

Universitäts- und Landesbibliothek Tirol

Neues System der Chemie

zum Leitfaden eines geregelten Studiums dieser Wissenschaft, nebst
einem Anhang enthaltend ein alphabetisch geordnetes Repertorium der
neuesten Entdeckungen und Fortschritte der Chemie

Chemie der metallischen Stoffe

Meissner, Paul Traugott

Wien, 1841

Nachträge und Verbesserungen zum I. Bande

Nachträge und Verbesserungen zum ersten Bande.

Seite 22, Zeile 8 von oben: 13,50 statt 1,350.

S. 35. Durch die neuesten Berichtigungen von *Berzelius* und *Rose* stellen sich die Atomzahlen nunmehr das $\text{O} = 100$, so:
(Die gegen S. 35 geänderten Zahlen sind mit * bezeichnet.)

$\text{O} = 100,000$	$\text{L} = 162,640$	$\text{Te} = 802,120^*$	$\text{Cu} = 791,390$
$\text{H} = 12,4796$	$\text{Ba} = 1713,760$	$\text{Os} = 1244,487^*$	$\text{Bi} = 1773,836^*$
$\text{A} = 77,036$	$\text{Sr} = 1094,570$	$\text{Cr} = 351,815^*$	$\text{U} = 5422,715^*$
$\text{F} = 33,800$	$\text{Ca} = 512,038$	$\text{V} = 856,892^*$	$\text{Ti} = 303,662^*$
$\text{M} = 142,650$	$\text{Mg} = 316,706$	$\text{W} = 1183,000^*$	$\text{Ce} = 1149,392^*$
$\text{Br} = 678,300$	$\text{Al} = 342,334$	$\text{Mo} = 598,520^*$	$\text{Hg} = 2531,645^*$
$\text{I} = 1278,290$	$\text{Be} = 662,958$	$\text{Pb} = 2588,996^*$	$\text{Ag} = 2703,214$
$\text{C} = 52,874$	$\text{Y} = 803,680$	$\text{Ta} = 2307,430$	$\text{Au} = 2486,026$
$\text{B} = 271,966$	$\text{Zr} = 840,476$	$\text{Mn} = 691,774^*$	$\text{Pt} = 1233,499^*$
$\text{P} = 46,155$	$\text{Th} = 1489,800$	$\text{Zn} = 806,452$	$\text{Pd} = 665,899^*$
$\text{S} = 101,165$	$\text{Si} = 277,478$	$\text{Cd} = 1393,534$	$\text{R} = 1502,774^*$
$\text{Se} = 394,582$	$\text{As} = 420,042$	$\text{Fe} = 678,409^*$	$\text{Ir} = 1233,499^*$
$\text{K} = 979,832$	$\text{Sb} = 1612,904$	$\text{Co} = 737,982$	(Ar = x).
$\text{Na} = 581,794$	$\text{Sn} = 735,294$	$\text{Ni} = 739,350$	

S. 148, zu §. 141. Die Krystallisation kann man gleichsam mit den Augen verfolgen, wenn muriums. Mercuroxyd in Aether aufgelöst, und dem Verdünsten an der Luft ausgesetzt wird.

S. 192. Die das Luftthermometer betreffende Anmerkung gehört zu §. 189, S. 193.

S. 193, Z. 18 v. o. platinenes statt: platinanes.

S. 313, Z. 3 v. o. galv. statt: gem.

S. 314, zu §. 306. Es ist höchst merkwürdig, dass man die Zinkplatten, welche zur Darstell. des galv. elektr. Fl. gedient haben, mit Zinksuboxyd überzogen findet. Ist das hier zum Zinkoxyde fehlende O zur Bildung des el. Fl. verwendet worden?

S. 374. Als der erste Band dieses Werkes gedruckt wurde, war der S. 374 beschriebene elektr. Apparat noch nicht vollendet; es konnte daher mit demselben eine consequente Reihe von Versu-

chen nur späterhin im Verlaufe des Schuljahres 1834/5 vorgenommen werden. Diese Versuche haben aber zu Resultaten geführt, die ohne Zweifel auf die Elektrizitätslehre grossen Einfluss nehmen werden; daher folgt hier dem allgemeinen Wunsche der Zuhörer vom Jahre 1834/5 entsprechend — die nähere Beschreibung und Abbildung jenes Apparates, und die darüber aus den Experimenten gefolgerte weitere Ansicht.

