



Herausgegeben von  
Dr. Otto Dammer.

Achtundzwanzigster Jahrgang. Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter. Wöchentlich ein Bogen.

**Der Dampfflug.**

Von Hrn. Ingenieur Max Cyth.  
(Schluß.)

Nichts wirkt in England so sehr fördernd auf die Entwicklung der Landwirtschaft in ihrer neuen industriellen Richtung, als die vielen lokalen Ausstellungen und namentlich die Ausstellungen der ganz England umfassenden Royal Agric. Society. Die wichtigsten offiziellen Versuche, die bei betriebligen Gelegenheiten mit Dampfmaschinen vorgenommen wurden, waren unstreitig die vorjährigen auf der Ausstellung in Leeds, wo Fowler die beiden ausgelegten Preise davontrug.

Ein Auszug aus dem hierüber erstatteten Bericht würde uns viel zu weit führen. Der Fowler'sche Flug arbeitet mit „erkautlicher“ Kraft, Geschwindigkeit und Sicherheit auf Feldern von leichten und sehr schwerem Boden, von rauher, unebener Oberfläche und von den unregelmäßigsten Grenzlinien. Da uns hier die Frage der Presse wesentlich beschäftigt, geben wir nur das nach den dortigen Versuchen festgestellte Schema, das ausschließlich von einer aus Landwirtschaften bestehenden Jury aufgestellt wurde.

Kosten des Fowler'schen Apparates von 12 Pferdekraft auf einem Stück schweren Ackerbodens 8 Acker groß

Maschinenwärter per Tag . . . . .	Pf. St.	0	Sh.	3	D.	4
Aufwermann . . . . .	..	0	..	2	..	4
Flüger . . . . .	..	0	..	3	..	4
2 Seiltügerjungen . . . . .	..	0	..	2	..	6
Handarbeiten zusammen						
Wasserfarrern mit Pferd und Jungen	..	0	..	11	..	6
Del . . . . .	..	0	..	4	..	0
Zutreffen des Ankaufspreises (825 Pf. St.) zu 5%, Amortisation und Reparatur zu 12 1/2 % = 144 Pf. St. 6 Sh. auf 200 Tage vertheilt per. Tag . . . . .	..	0	..	14	..	6
Summe der regelmäßigen Ausgaben per Arbeitstag						
..	..	1	..	11	..	0
Kohlen (gemessen) auf 10 Arbeitstagen reduziert, zu 20 Sh. die Tonne, gibt für 11 1/2 Ct. . . . .	..	0	..	41	..	8
Gesamtkosten somit . . . . .	..	2	..	2	..	8

Leistung per 10 Stunden 8,2 Acker.

Totalkosten per Acker . . . . . Pf. St. — Sh. 5 D. 2

Man sieht an dieser einfachen Zahlenrechnung bereits den Fortschritt des verbesserten Systems, das auf einem Acker von nur 8 Acker Größe seine Vortheile natürlich nur unvollkommen an den Tag legen konnte. Namentlich aber hätte Fowler damals noch nicht seinen Exhurator im Felde, der jetzt allgemeine Anwendung findet, und der Tag mit Leichtigkeit 15 — 16 Acker (20 Morgen) umbricht.

Leider ging das Jahr 1862 trotz der vielen Ausstellungen fast ohne offizielle Proben vorüber, durch die namentlich der erwähnte letzte Fortschritt gehörig hätte festsetzt und verbreitet werden können. Das Pfählen in Farningham, das Tausende von Fremden auf die Felder von Kent zog, war eine bloße Schaupfstellung auf einem Boden, der — leicht und leicht — nicht ungeeigneter hätte gewählt werden können, um die eigentlichen Vortheile der Dampfmaschine zu zeigen. Die Ausstellung der Yorkshire Agric. Society lieferte den einzigen offiziellen Bericht über den augenblicklichen Stand der Sache, und da er aus der Feder eines der gründlichsten Landwirthe Englands kommt, ist er einer vorübergehenden Beachtung sicher nicht unwerth.

John G. Morton sagt, nachdem er sich ebenfalls über den für die Versuche zu leichten Boden ausgelassen: Es ist in der That unmöglich, die Vortheile der Dampfmaschine auf schweren Leimböden zu überschätzen. Diese Böden hängen selbst mehr von einer gründlichen Bearbeitung ab, als vom Dünger, denn sie sind zum Voraus voll von Pflanzenernährungsstoffen, wenn man nur an dieselben gelangen könnte. Um dies zu ermöglichen, müssen sie aufgedroht und bis zur Tiefe dem Wetter und der Luft ausgesetzt werden. In unserem Klima sind es jedoch nur wenige Tage im Jahr, in welchen diese Arbeit mit Pferdekraft verrichtet werden kann, denn entweder sind sie von der Sonne gebacken, daß das Pferd den Flug nicht zu schleppen vermag; oder sie sind vom Regen so durchweicht, daß das Treten und Gleiten vom Gefann und Kultivator mehr Schaden als Nutzen bringt. Wir brauchen eine Kraft, welche die kurzen Zeiträume, in denen solches Land kulturfähig ist, ausnützt, und welche zugleich vermeidet, den Boden unter der Furche festzukampfen, wie es beim Pferdehüften nothwendig der Fall ist. Ein Bergspann wiegt mit Flug mehr als 20 Ctr. So viel geht gleitend und tretend über jede 10—12" des Feldes von Ende zu Ende, und bildet einen harten Boden, der die Drainage, diese erste Bedingung einer guten Kultur von Thonböden, hindert. Wir brauchen ein Werkzeug, das höchstens 4—5 Ctr. per Furche wiegt, das auf Mähren läuft, um

