

Les erreurs de division ne doivent pas dépasser $\frac{1}{3}$ du plus petit intervalle dans le cas que ce dernier est inférieur ou égal à 0,2 centimètres cubes et $\frac{1}{4}$ du plus petit intervalle dans tout autre cas.

e) pour les cylindres à infusion:

le double des valeurs sous No. d) pour des volumes égaux, outre cela

0,5 centimètre cube	pour des volumes entre 100 et 200 centimètres cubes.
1,0	- - - - - 200 - 500
2,0	- - - - - 500 - 1000

Les erreurs de division ne doivent pas dépasser des valeurs, par lesquelles le volume contenu dans l'espace entre 10 des plus petits intervalles de division serait affecté par des erreurs égales aux erreurs admises ci-dessus pour le volume total.

f) pour les cylindres à écoulement les doubles des valeurs sous No. e.

Die Annahme der deutschen Vorschläge bedeutet einen wichtigen Schritt auf dem Gebiet internationaler Vereinbarungen, und es ist besonders erfreulich, dass auch diejenigen grundsätzlichen Bestimmungen als Basis angenommen worden sind, welche z. Z. in Deutschland für die amtliche Controlo chemischer Messgeräte in Kraft sind. Es ist zu hoffen, dass in Wien auch der Rest der deutschen Vorschläge zur Annahme gelangt.

A. Schmidt.

Elektrochemie.

Apparat zur Elektrolyse von Salzlösungen. Nach J. Hargreaves und Th. Bird (D.R.P. No. 88001) ist der besonders zur Zersetzung von Natriumnitrat und Jodkalium bestimmte Apparat durch Fig. 181 im senkrechten und durch Fig. 182 im waagrechten Schnitt nach $y-y$ der Fig. 181 veranschaulicht, während Fig. 183 in etwas grösserem Maassstabe eine freiliegende Kohlenelektrode zeigt. Das Apparategebäude ist zweckmässig aus einzelnen Theilen in folgender Reihenfolge zusammengesetzt. Eine Endwand C^3 schliesst in Gemeinschaft mit einer an ihr angeordneten freiliegenden Anode A^x eine Sammelkammer D^x ein; hierauf folgt ein Diaphragma A^1 , dann ein Zellenrahmen $ee^1e^2e^3$ und ein Diaphragma B^1 ; die von diesen beiden Diaphragmen und dem Zellenrahmen eingeschlossene Zelle ist mit dem Elektrolyten F gefüllt. Auf das Diaphragma folgt eine freiliegende Kathode B , daran anschliessend ein Kathodenkammerrahmen C und eine freiliegende Kathode B ; von diesen beiden Kathoden und dem Kathodenkammerrahmen wird eine Kathodensammelkammer D gebildet. Nunmehr folgt ein Diaphragma B^1 , ein Zellenrahmen $ee^1e^2e^3$, ein Diaphragma A^1 ; die hierdurch gebildete Zelle enthält ebenso wie die erste Zelle den Elektrolyten. Hieran schliesst sich eine freiliegende Anode A^x , ein Anodenkammerrahmen C^2 und eine freiliegende Anode A^x ; von diesen beiden Anoden

und dem Anodenkammerrahmen wird eine Anodensammelkammer D^x umgrenzt. Nun kommt wieder ein Diaphragma A^1 , ein Zellen-

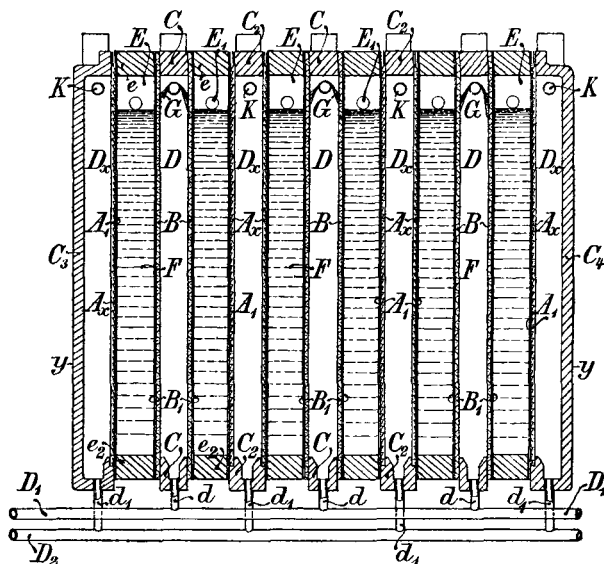


Fig. 181.