Es handelt sich bey diesem Apparate hauptsächlich darum, eine isolirende Scheibe von Glas oder Harz u. s. w. so aufzustellen, dass sie nach Bedürfniss von zwey parallell beweglichen Metallplatten berührt werden könne, und diese beyden Metallplatten zugleich isolirt oder nicht isolirt seyen. Zu dem Ende wird eine Glasscheibe *c* Fig. I. in einem zweckmässigen hölzernen Gestelle dergestalt, mittelst einer mit Glas oder Harz isolirten Klemmschraube *z*, fest gestellt, dass sie leicht herausgenommen, und wieder eingesetzt werden kann. Es werden ferner zwey Metallplatten *a* und *b*, auf die Art mittelst Glasstangen *d* und *e*, und Handhaben *f* und *g* an dem Gestelle applicirt, dass sie leicht an die Glasscheibe angeschoben, und wieder zurückgezogen werden können. Die Handhaben selbst sind aber wieder mit darauf verschieblichen hölzernen Hülzen *h* umgeben; die innerlich eine starke Spiralfeder *i* enthalten, und auf welchen äusserlich ein Metalldraht *k* eingelassen ist; welcher durch das Gestelle hindurchgeht, und an seinem Ende mit einer Metallkugel *l* verbunden ist: so zwar, dass, wenn man die Hülse *h* mit der Hand gegen die Glasscheibe hinschiebt, zuerst die Metallplatte *a* oder *b* die Glasscheibe berührt, und nur wenn der Druck noch weiter fortgesetzt wird, zuletzt auch die Spiralfeder zusammengeschoben, und endlich die Metallscheibe *a* oder *b* von der ab- oder zuleitenden Kugel *l* berührt wird; so wie umgekehrt, wenn man die Hülse *h* zurückziehet, zuerst die Kugel *l* von der Metallscheibe *a* oder *b* weichen, und nur später die nunmehr isolirte Metallscheibe *a* oder *b* von der Glasscheibe *c* abgezogen wird. -- Es sind ferner mit Kugeln versehene metallene Zuleiter *m* angebracht, die, sobald sie umgelegt werden, und zugleich mit einer den Boden berührenden Kette *n* verbunden sind, die Metallplatten *a* oder *b* mit dem Erdball leitend verbinden. — Es ist endlich noch ein zweyarmiger, metallener, und mittelst isolirender Glasröhren *o* im Gestelle befestigter Leiter *p* angebracht; damit, wenn die Metallplatte *a* oder *b* (Fig. II. und III.) abge-

zogen wurde, an der Kugel q ihr elektrischer Zustand mit dem Goldblattelektrometer erforscht werden könne.

Experimente mit diesem Apparate lehren Folgendes: Wird die Glasplatte c auf der gegen a gerichteten Seite mit einem elektrischen Reibzeuge (aus Leder und Amalgam) gerieben, während zugleich die gegen b gerichtete Seite der Glasplatte c eine Metallplatte berührt, die mit dem Erdball leitend verbunden ist; so erleidet die Glasplatte eine solche Veränderung, dass sie, wenn hierauf die Metallplatten an dieselbe angeschoben werden, folgende elektr. Erscheinungen gibt. — Wird die Metallplatte b (Fig. II.) durch m, n mit der Erde leitend verbunden, und sodann die Metallplatte a abgezogen; so zeigt sich am Leiter q , dass sie Mangel an el. Fl. hat, oder wie man sagt, *minus* elektrisch ist; denn jeder nahe gebrachte Leiter wird einen Funken an q abgeben, und diess wird sich so oft wiederholen, als man mittelst des Handgriffes h zuerst die Metallplatte a mit der Glasplatte c , und dann den Leiter k mit a in Berührung bringet, und wieder zurückziehet. — Umgekehrt wird dagegen, wenn man (Fig. III.) die Metallplatte a durch m, n mit der Erde leitend verbindet, und hierauf die Metallplatte b abziehet, diese Ueberfluss an El. haben, oder wie man sagt, *plus* elektrisch seyn, und so oft sie angeschoben und wieder abgezogen wird, an nahe gebrachte Leiter einen elektr. Funken abgeben.

Die Theorie dieser Erscheinungen lässt sich consequent nur auf folgende Art durchführen:

Alle Körper sammeln um sich atmosphärisch, durch den zweyten Grad der chemischen Anziehung, eine bestimmte, ihrer Capacität entsprechende, Menge elektr. Fluidums; die man bey tafelförmigen Körpern zur Erleichterung der Vorstellung als zwey Atmosphären, auf jeder Seite der Tafel eine, ansehen kann; und die, je nachdem die Platten aus Leitern oder Isolatoren des elektr. Fl. geformt sind, entweder im ersten Falle einen Ueberschuss des elektr. Fl. leicht aufnehmen, und wieder abgeben können, oder im letzten Falle nur an den Puncten der unmittelbaren Berührung aufnehmen oder entlassen können. Auf solche Weise besitzen nun auch die erwähnten drey Platten des beschriebenen Apparates elektr. Atmosphären, und zwar jede dieser Platten zwey, also alle zusammen sechs, wie es Fig. IV. in Puncten angedeutet ist. — Wird sodann die Glasplatte c auf der Seite gegen b mit einem Leiter auf einer grossen

