterreich, wie bekannt, hauptsächlich in Böhmen in etwa 140, sodann in Mähren in beiläufig 45, ferner in Steiermark und Kärnthen in je circa 6 und in Niederösterreich in einigen 30 Grubenmassen betrieben.

Das Graphitgebiet Niederösterreichs erstreckt sich von der Donau (von Marbach a. D. an, die Gegenden von Ranna, Taubitz, Brunn, Krummau, Tiefenbach, St. Marein, Dappach, Wolmersdorf etc. berührend) bis an die mährische Grenze in einer Längenausdehnung von etwa 10 Meilen, in der Hauptsache ein den böhmischen Graphiten gleiches Streichen von NO. nach SW. und ein Verflächen nach SO. einhaltend.

Viele der nachstehend für die bei Taubitz und Brunn aufgeschlossenen und bergmännisch betriebenen Lager gegebenen Daten dürften für das niederösterreichische Graphitgebiet im Allgemeinen Geltung haben.

Die Begleiter der Graphite sind stets krystal-linische Kalk e, zuweilen in schöne Platten und Blöcke brechend; selten bilden dieselben unmittelbar das Liegende oder Hangende, meist nur mittelbar; in der Regel ist Gneiss mit seinen Uebergängen in Glimmerschiefer, Amphibol etc. der unmittelbare Nachbar des Graphits.

Das Hauptstreichen geht durchschnittlich h 2 bis h 3 mit einem Verflächen nach SO., in den verschiedensten Winkeln wechselnd, auf einem Hauptlager meist zwischen 40 bis 50 Grad, zuweilen sich aber auch fast horizontal legend, auf einem zweiten Hauptlager in der Regel 60—80 Grad erreichend, mitunter fast ganz seiger abfallend.

Nicht minder wandelbar ist die Mächtigkeit. Nicht selten 1 Klafter übersteigend, verdrückt sich das Lager bisweilen auf wenige Zolle oder zertrümmert sich in unzählige Aederchen, welchen oft rasch wieder eine bedeutende Mächtigkeit folgt. Der Ansicht, dass die Mächtigkeit constant mit der Teufe zunehme, können wir uns nur bedingt anschliessen, glauben aber, dass dieselbe in der Regel richtig sei.

Die Zwischenmittel sind sehr selten mächtig, auch meist ziemlich verwittert, oft sehr weich.

Das Vorkommen ist je nach den verschiedenen Lagern sehr variabel; wir sahen von dem feinsten, zar-testen, an der Luft zu Staub fallenden Rohgraphit an bis zu einem zwar noch ziemlich kohlenstoffreichen, aber der-art festen und zähen Graphite, dass bei dessen Gewinnung das Bergeisen sich fast ohnmächtig, der Sprengschuss zwar wirksamer, aber nur im Falle des Mangels milderer Sorten lohnend erweisen würde.

Ueber die Qualität vermag nachstehende Tabelle Auskunft zu geben, wobei wir als selbstverständlich gern offen einräumen, dass eben nur reinere, ausgesuchte Stücke zur Analyse vorgelegt worden sind.

Ausgesuchte Stücke aus den Werken zu Brunn-Taubitz, analysirt in der k. k. geologischen

Reichsanstalt:	Procent.
Kohlenstoff . . . . .	83.09
Kieselerde . . . . .	8.75
Thonerde . . . . .	2.99
Eisenoxyd . . . . .	2.55
Kalkerde . . . . .	1.67
Magnesia . . . . .	0.97

in 99.93 Theilen.