die Oberfläche, über die es geht, nicht zu schliefen, und das von einer Kraft bewegt wird, welche nicht mit ihm über das Feld geht.

Nach einer kurzen Beschreibung der uns bekannten Systeme fährt der Berichtshatte fort: „Das Werkzeug (Pflug oder Kultivator) wird mit wunderbarer Kraft und Wirkung durch sonnenharten Rehm gezogen, welcher von Pferden kaum berührt werden könnte; dabei ist das Uebel, das ein schweres über den Boden gleiches Werkzeug notwendig durch seine Pressung anstellen muß, auf ein Minimum reduziert. Was die Geschwindigkeit und die Ausnützung der geeigneten Zeit betrifft, so bedarf dieser Punkt keiner Erörterung.“

„Die Kosten der Arbeit können nach wenigen Stunden von Versuchen nicht berechnet werden. Aber man hat endlich Erfahrungen über eine genügende Anzahl von Jahren und Land, um zu wissen, daß diese viel bessere Kultur zu einem bedeutend billigeren Preis als Pferdearbeit erhalten wird. Ich ging über viele Tausen von Acker, welche mit Dampf cultivirt waren, und bin in der Lage, mit den Verhältnissen auf vielen Dutzenden von Aekern dieser Art bekannt zu sein. Ich spreche deshalb mit einiger Zuversicht meine Wahrnehmung aus, daß — alles und alles zusammengekommen — die Kultur mit Dampf für tiefes Pflügen in feinerem Land auf 8—10, Kultiviren mit Exspiratoren auf 5—8 Sch. kommt, was bei Pferdearbeit resp. 12—18 und 6—10 Sch. kosten würde.“

Wir sehen, der Nachlass dieser Ansätze ist ein bedeutend höherer, sowohl in Betreff der Kultur mit Dampf, als mit Weiden, als wir ihn in obigen Beispielen angenommen haben. Das Verhältnis aber bleibt sich gleich und überall ist die unnatürliche Annahme festgehalten, daß die Maschine, das werthvollste am ganzen Apparat, die Hälfte des Jahres unbenutzt brachliegt.

Bowler war in York mit 2 Tackeln in Arbeit. Seine große 14ferdige Maschine arbeitete mit einer Kraft, „daß in Theilen des Feldes, wo der Boden leichter war, die Pflanzenschnitte volle 80“ vom Grabrührer auf die Seite geschleudert wurden und eine heimliche Erdramme bildeten.“ Die Leistung war mit dem Pflug 1 1/2 Aker (1 1/2 Morgen) pr. Stunde, mit dem Kultivator genau 2 Aker pr. Stunde. — Neben derselben war nach dem zweiten oben beschriebenen Systeme eine 8ferdige gewöhnliche Locomobile mit selbstbeweglichem Aker in Thätigkeit und machte mit dem Pflug genau 1 Aker pr. Stunde. Nach genauem Messungen wurden von der 8ferdigen Maschine pr. Stunde 938 Tonnen (à 20 Ctr.) Erde aufgeworfen, von der 14ferdigen mit dem Pflug 1280 Tonnen, mit dem Exspirator 1240 Tonnen. Schließlich hängt der Bericht die vollen Preise der in Thätigkeit gesetzten Apparate an, die folgendermaßen stehen: 3-Rückenpflug, 800 Yard Stahlpfl., 5-Zintenkultivator, Seiltträger und Unter complet . . . . . Pf. St. 295 0 0  
Sperdige Maschine (2Cylinder, Clayton Spittleworth Co.) 235 0 0

Complexer Preis dieses Tackels somit . . . . . Pf. St. 530 0 0  
Selbstbewegliche, „14ferdige“ Maschine, 4-Rückenpflug, 7-Zintenkultivator, Seiltträger, 800 Yard Stahlpfl. und Unter complet . . . . . Pf. St. 945 0 0