Fläche berührt: und zugleich auf der gegen *a* gewendeten Seite mit elektrischem Amalgam gerieben, und also auf dieser Seite eine verdichtete el. Atmosphäre erzeugt (§. 357); so reicht diese vollkommen hin, die Capacität der Glastafel zu befriedigen, und es wird eben darum die el. Atmosphäre von der Seite *b* an den Leiter abgegeben werden. Die von dem Leiter und vom Reibzeuge entfernte Glasplatte *c* hat aber nunmehr die erwähnte Veränderung bereits erlitten: denn (Fig. V) sie besitzt auf der Seite gegen *a* eine doppelt starke, ihre Capacität sättigende el. Atm., die sie als Isolator, auch bey der Berührung mit Leitern nicht entlässt; während sie auf der Seite gegen *b* gar keine el. Atm. hat, und auch bey constanter Ladung der Atm. keine annimmt. — Werden ferner in diesem Zustande die beyden Metallplatten *a* und *b* an die Glasplatte *c* angeschoben (Fig. VI), so liegt es klar vor Augen, dass die ganze Masse des el. Fl. das Aggregat von drey fest aneinanderliegenden Platten nur äusserlich und zwar dergestalt ungleich vertheilt umgibt, dass auf der Seite *a* 4 Atm. angehäuft, während auf der Seite *b* nur 2 vorfindig sind. — Bringet man ferner (Fig. VII) mittelst der Zuleiter *l* und *m* die Platten *a* und *b* mit dem Erdball in Verbindung; so wird nach den Gesetzen der Attraction einscheinbares Streben des el. Fl. zur Bildung regelmässiger Atmosphären bemerklich werden; indem von der Seite *a* eine Atm. durch *l* entweicht, während auf der Seite *b* durch *m* eine Atmosphäre hinzutritt und also hierauf auf jeder Seite 3 Atm. vorfindig sind. — Das Gleichgewicht ist nun zwar in so ferne hergestellt, als jede Seite 3 Atm. hat: allein diese sind dennoch auf verschiedene Weise gebunden, was sich durch entgegengesetzte Erscheinungen manifestirt, je nachdem man nunmehr eine oder die andere Metallplatte mit der Erde leitend verbindet, und die entgegengesetzte Metallscheibe zuerst isolirt und hierauf von der Glasplatte abziehet.

Ziehet man daher, während die Platte *b* mit dem Boden durch *m* in Verb. stehet, zuerst den Zuleiter *l* ab (Fig. VIII) und hierauf die nunmehr isolirte Platte *a* (Fig. IX); so zeigt sich, dass diese letztere Mangel an el. Fl., nämlich nur eine Atm. el. Fl. hat, und daher, wenn sie dem Leiter *p* (oder jedem andern Leiter) genähert wird, diesem el. Fl. entzieht, und solches durch *q* auch am Elektrometer manifestirt. Dieser Mangel entstehet aber aus dem Grunde, weil die Glasplatte *c* ihre 2 Atm. fest hält, und mithin die abgezogene Platte *a* nur eine Atm.

mitnehmen konnte. Es wird jedoch zugleich von der Platte *b* durch den Leiter *m* 1 Atm. el. Fl. entweichen, weil die Capacität des Plattenpaares *c b* mit 4 Atm. befriedigt ist. — Berührt man sodann in diesem Zust. (Fig. X) die Platte *a* mit dem angeschobenen Leiter *l*, so tritt 1 Atm. el. Fl. an die Platte *a* über, so dass sie nun, ihrer Capac. entsprechend, wieder 2 Atm. hat. Und schiebt man endlich die Platte *a* sammt ihrem Zuleiter *l* (Fig. XI) neuerdings an die Platte *c* an; so wird von der Platte *a* 1 Atm. entweichen, von der Platte *b* 1 Atm. aufgenommen werden; so zwar, dass sich nunmehr der Apparat wieder in dem ursprünglichen Zustande (Fig. VII) befindet, und mithin der oben beschriebene Cyklus so oft man will wiederholt, und also auch eine Batterie, wie man sagt, negativ elektrisch geladen werden kann.