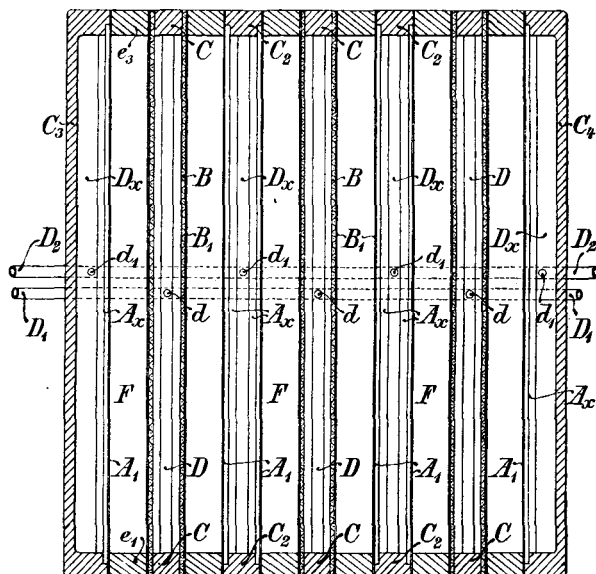


Fig. 182.

rahmen $ee^1e^2e^3$ u. s. f. Der Apparat endigt mit einer freiliegenden Anode A^x und einer zweiten Endwand C^4 , welche beide eine

Sammelkammer einschliessen. Es ist zu bemerken, dass, sobald in dem mittleren Apparatentheil zwei freiliegende Anoden A^x mit zwei freiliegenden Kathoden B abwechseln, es unerheblich ist, ob die Elektroden an den Enden des Apparates Anoden A^x oder Kathoden B sind.

Die Kathodensammelkammern D sind durch Auslässe d mit der Hauptableitung D^1 verbunden. Die in den Anodensammelkammern entwickelten gasförmigen oder flüchtigen Producte können durch eine Gasableitung K weggeführt und in beliebiger Weise weiter behandelt werden. Die Zellen E sind mit Zuleitung E^1 für den Elektrolyten versehen. Wenn die abgespaltene Säure flüchtig ist, wie bei Nitraten oder Bromiden, ist es empfehlenswerth, Wärme anzuwenden, um die Säure in Gas- oder Dampfform auszutreiben. Flüssigkeit, welche von Condensation oder Filtration herrührt, wird aus der Anodensammelkammer durch die betreffenden Auslässe d^1 der entsprechenden Hauptableitung D^2 zugeführt.

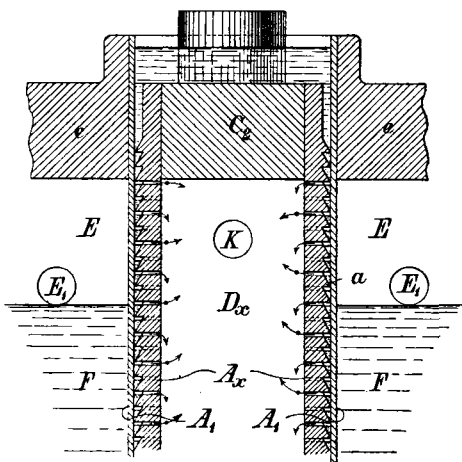


Fig. 183.