Und allem geht hervor, daß die Dampfkultur sich in England fleißig ausgebreitet. Mehr aber, als alle Berichte und Berechnungen, beweist dies die Verbreitung, welche der Pflug in allen Theilen des Landes gefunden hat und in steigendem Maße findet. Voran gingen in dieser Beziehung die mückerhaft verwallten königlichen Domänen, welche jetzt eine Anzahl Dampfpflüge beschickigten, und deren Einfluß auf die englische Landwirtschaft unter Prinz Alberts thätiger Leitung unerschöpflich war. Voran gingen namentlich auch die wenigen Ackerbauhöfen des Landes, trotzdem daß dieselben zur Weidmännlichkeit neigten. Dann folgten der Reihe nach die großen Farmen Alt-Englands und zogen bald die kleineren nach, denen die Anschaffung eines Apparates dadurch ermöglicht ist, daß sie auf Hochgarbigen mietweise pflügen. Erst das letzte Jahr gab für Wohlstand den Ausschlag und führte in seinen Agriculturdistrikten gegen 20 große Pflüge ein. Ueber 200 Bowler'sche — gegen 400 Dampfpflüge überhaupt — sind in diesem Augenblick in allen Theilen des Landes in Thätigkeit und jetzt eben ist eine Gesellschaft im Begriffe sich zu organisiren, um mit einemmal 100 Pflüge mietweise in Gang zu setzen.

Daß die Sache in England sich bezahlt, erscheint hiernach außer Zweifel. Die Frage ist, wie sich die Verhältnisse in andern Ländern gehalten. Die oben erwähnten Daten geben hierfür einige Anhaltspunkte. Wir haben dabei namentlich zu beachten, wie die Kosten in

den Agriculturdistrikten Englands nichts weniger als billig und wie gegen alle gewöhnliche Annahme die Handarbeit merkwürdig unter dem Preise ist. Für Deutschland namentlich, wo das Steigen der Löhne in den letzten Jahren eine in allen Kreisen fühlbare Verschärfung bildete, dürfte die Dampfkultur bald eine absolute Nothwendigkeit werden.

Doch sind die Löhne auffallender Weise kein Maßstab für die Anwendbarkeit der Dampfkultur. 2 Acker haben im letzten Jahre die energichsten Schritte gethan, die Dampfkultur zu entwickeln und sind auf dem besten Wege fast England zu überhühen! — Westindien und Aegypten. In einem sind die Löhne beispiellos hoch, im andern beispiellos nieder und in beiden gehen jetzt gegen 15 Maschinen und mehrere Schwärmen in diesem Augenblick auf der See, um die Zahl zu vergrößern.

Frankreich hat circa 15 in Thätigkeit, die aber fast alle Eigenthum des Kaisers sind. In Deutschland scheint bis jetzt besonders Preußen und Böhmen sich energisch an die Sache zu machen, mehrere Pflüge gehen in Ungarn und circa 5 sind in Rußland in Thätigkeit. Einer ist seit kurzer Zeit in Buenos Ayres, etliche sollen nach Ostindien gehen, zwei, die Verläufer von Schiffsladungen voll, sind auf dem Weg nach den australischen Colonien, und in dem Bowler'schen Etablissement sind über 400 Arbeiter mit der Ausführung der an allen Theilen der Welt einlaufenden Bestellungen beschäftigt.

Dies wäre der augenblickliche Stand der Sache, der, wie uns scheint, ermutigend genug klingt. Alles braucht seine Zeit und wenn es mit dem ruhigen Gang der hergebrachten Verhältnisse im Widerspruch steht, braucht es lange Zeit. Darin liegt vielleicht das größte Hinderniß für alle Länder, ohne Ausnahme, das der Dampfkultur im Wege steht. Weitere, weniger gefährliche Einwürfe lassen sich ungefähr in folgenden Punkten zusammenfassen.

Das große Anschaffungskapital. Dies ist ein Punkt, der sein Gewicht hat, wenn das Kapital nicht herbeizuschaffen ist. Ist es aber vorhanden oder zu haben, so braucht für einen thätigen Landwirth und Geschäftsmann nur die Rentabilität nachgewiesen zu werden, um den Einwurf zu beseitigen. Eine mehr geschäftsmäßige, kaufmännische und industrielle Art des Betriebes ist eine in England bereits sehr fühlbare Folge der ganzen technischen Richtung der Landwirtschaft.

Reparaturen. Darüber dürfte man in Deutschland, rings von kleinen und großen Maschinenfabriken umgeben, einigermaßen beruhigt sein, da doch die Dampfpflüge in beiden Indien, im Innern von Rußland und Aegypten u. c. gehen und im Gange erhalten werden. Zeitweilige Reparaturen sind bei landwirthschaftlichen Maschinen so unvermeidlich als das Stürzen von Pferden und Senchen unter dem Vieh; aber sie sind meist von geringem Belang, da die Maschinen so einfach als möglich sind und die Mängel meistens vom nächsten Schilde gegeben werden können.