Wird hingegen umgekehrt operirt, indem man (Fig. XII) die Platte *a* mit der Erde leitend verbindet, und hierauf (Fig. XIII) die vorher isolirte Platte *b* abziehet, so ist der Erfolg ein ganz anderer; denn es wird — weil die Glasplatte *c* auf der gegen *b* gewendeten Seite das el. Fl. nicht festhält — die Platte *b*, indem sie abgezogen wird, das sämmtliche el. Fl., also 3½ Atm. mit sich nehmen, zugleich aber zum Plattenpaare *a c* durch *m* 1 Atm. hinzutreten, um die Capac. desselben = 4 Atm. zu befriedigen. Die Platte *b* hat aber sodann um 1 Atm. zu viel el. Fl. und wird dieses nicht nur durch den Leiter *p* am Elektrometer manifestiren, sondern auch an jeden anderen Leiter 1 Atm. in Gestalt eines Funkens abgeben: so zwar, dass sodann (Fig. XIV) die Platte *b* nur 2 Atm. und das Plattenpaar *a c* 4 Atm. hat, und also die Capac. auf allen Seiten befriedigt ist. Wird endlich hierauf die Platte *b* und der Zuleiter *l* an das Plattenpaar *a c* angeschoben (Fig. XV); so tritt auf der Seite *b* 1 Atm. hinzu, während auf der Seite *a* 1 Atm. entweicht: so zwar, dass alles wieder im ursprünglichen Zustande (Fig. XI) ist, und also nicht nur der beschriebene Cyklus so oft man will wiederholt, sondern auch eine Ladungsflasche oder el. Batterie, wie man sagt, + elektrisch geladen werden kann.

Es liegt deutlich vor, dass alle diese Erscheinungen Statt finden; weil einmahl das Plattenaggregat *a c b* eine bestimmte Capac. für das el. Fl. hat, und dieses also unter allen Umständen an sich zieht; und weil zweytens die Glasplatte *c* so zugerichtet ist, dass sie beyde ihrer Capac. entsprechende Atmosphären auf einer Seite festhält, und eben darum auf der andern

Seite nichts aufnehmen kann, und je nachdem man diese oder jene Metallplatte aus dem Aggregate entfernt, solche Störungen veranlassen muss, dass man einmahl $+$ und einmahl $-$ el. Funken erhält. — Dass aber diese Theorie die richtige sey, davon kann man sich am besten überzeugen, wenn die Platten *a* und *b* abgezogen werden, und die Glasplatte *c* umgewendet eingesetzt wird; denn man wird nun, wenn auf die beschriebene Weise manipulirt wird, von der Platte *a* $+$, und von der Platte *b* $-$ (*minus*) el. Funken erhalten.

Was endlich insbesondere die mehrmahl erwähnte Capac. der Körper für das elektr. Fl. anbetrifft, so ist diese ganz analog der Wärmecapacität, und ohne Zweifel von dem im elektr. Fl. enthaltenen Aräon abhängig; daher sie denn auch unter denselben Umständen wie die Wärmecapacität gesteigert werden kann. Die Wärmecapacität der Körper steigt bekannter Massen, wenn sich diese in einer dichtern Wärmetmosphäre befinden, weil sodann dieselbe Anziehung eine grössere Menge des verdichteten Aräons binden kann (B. I. §§. 133, 197, 199.) Eben so geschieht es aber auch mit dem elektr. Fl. und der hier beschriebene Apparat ist vollkommen geeignet, diese Behauptung zu erweisen. — Man reibe zu dem Ende die Glasplatte *c* auf die angezeigte Weise auf beyden Seiten mit elektr. Amalgam, oder man reibe sie auch nur übermässig stark auf einer Seite, und schiebe dann die beyden Metallplatten *a* und *b* hinzu. Die Glasplatte *c* wird dabey im ersten Falle auf beyden Seiten, im zweyten auf der einen Seite von (durch das Amalgam erzeugten) dichtern Atmosphären des elektr. Fl. umgeben, an Capacität zunehmen, und eine grössere als die normale Menge elektr. Fl. aufnehmen; und der Apparat wird sodann auf beyden Seiten sog. $+$ elektrische Funken geben, und diesen Zustand so lange behalten, bis er durch wiederholtes Funkenziehen oder durch Abwischen der Glasplatte mit den Händen, oder auch in längerer Zeit durch Verdunstung das überschüssige elektr. Fl. verloren hat, und also nur die normale Menge enthält; worauf er auch wieder auf einer Seite $+$ auf der andern $-$ elektr. Funken liefert.

In diesen Zustand der Ueberladung kann aber der Apparat auch kommen, wenn er bey einem niedrigeren Zustande der elektr. Ladung der Atm. zu Versuchen vorgerichtet worden ist, und hierauf die Ladung der Atm. durch Witterungsveränderungen etc. etc. steigt; denn der Apparat ist nun von einer

dichtern elektr. Atm. umgeben; es wird also die Capac. desselben gleichfalls steigen, und weil nun auf beyden Seiten der Glasplatte elektr. Fl. aufgenommen wird, der Erfolg der Ueberladung zum Vorschein kommen müssen.