Die freiliegenden Elektroden können statt aus Drahtgewebe auch aus durchbrochener Kohle gefertigt sein. Letztere ist vortheilhaft auf der an dem Diaphragma anliegenden Seite sägeförmig (a , Fig. 183) gestaltet. Um solche Kohlenplatten gegen die betreffenden Diaphragmen gut anliegend zu halten und hierbei nicht zu beschädigen, sind die entsprechenden Gehäusetheile mit passenden Nuthen oder Aussparungen versehen, in welche die Kohlenplatten, möglichst dicht an dem Diaphragma anliegend, eingelegt sind, so dass nur die Diaphragmen von den Rahmen festgeklemt werden und dem vollen Druck der zum Zusammenhalten der Gehäusetheile bestimmten Bolzen ausgesetzt sind.

Zwischen der gezahnten durchbrochenen Elektrode und dem Diaphragma lässt man

Wasser fließen, welches ununterbrochen oder zeitweise in den zwischen beiden befindlichen oberen Zwischenraum eingeführt wird. Der elektrische Strom bleibt dadurch unbehindert bez. sein Durchgang wird erleichtert und das an dieser Anodenfläche erzeugte Product wird abgewaschen. Das Wasser kann, wie Fig. 183 in vergrössertem Maassstabe veranschaulicht, mit Hilfe eines kleinen, durch die Zellenrahmen e gebildeten Trog, der die Kohlenelektroden oben umgibt, zwischen der Kohlenelektrode A^x und dem Diaphragma A^1 zugeführt werden. In einigen Fällen wird dieser Trog entbehrlich, sobald nämlich der Dampf die an der Elektrode erforderliche Wassermenge liefert. Bei Anwendung von Wasser sickert dieses ganz allmählich und langsam abwärts. Da die gezahnten durchbrochenen Kohlenelektroden zerbrechlicher Natur sind, so können sie nämlich mit dem Diaphragma nicht so fest zusammengepresst sein, dass auch die sägezahnähnlichen Kämme a der Elektroden mit mathematischer Genauigkeit sich gas-, luft- und wasserdicht an das Diaphragma A^1 anlegen. Es wird dem Wasser immer noch Gelegenheit bleiben, wenn auch nur sehr langsam, was jedoch hinreichend ist, herabzusickern.

Um Metallgegenstände auf elektrolytischem Wege in verjüngte Form zu bringen, werden dieselben nach W. Hall und H. Thornton (D.R.P. No. 87845) als Anode in ein Bad gehängt und die einzelnen Theile derselben durch Heben oder Senken des Flüssigkeitsspiegels des Elektrolyten oder durch Eintauchen oder Herausheben der Gegenstände der auflösenden Wirkung des Elektrolyten verschieden lang ausgesetzt.

Zum Heizen mittels Elektrizität werden nach F. Le Roy (D.R.P. No. 86643) Siliciumkörper verwendet, welche von dem sie durchfliessenden Strome zur Glut erhitzt werden und so eine sichtbare Wärmequelle bilden. Das Silicium ist ein elektrischer Leiter, welcher beim Glühen an der Luft sich nicht verändert, also auch nicht oxydirt wird, und einen sehr hohen Schmelzpunkt besitzt.

Elektrischer Ofen zur Darstellung von Calciumcarbid. Nach A. Tenner (D.R.P. No. 88364) ruht der Boden des Ofens auf einem Wagengestell A (Fig. 184), welches auf Schienen läuft, um unter den gemauerten, mit Thüren versehenen Ofenobertheil B nach Bedarf eingefahren bez. auswärts zurückgezogen werden zu können.