Leute. Woher den theuren „Mechaniker“ für die Maschine und überhaupt das ganze Personal — 3 Mann und 2 Jungen — zur Bedienung der Apparate? wurde im Laufe dieses Jahres von keiner Ration so häufig und gewissermaßen alle andere ein für allemal vereinigt, gefragt, als von unsern deutschen Landleuten. Was den Mechaniker betrifft, so erwidern wir: Wen den 200 Maschinen, welche in allen Theilen Englands von Cumberland bis Cornwall in Thätigkeit sind, wird nicht eine — buchstäblich genommen von einem aus einer Werkstätte oder Maschinenfabrik kommenden Mann bedient. Mit dem neuankommenden Apparate gehen von der Fabrik aus Ein, manchmal zwei Leute (Pflüger und Maschinenwärter), welche sich 3—4 Wochen auf dem Gute aufhalten. Ein ordentlicher solider Acker, der zuh vor der Sache steht, wird zum Maschinenwärter, ein anderer zum Pflüger ansetzen und nach Verlauf der angegebenen Zeit sind diese Leute, die selten lesen, fast nie schreiben können und kaum einmal eine Maschinenfabrik gesehen haben, vollständig fähig, die wenigen Handgriffe und das Nöthige, was eine einfache Maschine erfordert, ohne weitere Anweisung zu verstehen. Die Erfahrung hat gezeigt, daß auf diese Weise ein viel sorgsammer und deshalb tüchtigerer Maschinenwärter genommen wird, als wenn man einen theurer zu bezahlenden Maschinenführer aus einer Fabrik holt, der die Sache gewöhnlich gleichgültig behandelt. — Eines Fehls dabei unersichtlich: daß sich der Bestker um die Sache kümmert. Wenn je was unangenehm schon mehrmals vorkam, ein Pflug in Folge der un-

geschickten Behandlung nicht entsprach, so war in 5 gegen Gien Fall die Gleichgültigkeit des Herrn die Ursache. Hieraus ist zu ersehen, mit welcher Verechtigung unserem deutschen Landvolke, verglichen mit dem englischen und (wie die Sachen stehen) mit dem ägyptischen, mit Hindus und westindischen Schwarzen, die Fähigkeit abgesprochen wird, mit derartigen umzugehen. Aber nicht allein die Maschine, sondern auch die Leute, welche die Maschinen bedienen, wollen bebandelt sein.

Locale Verhältnisse werden in der mannichfaltigsten Weise als weitere Einwürfe gegen die Dampfkultur geltend gemacht. Wir sind weit entfernt, diese zu gering anzuschlagen; sie können unter Umständen die Frage nicht bios lösend, sondern förmlich verneinend bekräftigen. Die Dampfkultur ist, wie alles andere, nicht etwas, was unter absolut allen Umständen empfohlen werden kann.

Kleine, zerstückelte Felder (unter 20 Morgen) machen die Dampfkultur schwierig; sind die Felder sehr klein, absolut unrentabel.

Ungeeignete und sogar sehr bergiges Land kann hingegen ohne alle Schwierigkeit mit dem Aufwand von etwas mehr Kraft cultivirt werden.

Unregelmäßige, winkelige Grünstücken der Felder erschweren die Anwendung des Dampfzugs, sind aber kein absolutes Hinderniß gegen seine Anwendung.

Je härter und feister der Boden, um so besser; in sehr leichtem Boden, das keine tiefe Kultur erfordert, gestalten sich die secundären Vortheile nicht so günstig.

Böden mit vielen kleinen Steinen (bis zur Größe eines Kopfes) und Wurzeln kosten das Jahr ein paar Dugend Pflugscharen mehr. Diese Ausgabe ist ihr ganzer Nachtheil, verglichen mit steinfreiem Grunde.

Felder mit eingebetteten Felsen, welche sehr nahe an der Oberfläche liegen, sind schwer zu pflügen, wenn dieselben häufig vorkommen und nicht zu entfernen sind. Sieht der Feld jedoch hervor, so kann der Pflug mit Leichtigkeit um den Fels herumgeschwenkt werden.

Die erste und letzte Regel wird jedoch stets bleiben, ob die Dampfkultur „sich lohnt“. Darauf erwidern wir:

Das Dampfzügen lohnt sich nicht, wo das Gut in kleine, zerstückelte Felder vertheilt ist und nicht geändert werden kann.

Es lohnt sich weniger in sehr leichtem Boden.

Es lohnt sich nicht, wenn es nicht, namentlich von oben herab, energisch betrieben wird.

Es lohnt sich weniger, wenn die indirekten Theile eines Dampfzugesapparates (Einstellen eines größeren Menge Nachtheils, Benützung der Maschine zu sonstigen Zwecken) nicht benützt werden können oder wollen.

Gingegen lohnt es sich, sofern der Preis der Brennmaterials kein unnatürlich hoher ist, wenn die Löhne nicht in Folge von Ueberfüllung oder Arbeitslosigkeit des Districts unter dem naturgemäßen Niveau stehen, wenn die Felder groß und besonders wenn der Boden schwer ist und tiefe Kultur erfordert, wenn die Vortheile benützt werden, welche ein energischer Betrieb nach allen Seiten hin bietet.

Wir sehen deutlich mit jedem Tage, der seine Industrie und seinen Verkehr erhöht, mehr in Verhältniß hineinzuwachsen, welche die Dampfkultur zum Bedürfnisse machen. Moge ein müthiges Vorgehen in das dazu befähigten und besonnenen Kreisen eine Sache fördern, die so sicher an der Zeit ist, als Dampfschiffe und Eisenbahnen!