Die richtige Ansicht und Erkenntniss dieser Verhältnisse wird für die Elektrizitätslehre früher oder später höchst wichtige Folgen herbeyführen, und wahrscheinlich nachweisen, dass sich alle elektr. Erscheinungen bloss durch die chem. Anz. des zweyten Grades definiren lassen; und also die Beyziehung der abstossenden Kraft hierzu nicht mehr nöthig ist. — Allein es werden Jahre vergehen, eh' man sich von der herrschenden dualistischen Ansicht wird losmachen können; denn es ist ein altes Gesetz, dass, was schwer zu Kopfe gehet, noch schwerer aus dem Kopfe wieder herauszuschaffen ist.

S. 432, Z. 7 v. o. grüngewordene, statt: geröthete.

S. 435, Z. 8 v. u. *ferricum* statt: *ferrosum*.

S. 455, zu §. 413. *Faraday* hat die Bemerkung gemacht, dass das Knallgas, in einer umgestürzten mit Mercur abgesperrten, und überdem mit einem eingeschliffenen Glaspfropf verschlossenen Flasche aufbewahrt, nach Jahr und Tag verschwunden, und statt dessen atm. Luft vorfindig war. Dieselbe Erfahrung haben andere Naturforscher mit dem *Ogas* gemacht. *Daniell* glaubt, dieser Austausch werde durch die Adhäsion der Luftarten zum Glase bewirkt, und geschehe also zwischen dem Mercur und Glase. — Ist es nicht wahrscheinlicher, dass elektrische Ueberführungen Statt finden, eingeleitet durch den Wechsel der elektr. Ladung der Atmosphäre?

S. 466, Z. 12 v. o. durch statt: und.

S. 478, Z. 14 v. u. 411 statt: 511.

S. 498, Z. 1 v. o. $\dot{A}$ statt: $\ddot{A}$.

S. 512, Z. 16 v. u. Fl. mit einem Theile des $\dot{A}$, statt: Fl.

S. 515, Z. 1 v. o. ist „an“ wegzustreichen.

S. 520, Z. 17 v. o. 1225 statt: 1825.

S. 526, Z. 3 v. u. $\ddot{CaH}^2$ statt: $\ddot{CaH}$.

S. 535, zu Zeile 4 v. u. — Man hat in neuerer Zeit gefunden, dass eine Mischung aus Fluorsäure und Azots. auf Metalle noch heftiger oxydirend wirkte, als das Königswasser (Vergl. B. II. §. 1559); sollte diess nicht auf die Existenz einer der Muriumdoppelsäure analogen Fluordoppelsäure hindeuten? —

S. 537, Z. 15 v. u. verdienstlich statt: vierdienstlich.

S. 547, Z. 15 v. u. *Experim.* statt: *Expem.*

S. 564, zu *a. Stadions Methode* zur Darstell. des Hydrates der 8fachoxyd. Muriums. ist gefährlich, weil die Wirkung der Schwefels. auf das geschmolzene Salz so rasch von Statten gehet, dass sogar Explosion eintreten kann. Ganz gefahrlos ist folgendes Verfahren von *Serullas*: Das durch Umkrystallisiren rein dargestellte 8fachoxyd. muriums. $\ddot{K}$ wird zu Pulver gerieben, und mit neutr. und saurem fluors. $\ddot{Si}$ gekocht; wobey aus diesem Salze und dem $\ddot{K}$ ein fast unaufl. Doppelsalz entsteht, und also die 8fachoxyd. Muriums. frey wird. Die nach dem Erkalten von dem Niederschlage abgegossene Fl. wird ferner im Wasserbade mit Zusatz von etwas feinertheiltem $\ddot{Si}$ abgedampft; wobey das etwa noch beygemengte neutr. und saure fluors. $\ddot{Si}$ zu neutralem Salze wird, und sich verflüchtigt. Die bey dieser Gelegenheit zugleich ziemlich abgedampfte Fl. wird sodann in einer Retorte der Destill. unterworfen; wobey zuerst sehr verdünnte, und späterhin, wenn der Siedepunct auf $+ 200^{\circ}$ C. gestiegen ist, die conc. Säure übergeht, und in einer gewechselten Vorlage gesammelt wird. — Sie hat in diesem Zust. eine Dichtigkeit = 1,65, und die S. 564 angezeigten Eigenschaften. Wird sie mit dem 4 bis 5fachen Gew. conc. Schwefels. destillirt, so geht sie viel entwässert über, und krystallisirt sogleich, zuletzt kommt aber wässrigere Säure nach, die abgesondert aufgefangen werden muss, weil sonst die kryst. Säure wieder aufgelöst wird.