Dieser Boden besteht aus einer starken Eisenplatte *a*, auf welche eine ungefähr 20 cm hohe Schicht *k* von Elektrodenkohle oder Koks (mit Steinkohlentheer) aufgebracht wird, so dass sie die Herdsohle bildet. Indem die Eisenplatte *a* mit den stromzuführenden Kabeln *p* des einen Dynamopols verbunden ist, stellt sie in Gemeinschaft mit der Koksdecke *k* zugleich die eine Elektrode des Ofens dar. Auf diese Elektrodensohle wird das aus einer gleichförmigen Mischung von Kohle und Kalk bestehende Beschickungsmaterial nicht früher, als bis der Ofen geschlossen, zusammengestellt und in Betrieb

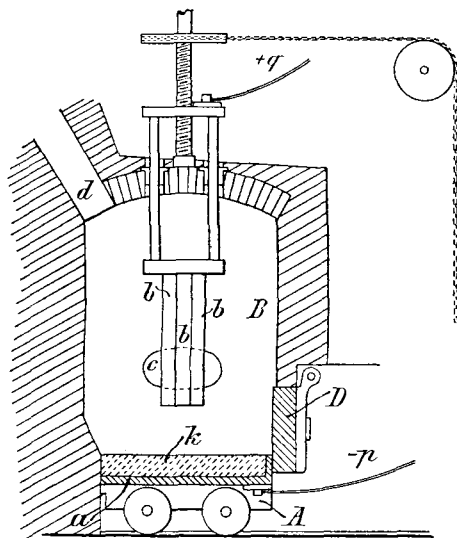


Fig. 184.

gesetzt ist, mittels mechanischer Zuführvorrichtung allmählich aufgeschüttet. Entsprechend der Vermehrung der Schichthöhe bez. zur Regelung müssen die oberen zu einem Bündel vereinigten, mit den Speisekabeln *q* an geeigneten metallenen Fassungen verbundenen Elektrodenkohlen *b* gehoben werden, zu welchem Zwecke dieselben in aufziehbarer Aufhängung mit Spindelantrieb angeordnet sein können. Eine Beschickungsöffnung ist bei *c* an der jenseitigen Ofenwand ersichtlich gemacht; der Abzug für die Gase ist mit *d* bezeichnet. Durch mechanische, unter Zuhilfenahme von Stocher- oder Aufrührwerkzeugen bewerkstelligte Beschickung kann den Unterenden der Kohlenelektroden *b* das umzuwandelnde Behandlungsgut in gleichförmiger Anschüttung dargeboten werden. Es ist zu bemerken, dass sich das Material vermöge Kraterbildung trichterförmig um die Kohlenunterenden anordnet.

Sofern man alle Öffnungen, mit Ausnahme des Abzuges *d*, dicht abschliessbar macht, lässt sich der Durchzug von Luft

durch den Ofen fast völlig vermeiden, so dass der sonst vorhandene Übelstand des Mitforttreissens von Material zum Abzuge in Fortfall kommt, während auch vermöge Entziehung des Sauerstoffs der übermässigen nutzlosen Verbrennung eines Theils des Elektrodenmaterials und Beschickungsgutes vorgebeugt wird. Durch die mitdargestellte Ummantelung der oberen Kohlen *b* mit einem schmiedeisernen Gehäuse lässt sich überdies die Haltbarkeitsdauer derselben erheblich verlängern.

Die Rohmischung, bestehend aus 56 Th. Kalk und 36 Th. dichter Kohle, wird mittels geeigneter Zerkleinerungs- und Mischmaschinen beschickungsfertig vorbereitet. Nach Einschiebung des die Ofensohle bildenden Wagens *A* wird zunächst die an der Ofenbrust vorgesehene Thür dicht geschlossen. Nunmehr wird der elektrische Arbeitsstrom von der Dynamomaschine eingeschaltet, von 1700 bis 2000 Amp. und 65 bis 100 Volts und zugleich werden die oberen Elektroden *b* zur Lichtbogenbildung der Sohlenschicht *k* genähert. Darauf wird die Rohmischung mittels mechanischer Beschickungsvorrichtung in den Ofen geschaufelt, so dass der Lichtbogen etwa 30 cm hoch um die Elektroden herum von derselben bedeckt liegt; hierdurch lässt sich der Lichtbogen leichter gleichmässig halten. Das zeitweise Aufrühren der Mischung während des Betriebes ist deshalb nothwendig, weil die Gase, die sich beim Lichtbogen bilden, beständig im Material Kanäle bilden, welche anderenfalls nicht leicht von selbst zerfallen, so dass dann zu wenig Material in den Lichtbogen gelangt. Die Zuführung des Materialgemisches wird mehrere Stunden lang fortgesetzt, wobei eine ständige Überwachung der Hublage der oberen Kohlenelektroden mittels der Spindelhebevorrichtung nothwendig ist.