Wagen — diesen Wunsch fügen wir von Seiten der Redaction hinzu — insbesondere diejenigen unserer Industriellen, welche das rechtzeitige Vorgehen in der Industrie auch zur Wirksamkeit im Gebiete der Landwirtschaft geführt hat, die schöne Mission, den Fortschritt anzubahnen, auch hier nicht verkennen, zu der sie ihre besondere Bestimmung zur Lösung einer solchen Aufgabe beruft, welche nicht bios in der einfachen Anwendung neuer Werkzeuge nach Nachgahle anderwärtiger Verhältnisse, sondern auch in der Anpassung derselben und ihrer Benützung an die heimischen Bedürfnisse besteht.

Es werden dadurch in hervorragender Betretung ihrer Fachgenossen der von Hause aus weniger mobilen Landwirtschaft, indem sie ihr solchen Vorstus leisten, noch einmal die Erhöhung der Arbeitslohn vergrößert, welche Gewerbe und Handel durch die Erhöhung des Werths der Ackerbauprodukte in der That veranlaßt haben, den Unternehmungen im industriellen Gebiete aber nicht nur das Contingent arbeitender Hände vermehren, sondern überhaupt auch jene solide Grundlage sichern, die ein blühender Ackerbau einer aufstrebenden Gewerbetätigkeit mehr als alle Andere gewährt. (G. v. A. W.)

## Zur Metallurgie des Bleies, von William Brafer.

In einer früheren Abhandlung hat der Verf. gezeigt, daß beim Concentriren des Silbers im Blei durch den Pattinson'schen KrySTALLisationsprozeß gleichzeitig auch eine Trennung des Kupfers erfolgt, indem dasselbe sich gleich dem Silber in größerer Menge im flüssigen Theile findet. Es ließ sich daher vermuten, daß diese Methode geeignet sein würde, ein Blei für diejenigen technischen Zwecke herzustellen, die ein Metall von der höchstmöglichen Reinheit erfordern. Das Metall, das damals bearbeitet wurde, wurde zwar dem Ueineingewichte wahrscheinlich als hinlänglich rein für alle praktischen Zwecke erscheinen, indem es, unter Vernachlässigung der geringen und weniger schädlichen Beimengungen von Eisen, Schwefel und Silber, nur 0,0154 Proc. Kupfer enthielt, in der That aber genügt dasselbe für manche Gewerbe nicht. Wenn die zur KrySTALLisationsfabrikation verwendete Rennige auch nur eine sehr geringe Menge Kupferoxyd enthielt, so hat das Glas leicht einen Stich ins Bläuliche, oder wenn es auch nicht geradezu bläulich ist, so zeigt es doch nicht den reinen wässrigen Glanz, der seine Vollkommenheit bedingt. So ungläublich es klingt, so ist es doch nachgewiesen, daß ein Gehalt von 0,009 Proc. Kupfer genügt, um diesen Mangel zu erzeugen. Ein noch empfindlicherer Artikel ist Bleiweiß; wenn es mit gährender gebrauchter Lohe und Essigsäuredampf dargestellt wird, so bemerkt man an den Platten oft eine ganz rüthliche Färbung, die stets von Kupferoxyd herrührt; hatte die Luft freien Zutritt, so verschwindet die Färbung oder wird durch einen noch viel zarteren bläulichen, durch Kupferoxyd bewirkten Ton ersetzt. Bei übrigens reinem Blei genügt ein Gehalt von 0,0071 Proc. Kupfer, um diesen rüthlichen Schimmer hervorzubringen. Bei gleichzeitiger Gegenwart von Antimon oder Schwefel ist die Farbe etwas matter und das Bleiweiß erscheint milderfarbig. Die Gegenwart von Eisen hat auf die Färbung keinen Einfluß.

Bei der weiteren Verfolgung der obigen Resultate ergab es sich, daß Derbsch'sche Blei, welches 0,006 bis 0,015 Proc. Kupfer enthielt, nach drei- bis viermaliger KrySTALLisation ein vorzüglich reines Blei lieferte, und überhaupt zeigten zahlreiche Analysen, daß bei der Bearbeitung eines Metalls, das bis zu 0,015 oder vielleicht 0,021 Proc. Kupfer enthält, stets das Kupfer zugleich mit dem Silber concentrirt wird. Anders gestaltete sich aber die Sache, wenn der Kupfergehalt über 0,03 Proc.stieg.