S. 568, Z. 3 v. u. broms. statt: muriums.

S. 572, Z. 9 v. u. $\ddot{Br} \ddot{H}$ statt: $\ddot{Br}$.

S. 579, nach §. 519 ist einzuschalten:

e) 8fachoxyd. Jodsäure.

§. 519, b) Die 8fachoxyd. Jodsäure (*Acidum hyperoxyjodicum*) (Ueberjodsäure, *Acidum oxyjodicum*) = $\ddot{I}$, wurde von *Magnus* und *Ammermüller* entdeckt, und wird dargestellt, wenn man das 8fachoxyd. jodsaure Silberoxyd mit W. behandelt. Dieses Salz gehet dabey in bas. Salz über, während die Hälfte seiner Säure an das W. abgegeben wird, und durch Verdünsten in luftbeständigen, im W. auflösl. Krystallen anschiesset. — Sie wird zersetzt: durch Hitze, in Joddoppelsäure und Ogas; durch wäss. Muriums. in 6fach oxyd. Jods. und Muriumdoppelsäuregas. Ihre Sätt. capac. wird = 4,387 angezeigt.

S. 592, nach Z. 12 v. u. ist einzuschalten:

Für die Ansicht, dass die Atomzahlen des Carbons und seiner Oxyde so gross seyen, als es hier angenommen wurde, spricht unter andern ganz vorzüglich die Zers. des carbonigts.

$\ddot{N}$ i (S. d. Art. B. II. 487.)

S. 604, Z. 19 v. u. $\ddot{A}^2$ statt: A^2 .

S. 611, Z. 3 v. u. jods. statt: broms.

S. 619, Z. 4 und 9 *phagadenica* statt: *phadagenica*.

S. 623, ist zu δ nachzutragen:

Auf die Benützung dieser Gasart gründet sich auch die *Anwendung der Lampe*; denn immer wird dabey, indem das Fett, Oehl oder der Weingeist sich in der Hitze zersetzt, dieses Gas entbunden, und bildet, indem es verbrennt, die Flamme der Lampe. — Die Lampenflamme wird aber, ausser ihrer Anwendung zur Erwärmung von Gefässen, vom Chemiker bey Versuchen im Kleinen auch als Oxydations- und Desoxydationsmittel benutzt, und je nachdem sie dem einen oder dem andern dieser Zwecke dienet, die *Oxydations-* oder *Reductionsflamme* genannt.

Die *Oxydationsflamme* nennt man den äussern Theil der Lampen- oder Kerzenflamme, nämlich denjenigen Theil derselben, welcher die Luft berührt und wirklich mit Lichtentbindung brennt (S. 280, B. I). Wird an diesem Theile, nämlich an der äussern Gränze der Flamme, ein leicht oxydirbarer Körper, z. B. ein Körnchen Zinn applicirt, so erfolgt bald die Oxydation; weil der Körper durch die Hitze der brennenden Flamme gleichfalls erhitzt, und zugleich aus der atm. Luft das nöthige O dargebothen wird.

Die *Desoxydationsflamme* oder *Reductionsflamme* hingegen heisset der innere, nicht brennende und nicht leuchtende Theil der Flamme. Er besteht grösstentheils aus dem sog. Oehlgas und Kohlenwasserstoffgas ($= \underline{CH} + \underline{H}$ und $\underline{CH^3} + \underline{H}$); welche zwar durch die an seiner Gränze Statt findende Verbrennung sehr erhitzt sind, aber nicht brennen, weil sie von der Berührung mit dem O der Atmosphäre abgeschnitten sind. — Bringet man in diesen Theil der Flamme ein leicht desoxydirbares Oxyd, z. B. Zinn- oder Bleyoxyd, so wird es bald zur metallischen Form reducirt werden; weil das Oxyd hier sein O an das C des Gases abgeben, und Carbonoxydgas oder Carbons. bilden kann.

Hat man hingegen mit Metallen zu thun, die sowohl zur Oxydation, als zur Reduction eine sehr hohe Temp. erfordern, so lassen sich beyde durch die Lampenflamme nicht be-