Merkt der das Handrad Bedienende, dass die Spannung sinkt, so hebt er die Kohlenstäbe. Bei etwaiger Unterbrechung sinkt die Stromstärke auf Null; in diesem Falle müssen die Elektrodenkohlen schnell gesenkt werden. Zwar entsteht das Calciumcarbid in schmelzflüssiger Form zwischen den Elektroden und verbleibt auch in der Kernmitte längere Zeit flüssig, indessen ist sein Wärmeleitungsvermögen zum Vortheile der Schonung der unteren Elektrodensohle zu gering, als dass man die auf dieser Herdsohle theilweise auseinanderfliessende, jedoch rasch gegen die Ofenwandungen hin erstarrende Masse durch ein Stichloch ununterbrochen abführen könnte. Daher ist bei der neuen Ofenconstruction gänzlich von der Anbringung eines

Stichloches abgesehen. Mit der Beschickung wird fortgefahren, bis die Anhäufung bis zu einer gewissen, von den Ofendimensionen abhängigen Grenze fortgeschritten ist. Nunmehr hebt man die Elektroden zeitweilig in die Unterbrecherlage und findet auf der Fläche des Wagengestells *A*, das nach Öffnung der Thür *D* herausgefahren wird, das Product in Form eines mehr oder weniger ausgedehnten Kuchens. Nach Absonderung des hinreichend rein befundenen krystallinischen Productes verbleiben auf der Sohle noch Rückstände, die bei einer zweiten Charge unter Berücksichtigung ihres durch eine Analyse festzustellenden Gehalts an Kalk und Kohle wieder benutzt werden können. Wenn etwa durch Aufwirbelung beim Beschicken ein Theil des Materials in den Abzug *d* gelangt, so kann derselbe, wofern ein möglichst gerade aufsteigender Abzugskanal anzuordnen ist, wieder nachträglich in den Ofenraum zurückfallen und geht somit nicht für den Arbeitsprocess verloren. Der Ofenbetrieb braucht bei der vorbeschriebenen Anordnung nicht unterbrochen zu werden, da man, sobald ein Wagen *A* herausgefahren ist, sogleich einen bereit gehaltenen anderen Wagen unter dem Ofen einfahren kann.

Platinelektrode für elektrolytische Zwecke von W. C. Heräus (D.R.P. No. 88 341). Zwei oder mehrere Stäbe aus leitendem Material, welche mit Platinblech gut anschliessend überzogen sind und wie solche bereits als Elektroden verwendet worden sind, werden oben durch leitende oder nicht leitende Stege mit einander verbunden, und dann wird der Zwischenraum zwischen ihnen, soweit sie in das elektrolytische Bad eintauchen, durch ein dünnes Platinblech überbrückt. Bei diesem Platinblech kommen naturgemäss beide Seiten als elektrolytisch wirksame Flächen zur Wirkung, während die Füllung der durch das Blech mit einander verbundenen Röhren für die zweckmässige Zuleitung viel grösserer Strommen sorgt, als das Platinblech allein, ohne Schaden zu leiden, zuzuleiten im Stande wäre. Die Platinröhre muss vor oder nach dem Einführen der Füllung unten sorgfältig mit Platin verschlossen werden, damit die elektrolytische Flüssigkeit nicht in das Innere der Röhre gelangen kann.