100 Gr. Blei mit 0,0774 Proc. Kupfer wurden dem Pattinson'schen Prozeß unterworfen. Nach der vierten KrySTALLISATION enthielten

die KryALLE	0,0574 Proc. Kupfer,
das davon abgelaufene flüssige Blei	0,0526 " "
Nach der sechsten KrySTALLISATION	
die KryALLE	0,0642 " "
das davon abgelaufene flüssige Blei	0,0570 " "

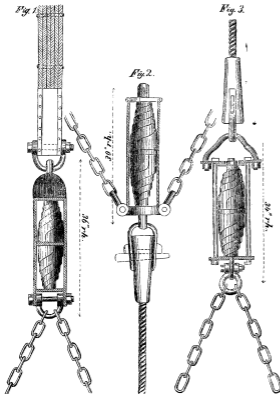
Es hatte also keine Concentration des Kupfers im flüssigen Theile stattgefunden. Das Blei, welches übrigens weich und für alle gewöhnlichen Zwecke, wie zu Platten und Röhren, vollkommen geeignet war, zeigte eine von der des reinen Bleies unerkennbar verschiedene Oberfläche, die hauptsächlich durch eine Art von unregelmäßigen Eindrücken bezeichnet war. Andere Versuche mit Blei von verschiedenem Kupfergehalte haben gezeigt, daß oberhalb einer gewissen Grenze derselben, die noch näher festzustellen ist, die KrySTALLisationsmethode nicht vortheilhaft angewendet werden kann, daß sie aber, wenn es aus sorgfältig ausgekühlten möglichst kupferfreien Erzen geschmolzenes Blei verarbeitet wird, ein sehr werthvolles Hilfsmittel der Reinigung bildet. Der Verf. empfiehlt, bei guten Erzen die Schmelzarbeit bei möglichst niedriger Temperatur vorzunehmen, selbst auf Kosten der Ausbeute, damit möglichst viel Kupfer in die Schlacken geht, welche dann ein eben so gutes ordentliches Blei liefern wie sonst, während das ausgeflossene Blei sich durch besondere Güte auszeichnen würde. (Phil. Magazine.)

## Eisfederbüchsen mit Patent-Gußstahlfedern von Zellen & Guilleaume in Köln.

Einer der Hauptvorthelle, die man gegen die Anwendung der Drahtfedern zu Federbüchsen erobert, ist deren Mangel an Elasticität. Es führt wirklich dieser Umstand sowohl Uebelstände für die Feder-

maschine und sonstigen Fördervorrichtungen, als auch deren für die Seile selbst herbei. Die mehr oder minder heftigen Stöße und Erschütterungen, denen die Maschinenteile und Förderseile beim Anheben der Last und während des Aufzuges ausgesetzt sind, bewirken sowohl einen größeren Verschleiß der Maschinenteile, als auch ein leichteres Sprengen der resp. Abnutzung der Förderseile.

Die Techniker haben hin und wieder ihre Aufmerksamkeit auf diese Uebelstände gerichtet, und es sind auf manchen Gruben Verbesserungen zur Abhilfe dieses Uebelstandes getroffen. Im Allgemeinen



Letzteres ist das Einfachste wohl; aber allenthalben gestatten es die örtlichen Verhältnisse nicht, denn die Luerwalzen müssen bei größeren Förderlasten sehr kräftig, daher auch sehr lang genommen werden, um hinreichend elastisch zu sein. Das System mit den untergelegten Stahlfedern ist ziemlich kostspielig, wenn es gut und dauerhaft ausgeführt werden soll.

Um die Elastizität zu erzielen, hat man nun andererseits zwischen dem Fördergefäße und dem Seile eine elastische Vorrichtung angebracht, und es ist dieses wohl die einfachste und wohlfeilste Art, um den Zweck zu erröchen. In den englischen Bergwerksdistrikten verwendet man solche Seile seit langen Jahren mit großem Erfolge, sowie auch auf einzelnen deutschen Gruben.

Eine inländische Fabrik, die der Hrn. Kellen & Guilleaume in Köln, welche durch gutes Fabrikat in Eisenabrt und Haufseilen allgemein in den Bergwerks-Revieren bekannt ist, hat sich mit der Herstellung von solchen elastischen Seilschrauben beschäftigt, und geben wir eine Skizze dieser Vorrichtungen in Fig. 1 bis 3 in den verschiedenen Konstruktionen.

Diese Seilschrauben haben sich nach dem von Fachleuten abgegebenen Urtheile, welches uns in Art. 10 vorliegt, bei mehrjährigem flotten Betriebe durchaus bewährt, und bei dem billigen Preise dieser Vorrichtungen und dem Vortheile, den solche gewähren, wäre die Anwendung derselben wohl allgemein zu empfehlen.

Die Preise dieser Seilschrauben stellen sich in genannter Fabrik, wie folgt:

Förderlast	Konstruktion nach		
	Fig. 1	Fig. 2 und 3	
	Gr.	Zfr.	Zfr.
20	50	30	
25	52	32	
30	54	34	
35	56	36	
40	58	38	
50	60	40	
60	65	45	

Das Gewicht der Seilschrauben beträgt bei der Konstruktion nach Fig. 1 150 bis 200, nach Fig. 2 110 bis 150 und nach Fig. 3 120 bis 160 Pfd. (Ztschr. d. B. D. Ing.)

### Webster's Verfahren Sauerstoffgas mittelst eines Gemenges von Natriumsulphat und Zinnoxid zu bereiten; von J. S. Pepper, Professor der Chemie etc. in London.