werkstelligen; man bedient sich daher in diesem Falle jener weit heftiger wirkenden Flamme, die dann entsteht, wenn mit dem Löthrohre in die Lampenflamme geblasen wird. Die *Löthrohrflamme* unterscheidet sich aber wesentlich von der Lampen- oder Kerzenflamme: denn während diese aus brennbarem Gas besteht, welches nur an seiner Peripherie, wo es nämlich die Luft berührt, verbrennet; so ist dagegen die *Löthrohrflamme* ein Gemisch von brennbarem Gas und (eingeblassener) atm. Luft, welches auch im Innern der Flamme verbrennt. Diese Verbrennung fängt aber nicht dort an, wo die *Löthrohrflamme* aus der Lampenflamme heraustritt, sondern erst in einem gewissen, nach Umständen verschiedenen Abstände, und zwar gewöhnlich in ihrer halben Länge; weil hier erst das (durch die eingeblassene Luft erkältete) Gasgemisch (durch die an der Peripherie Statt findende Verbrennung) so weit erhitzt wird, dass die Entzündung erfolgen kann. Dieser noch nicht brennende Theil ist auch im Innern der *Löthrohrflamme* als ein dunkler Kegel sichtbar. An der Spitze dieses dunklen Kegels, dort nämlich, wo seine Entzündung erfolgt, findet man die stärkste Hitze; weil hier die Verbrennung des Innern mit der peripherischen Verbrennung zusammentrifft, und also hier der Punct ist, an welchem die Gasmischung mit dem grössten Durchmesser brennet. Hier ist also auch die Stelle, an welcher die *Löthrohrflamme* am meisten geeignet ist, als *Oxydationsflamme* zu wirken. — Als *Reductionsflamme* dient dagegen auch hier der dunkle Theil der Flamme, aber nur bey solchen Oxyden, welche in der an diesem Puncte Statt findenden Temp. reducirbar sind. — Eine bessere *Reductionsflamme* erhält man, wenn das Löthrohr eine sehr feine Mündung hat, und nicht tief in die Flamme der Lampe eingesenkt, und sodann das zu reducirende Oxyd auf der Kohle so applicirt wird, dass es die Flamme gänzlich umhüllet, und von der Atm. isolirt: denn es entsteht nun ein Gasstrom, welcher mehr brennbares Gas enthält als durch die beygemengte atm. Luft verbrannt werden, und also auch reducirend auf die Oxyde wirken kann; daher denn auch diese Flamme nur wenig leuchtet. (✱)

S. 626, Z. 8 v. u. untercarbonigte Säure statt: carbonigte S.

S. 634, Z. 5 v. u. Verbindungen statt: Verbindung.

S. 647 ist einzuschalten:

5) *Boronsäure mit Jodsäure*. Die *jodsaure Boronsäure* entsteht nach *Davy*, wenn man die Borons. in erwärmter wäss.

- Jods. auflöset. Man erhält durch Abdampfen eine weisse nicht krystallinische Masse. Dass diese eine normale Verb. sey, lässt sich schliessen, weil darin bey'm Erhitzen die Jods. schwieriger zersetzt wird, als wenn sie für sich allein der Hitze ausgesetzt ist.
- S. 667, Z. 16 v. o. $\underline{\text{P}}$ und $\underline{\text{P}}$ statt $\underline{\text{P}}$ und $\underline{\text{P}}$.
 — Z. 17 v. o. $\underline{\text{P}}$ statt: $\underline{\text{P}}$.
 — Z. 18 v. o. $\underline{\text{P}}$ statt: $\underline{\text{P}}$.
- S. 681, Z. 6 v. o. $\underline{\text{P}}$ statt: $\underline{\text{P}}$.
- S. 682, Z. 10 v. o. ist nach Doppelsäure einzuschalten: und der eigentlichen Phosphorsäure.
- S. 683, Z. 1 v. o. $\underline{\text{PH}} + \underline{\text{H}}$ statt $\underline{\text{PH}} + \underline{\text{H}}$.
- S. 715, Z. 6 v. o. $\underline{\text{Fe}}$ statt: $\underline{\text{Fe}}$.
- S. 718, Z. 1 v. u. desoxydirend statt: desoxydiren.
- S. 729, Z. 16 v. o. 59 statt: 39.
- S. 737, Z. 1 v. u. ist einzuschalten: (*Ammonium - Sulphydrat, Berz.*).
- S. 737, Z. 18 v. u. Schwefels statt: Wasserstoffs.
- S. 738, Z. 13 v. u. 635 statt: 655.
- S. 744, zu Z. 3 v. u. ist beyzufügen: Es muss Manganhyperoxyd seyn, denn bey der Verwendung des Manganoxydhydrates erhält man bloss ein Gemenge von schwefels. und schwefligs, Manganoxydul.
- S. 745, zu Z. 8 v. o. ist zu bemerken: dass man besser operirt, wenn die filtr. Fl. mit sog. hydrothions. $\underline{\text{Ba}}$ (B. II, §. 806) vermischt wird; wobey $\underline{\text{S}}$ und sog. Schwefelmangan niederfällt, während das gesuchte maskirte Doppelsalz in die Fl. übergeht, und durch Abdampfen, Krystallisiren und Umkrystallisiren rein dargestellt werden kann. — Aus diesem Salze erhält man sodann die Säure, wenn 100 Th. desselben in W. aufgelöst, und mit 18,78 Th. Schwefels. von 1,849 Dichth. zersetzt werden, die man vorher mit der 3- oder 4fachen Menge W. verdünnt hat.
- S. 747, Z. 13 v. u. ist noch beyzufügen: In Böhmen wird neuerlich entweder verwitterter kieshaltiger Thonschiefer, oder es werden die verwitterten Schwefelbrände ausgelaugt, die Lauge abgedampft, der Rückstand (*Vitriolstein*) wird geröstet, und dann destillirt. (Der Colcothar enthält im ersten Falle auch Alumiumoxyd.)
- S. 751, Z. 9 v. o. hydrat statt: Ammoniakhhydrat.
- S. 753, Z. 10 v. o. $\underline{\text{Se}}$ statt: $\underline{\text{Se}}$.
- S. 754, Z. 14 v. o. $\underline{\text{Se}}$ statt: $\underline{\text{Se}}$.