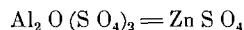
Elektrolytische Gewinnung von Zink. Nach Siemens & Halske (D.R.P. No. 88 202) wird vorhandenes oder durch vorbereitende Behandlung (Erzröstung u. a.) hergestelltes Zinkoxyd durch neutrales schwe-

felsaures Aluminium oder durch eine die wirksame $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ -Gruppe enthaltende künstliche oder natürlich vorkommende Verbindung (z. B. Alaune) in Lösung gebracht und aus dieser Lösung durch den elektrischen Strom ausgeschieden. Durch die Anwendung von neutralem schwefelsauren Aluminium als Laugungsmittel entsteht bei der Lösung der oxydhaltigen Zinkerze ein wasserlösliches Gemenge von Zinksulfat mit basischem Aluminiumsulfat, welches bei der Elektrolyse mit unlöslichen Anoden in der Weise zersetzt wird, dass sich an der Kathode Zink ausscheidet und an der Anode unter Sauerstoffentwicklung das basische Aluminiumsulfat wieder zu neutralem Aluminiumsulfat regeneriert wird, welches in ungestörtem Kreislauf wieder zu neuer Auslaugung von Zinkoxyd benutzt werden kann.

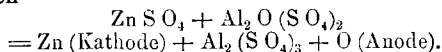
Bei der praktischen Ausführung des Verfahrens wird in der Weise vorgegangen, dass die zinkoxydhaltigen Erze oder zubereiteten zinkoxydhaltigen Hüttenproducte mit einer Lösung von neutralem Aluminiumsulfat, am besten einer solchen, die auf 1 l 100 bis 150 g $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + 18 \text{H}_2\text{O}$ enthält, in der Wärme in Rührwerken gelaugt werden, wobei das Zinkoxyd im Sinne folgender Gleichungen in Lösung gehen kann:

1. $\text{Zn O} + \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 = \text{Al}_2\text{O}(\text{SO}_4)_2 + \text{Zn SO}_4$,
2. $2 \text{Zn O} + \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 = (\text{Al O})_2\text{SO}_4 + 2 \text{Zn SO}_4$.

Die auf diese Weise gewonnene Lösung von Zinksulfat und basischem Aluminiumsulfat gelangt nach der Trennung der Lauge von den Erzrückständen und nach Beseitigung der verunreinigenden fremden Metalle durch bekannte Methoden in die Bäder und wird hier unter Anwendung unlöslicher Anoden bei Spannungen von etwa 3 Volt zersetzt. Die elektrolytische Zerlegung der Lösung von



verläuft nun in der Weise, dass sich an der Kathode reines Zink abscheidet, während an der Anode unter Sauerstoffentwicklung das wieder in den Kreisprocess eintretende neutrale Aluminiumsulfat zurückgebildet wird nach



Hüttenwesen.

Zinkbestimmung in Eisenerzen. Nach Kinder (Stahleisen 1896, 676) werden 5 g der Probe in einer geräumigen bedeckten Porzellanschale mit wenig Wasser aufgeschlämmt und mittels Salzsäure zur Lösung gebracht, der 20 bis 25 cc verdünnte Schwefelsäure (100 cc Schwefelsäure 1,84

spec. Gew. auf 200 cc Wasser) zugesetzt werden. Die Lösung wird eingedampft, bis die Schwefelsäure abraucht. Nach dem Erkalten löst man den Rückstand in Wasser und filtrirt den Niederschlag, welcher das schwefelsaure Blei enthält, ab. In das auf 300 bis 400 cc verdünnte Filtrat leitet man Schwefelwasserstoff bis zur Sättigung, filtrirt etwa ausgeschiedenes Schwefelkupfer ab, und gibt zu dem Filtrat hiervon 25 cc von ameisensauren Ammonlösung und 15 cc Ameisensäure hinzu. Wenn die Schwefelsäuremenge nicht grösser war, wie angegeben, so fällt bei etwaigem Zinkgehalt das Schwefelzink schön flockig und fast weiss nieder. Ist der Schwefelsäurezusatz erheblich grösser gewesen, so stumpft man den grössten Theil vor der Zugabe von ameisensaurem Ammon mit Ammoniak ab. Ist der Zinkgehalt ein bedeutender, so ist es rathsam, noch einige Zeit Schwefelwasserstoff in die erwärmte Lösung einzuleiten. War das erhaltene Schwefelzink schön weiss ausgefallen, so kann dasselbe nach dem Auswaschen mit schwach ameisensaurem Schwefelwasserstoffwasser in verdünnter Salzsäure gelöst und nach dem Verjagen des Salzsäureüberschusses mit kohlsaurem Natron gefällt als Zinkoxyd oder aber direct als Schwefelzink zur Wägung gebracht werden. Wenn das Schwefelzink der ersten Fällung dunkel gefärbt erscheint, so wird die salzsaure Lösung der Sulfide mit Ammoniak neutralisirt bis zur alkalischen Reaction, erwärmt, mit Ameisensäure angesäuert und 15 cc freie Ameisensäure hinzugefügt und mit Schwefelwasserstoff gefällt, wie oben angegeben.