Die Behauptung, daß sich große Quantitäten von Sauerstoffgas schnell und leicht mittelst eines Gemenges von 1 Gewichtstheil Natriumsulphat und 2 Gewichtstheilen rohem Zinnoxid (welches man beim Verginken des Eisenblech in Birmingham nach an anderen Orten als Nebenprodukt erhält) darstellen lassen, erschien so unwahrscheinlich, daß ich mich veranlaßt sah, vor der Einführung des neuen Verfahrens in der Polytechn. Institution die Fabrik des Hrn. Webster und seines Patentheilverers J. Porter zu besuchen, \*) um der Ausführung des Verfahrens beizuwohnen.

Der Apparat der Benannten besteht aus einem freistehenden, tragbaren, mit feuerfesten Ziegeln gestützten Ofen von Eisenblech, worin sich ein starkes eisernes Gefäß von 10 Zoll Durchmesser befindet, welches mit einem Deckel und einem schmelzfesten Rohr versehen ist; in dieses Gefäß wird ein Cylinder von 7 Zoll Durchmesser gestellt, welcher offen bleibt, während seine Oeffnung am Boden zeitweise mit einem Schieber von Eisenblech verschlossen werden kann; wenn die angewandten Materialien erschöpft sind, hebt man nämlich den Cylinder aus dem Gefäß und röhrt seinen Inhalt mittelst einer eisernen Stange heraus, was leicht zu bewerkstelligen ist, weil das nach der Gasentbindung zurückbleibende Product nur schwach zusammenhängend und leicht wird. Offenbar ist die Anwendung einer oben und unten offenen verticalen cylindrischen Retorte, welche in ein eisernes Gefäß gestellt wird, das sich mittelst eines Lutriten

nen hat man aber bisher noch wenig gethan, um diese Mängel, welche die Quellen vieler Unkosten, sowohl was Reparatur der Maschinenteile, als auch den größeren Verschleiß an Förderseilen anbelangt, zu beseitigen.

Häufig wird der rasche Verschleiß der Förderseile oder sogar deren plötzliches Reißen in der Qualität der Seile gesucht, während in vielen Fällen die Schuld nur daran gelegen, daß durch die heftigen Stöße beim Anheben der Förderlast, welche besonders bei den direct wirkenden Fördermaschinen so schwierig zu vermeiden sind, die Seile auf der Grube verdoeben wurden. Es trägt ja bekanntlich nichts so sehr dazu bei, das Eisen krystallinisch zu machen, als die heftigen Stöße, denen dasselbe ausgesetzt ist, und sobald das Eisen resp. der Eisenabrt ein krystallinisches Gefüge annimmt, so ist derselbe auch spröde und bricht alsdann durch die fortwährenden Biegungen beim Uebergange der Förderseile über die Seilschrauben und Trommeln sehr bald.

Die Drahtseile selbst elastisch zu machen, ist bisher nicht gelungen, obshon dieses durch Einlagen von Gummiseilen in die Seile vielleicht wohl möglich, aber für den praktischen Gebrauch zu kostspielig wäre.

Um die Elastizität zu erzielen und dadurch die schädlichen Stöße und Erschütterungen, sowie deren nachtheilige Folgen zu vermeiden, hat man verschiedene Verbesserungen getroffen; einestheils hat man die Seilschrauben elastisch gemacht, entweder durch untergelegte Federn von Gußstahl, oder man hat die Luerwalzen, welche die Lager der Seilschrauben tragen, von solcher Länge genommen, daß dieselben einen ziemlichen Grad von Elastizität besäßen.

\*) Sie befindet sich in London an Bent's Wharf, Cannon Row, Westminster.

Deckel gehörig verschließen läßt, eine sehr praktische. Mit dem die Retorte umgebenden Gefäß ist ein eisernes Rohr von 1 1/2 Zoll im Lichten verbunden und in ein Steingroßrohr gefüllt, welches bis auf den Boden eines Steingroßfasses von 30 Gallons Inhalt hinabreicht; letzterer enthält einen halben Gallon (5 Pfund) Wasser und darüber acht bewegliche Röhren von Steingroß, auf welche 48 Pfund des bei einer früheren Operation in der Retorte gebleichen Nüchlandes gebracht werden. Dieser Nüchstand, welcher aus Zinkoxyd, Aequatron, salpetrigsaurem und salpetersaurem Natron z. besteht, wird mit einem halben Gallon Wasser befeuchtet und dann auf die Röhre gebracht, welche man über dem Wasser, am Boden des Kastens beginnend, nach einander einpaßt. Der so angeordnete Reinigungs-Apparat wird mit einem Deckel mit hydraulischem Verschuß versehen und das Ganze mit einem Gasometer von Eisenblech verbunden, welcher innen und außen angestrichen ist und einen Querdurchschnitt von 28,2744 Fuß hat, daher der Kubinhalt per Verticalfuß 2,3562 Kubfuß beträgt.

Da die höchste Ausbeute an Sauerstoffgas bei diesem Verfahren hauptsächlich von der vollständigen Trodenheit der benutzten Materialien abhängt, so wurden 12 Pfd. Natriumsalpetrate auf der die Decke des freistehenden Ofens bildenden Eisenplatte getrocknet, und 24 Pfund Zinkoxyd in der Retorte rothglühend gemacht; der Gewichtverlust bei diesem Trodenverfahren betrug für jedes der Materialien nicht über eine Unze.