- S. 754, Z. 22 v. o. $\underline{\text{Se}}$, statt: $\underline{\text{S}}$.
 S. 757, Z. 13 v. u. ersten, statt: erstern.
 S. 760, Z. 1 v. o. $\underline{\text{Se}}$, statt: $\underline{\text{S}}$.
 — Z. 16 v. o. $\underline{\text{Se}}$, statt: $\underline{\text{S}}$.

Nachträge und Verbesserungen zum zweyten Bande.

- S. 27, Z. 7 v. o. Knallquecksilber statt: Knallsilber.
 S. 32 ist unten einzuschalten: die Güte der Pottasche wird durch Sättigung mit Säuren erprobt; denn je mehr Säure sie zu neutralisiren vermag, je mehr reines $\underline{\text{K}}$ muss sie enthalten. — Eine andere neuere Probe bestehet darin, dass man die klare Aufl. der Pottasche mit einer Säure neutralisirt, und aus der Menge der entweichenden Carbons. auch die Menge des reinen $\underline{\text{K}}$ berechnet.
 S. 42, Z. 5 v. u. $\underline{\text{K}} \underline{\text{P}}^2$ statt: $\underline{\text{K}} \underline{\text{P}}$.
 — Z. 16 v. u. $(\underline{\text{P}} \underline{\text{H}})^2$ statt: $\underline{\text{P}} \underline{\text{H}}$.
 S. 44, Z. 4 und 7 v. u. $\underline{\text{K}} \underline{\text{S}}$ statt: $\underline{\text{K}} \underline{\text{S}}^2$.
 S. 54 ist einzuschalten:
 13.^a) Mit 8fachoxydirter Jodsäure. Das 8fachoxyd. jods. Sodiumoxyd (überjodsaures Natron) kenne man nur im bas. Zustande, und stellt es (nach Magnus und Ammermüller) dar, wenn 1 Th. 6fachoxyd. jods. $\underline{\text{Na}}$ mit 3 Th. $\underline{\text{Na}}$ hydrat in W. aufgelöst, und ein Strom von Muriumdoppelsäuregas hindurchgeleitet wird. Es entsteht dabey nebst diesem Salze auch muriums. $\underline{\text{Na}}$. Das erstere fällt zu Boden, während das letztere aufgelöst bleibt.
 S. 64, Z. 17 v. u. 7,409 statt: 70,409.
 S. 71, Z. 10 v. u. $\underline{\text{Ba}}$ statt $\underline{\text{B}}$.
 S. 75, Z. 21 v. u. $\underline{\text{Ba}}$ statt $\underline{\text{B}}$.
 S. 83, Z. 20 v. u. $\underline{\text{Ba}}$ statt: $\underline{\text{Ba}}$.
 S. 130, Z. 1 v. o. $\underline{\text{Al}}$ statt: $\underline{\text{A}}$.
 S. 143, Z. 5 v. u. $\underline{\text{K}} \underline{\text{S}}^2$ statt: $\underline{\text{K}} \underline{\text{S}}$.
 S. 176, Z. 7 v. u. $\underline{\text{Si}}$ hydrat statt: $\underline{\text{Shydrat}}$.
 S. 178, Z. 11 v. u. $\underline{\text{Si}} \underline{\text{H}}$ statt: $\underline{\text{Si}} \underline{\text{H}}^3$.
 S. 189, Z. 1 v. o. $\underline{\text{Si}}$ statt: $\underline{\text{S}}$.
 S. 191, Z. 5 v. u. $\underline{\text{Si}}$ statt: $\underline{\text{S}}$.
 S. 194, Z. 8 v. o. $\underline{\text{Ca}} \underline{\text{Si}}^2 + (\underline{\text{Ca}} \underline{\text{Si}})^2$ statt: $\underline{\text{Ca}} \underline{\text{S}}^2 + (\underline{\text{Ca}} \underline{\text{S}})^2$.