Analysen von Erzen und Metallen, ausgeführt im k. k. General-Probiramte in Wien theilt E. Priwoznik mit (Bergh. Jahrb. 1896, Sonderabdr.).

Wolfram-Stahl, I eingesendet von der Werksleitung der österreichisch-alpinen Montangesellschaft in Eibiswald, untersucht von F. Lipp, II und III unbekannter Herkunft, untersucht von L. Schneider und F. Lipp:

	I	II	III
Kohlenstoff, chem. geb.	0,913	2,16	0,654
Wolfram	2,133	6,97	3,846
Silicium	0,224	0,80	0,140
Phosphor	0,033	0,03	0,045
Schwefel	0,006	0,01	0,030
Mangan	0,219	1,14	0,850
Kupfer	0,012	0,01	Spur.
Nickel	0,008	—	—
Chrom	—	0,29	—
Eisen aus dem Abgange	96,452	88,59	94,435
	100,000	100,00	100,000

Ferro-Wolfram, untersucht von L. Schneider:

	I	II
Kohlenstoff, chem. geb.	1,52	2,33
Wolfram	28,27	66,20
Silicium	0,63	1,84
Phosphor	0,006	0,005
Schwefel	0,02	0,03
Mangan	1,14	0,18
Kupfer	0,002	—
Zinn	0,72	—
Titan	—	Spur.
Eisen	67,62	29,20
	99,928	99,785

Nickel-Stahl, untersucht von L. Schneider:

	I	II	III
Kohlenstoff, chem. geb.	0,52	0,41	0,32
Silicium	0,39	0,14	0,41
Phosphor	0,03	0,03	0,019
Schwefel	0,02	0,01	0,014
Mangan	0,36	0,19	0,19
Nickel	4,63	5,33	6,54
Kobalt	—	0,05	0,04
Kupfer	0,02	0,27	Spur.
Eisen aus dem Abgange	94,03	93,57	92,467
	100,00	100,00	100,000

Chrom-Stahl, von der österreichisch-alpinen Montangesellschaft in Eibiswald, untersucht von L. Schneider:

Kohlenstoff, chem. geb.	0,73
Silicium	0,57
Phosphor	0,07
Schwefel	0,10
Mangan	0,81
Chrom	0,75
Nickel	Spur.
Kupfer	0,08
Eisen aus dem Abgange	96,89
	100,00

Phosphorbronze, von den Gebr. Böhler & Cie. in Wien, untersucht von G. Hatten-saur:

Kupfer	89,18
Blei	1,35
Wismuth	Spur.
Zinn	9,25
Arsen und Antimon	—
Eisen	0,27
Zink	—
Phosphor	0,006
	100,056

Bronze aus der prähistorischen Culturgeschichte, gefunden bei der Durchgrabung eines Pfahlbaues in der Una bei Bihać, untersucht von F. Lipp. Das mürbe, bröckelige Material ist von lichtkupferfarbigen, metallischen, unregelmässig geformten Theilchen durchsetzt, welche folgendermaassen zusammengesetzt sind:

Kupfer	81,41
Zinn	15,78
Antimon	0,25
Blei	0,20
Silber	Spur.
Wismuth	—
Nickel	0,83
Eisen	0,16
Zink	—

Aus dieser Analyse geht hervor, dass die metallischen, nicht krystallisirten Theilen des untersuchten Fundstückes nichts anderes als Bronze sind, für deren prähistorische Herkunft der Umstand spricht, dass sie Nickel und kein Zink enthält, da bekanntermaassen römische und andere Bronzen aus dem späteren Alterthume als zinkhaltig und nickelfrei sich erwiesen, während die vorgeschichtlichen Bronzefunde, wie jene von Limburg, Meinsdorf, Steier u. s. w., sodann die Bronze von den Pfahlbauten des Bieler-Sees erwiesenermaassen zinkfrei und nickelhaltig sind. Die chemische Analyse des nichtmetallischen Theiles der untersuchten Masse ergab:

Blei	44,26
Kupfer	18,84
Zinn	6,61
Wismuth	—
Nickel	1,90
Zink	—
Thonerde	6,30
Kalk	4,10
Magnesia	0,40
Kieselsäure	2,50
Kohlensäure	3,60
Sauerstoff	10,40

Aus dieser Analyse ergibt sich, dass die nichtmetallische Masse des Fundstückes kein Silicat ist, demnach nicht als Schlacke bezeichnet werden darf. Mit mehr Wahrscheinlichkeit ist anzunehmen, dass diese fast zur Hälfte aus Bleioxyd bestehende Masse ein beim Raffiniren (Saigern, Garmachen) der Bronze erhaltenes Hüttenproduct ist, wie es beim nicht reducirenden Umschmelzen an der Oberfläche des geschmolzenen, bleihaltigen Bronzematerialies sich gebildet hat.

Magneteisenstein aus Val Sugana in Südtirol, untersucht von F. Lipp:

Eisenoxyd	39,14
Eisenoxydul	29,31
Kupfer	Spur.
Manganoxydul	4,32
Thonerde	2,10
Kalk	3,10
Magnesia	8,50
Kieselsäure	10,80
Titansäure	0,70
Schwefelsäure	0,86
Phosphorsäure	0,034
Wasser	0,95
	99,814

Kies-Abbrand aus der chem. Fabrik von B. Margulies & Cp. in Rannersdorf, untersucht von L. Schneider:

Eisenoxyd	85,43
Eisenoxydul	4,37
Kupferoxyd	0,52
Bleioxyd	0,054
Wismuthoxyd	Spur.
Silber	0,007
Gold	0,00002
Antimonige Säure	0,023
Arsenige Säure	0,021
Nickeloxyd	0,04
Kobaltoxyd	Spur.
Zinkoxyd	Spur.
Kieselsäure	5,65
Schwefelsäure	2,82
Phosphorsäure	0,037
Kalk	0,40
Magnesia	0,70
	100,07202

Füllstein für Winderhitzer und dergl. von C. A. Brackelsberg (D.R.P. No. 87728) ist aus einem der Länge nach durchlochten dreiseitigen Prisma mit entsprechend der Lochung abgeschnittenen Kanten hergestellt, so dass letztere bei einer Drehung des Steines um seine Längsaxe über die benachbarten Steine greifen und Fortsetzungen deren Lochungen bilden.

Verein deutscher Chemiker.

Zum Mitgliederverzeichniss.

Als Mitglieder des Vereins deutscher Chemiker werden vorgeschlagen:

Chemische Fabrik Fürfurt, Fürfurt bei Weilburg a. d. Lahn (durch Dr. Scheuer).

Emil Grüneberg, Chemiker, Pittsburg, 24 Penn avenue, Pa., U. S. America (durch K. F. Stahl).

Albert Hauenschild, Chemiker der Lothringer Portland-Cementwerke, Diesdorf, Lothringen (durch H. Karcher).

Gesammtzahl der Mitglieder 1203.

Der Vorstand.

Vorsitzender: **Rich. Curtius**,
Duisburg.

Schriftführer: **Ferd. Fischer**,
Göttingen.