10 Pfd. von dem trockenen und warmen Natriumsalpetrate und 20 Pfd. von dem trockenen und warmen Zinkoxyd wurden dann in einem eisernen Trage vermischt, und durch einen eisernen Trichter in die rothglühende Retorte geschüttet, welche aus dem sie umgebenden Gefäße mittelst einer Kette und eines an dem Ofen angebrachten kleinen Krabns leicht herausgehoben und wieder in dasselbe eingesetzt werden konnte.

Der oben mit einem Loch versehene Deckel wurde dann mit einem Gemenge von Stourbrüde-Zhou und Sand anflutirt und nach beläufig einer Minute entwickelte der Natriumsalpetrate Sauerstoffgas, welches durch die orangefarbenen Dämpfe von salpetriger Säure gefärbt war; die Oefnung des Deckels wurde nun geschlossen, und die Verbindung mit dem Reinigungs-Apparat an Gasometer um 1 Uhr 30 Minuten Nachmittags hergestellt. Bis 4 Uhr hatten sich 32,968 Kubfuß Gas entwickelt.

Als die Gasentwicklung aufhörte, wurde sofort der Hahn am Gasometer geschlossen, und die Retorte mit ihrem Inhalt aus dem Ofen gehoben und gewogen; sie hatte 5,5 Pfund verloren. Nachdem sie ihres Inhalts entleert war, wurde sie um 4 Uhr 5 Minuten Nachmittags schnell wieder mit einem feuchten Gemenge von 10 Pfd. Natriumsalpetrate und 20 Pfd. Zinkoxyd befüllt, welches um 6 Uhr 30 Minuten sämtliches Gas abgegeben hatte. Das Gas betrug 33,69 Kubfuß und der Gewichtverlust der angewandten Materialien ergab sich wieder zu 5,5 Pfd. Der in dem Reinigungsapparat gebrauchte Retortenstand wurde nun, nachdem er für diese Beschädigungen benutzt werden war, herausgenommen und wog 2 Pfd. mehr als vorher, weil er Salpetersäure absorhirt hatte. Er wurde dann mit der sämtlichen schwachen Salpetersäure (beiläufig 11 Pfd.) digerirt, in welche sich der auf den Boden des Reinigungs-Apparates gebrachte halbe Gallon Wasser verwandelt hatte. Vollkommen getrocknet, wog die Masse zwar 45 Pfd.; sie wurde hernach in die Retorte gebracht und verlor 4 Pfd., indem sie 28 Kubfuß Gas erzeugte. Wenn man also 50 Pfd. Retortenstand zum Reingeln des Gases von 20 Pfd. Natriumsalpetrate benutzt, so wird die während des Processes erhaltene Salpetersäure theils von der festen Substanz und theils vom Wasser im Reinigungs-Apparat zurückgehalten, und wenn man die beiden letzteren vermischt, digerirt, trocknet und hernach in der Retorte erhitzt, so wird diese Masse fast ebensoviel Gas (28 Kubfuß) ausgeben wie 10 Pfund frischer Natriumsalpetrate (33 Kubfuß).

Die 50 Pfd. Retortenstand hatte man nach dem Erhitzen eines Gemenges von 20 Pfd. Natriumsalpetrate und 40 Pfd. rohem Zinkoxyd erhalten; die Gasmenge welche man nach diesem Verfahren von 20 Pfd. Natriumsalpetrate erhält, indem man die während des Processes erzeugte Salpetersäure benutzt, beträgt also im Ganzen 94,676 Kubfuß.

Unter der Voraussetzung, daß die 20 Pfund Natriumsalpetrate chemisch rein waren und sich in Sauerstoff und Stickstoff mit Hinzunahme von Aequatron zerlegten, müßte der Verlust 12,32 Pfd. betragen in Wirklichkeit betrug er jedoch 5,5 × 2 = 11 Pfund. Der angewandte Natriumsalpetrate war der gewöhnlich im Handel vorkommende und enthielt 2/4 Proc. Chloratrium.

Das mit dem Natriumsalpetrate und Zinkoxyd erhaltene Gas wurde sowohl mittelst des Phosphor- als des Wasserstoffmeters analysirt, und gab als Mittel mehrerer Versuche 59 Volumprocente Sauerstoffgas und 41 Volumprocente Stickstoff.

Die in dem Reinigungs-Apparat enthaltene Salpetersäure bildet sich offenbar während des ersten Startiums des Processes, wo die in die rothglühende Retorte eingeführten Materialien verhältnismäßig kalt sind und salpetrige Säure (NO<sub>2</sub>) nebst Sauerstoffgas entbinden; diese Gase bilden in Gegenwart der Feuchtigkeit des Reinigungs-Apparates Salpetersäure; sehr wahrscheinlich würde daher, wenn man mit der gutzifernten Retorte ein zweites und kleineres rothglühendes gutisfernes Gefäß verbande, welches Zinkoxyd oder noch besser Kupferoxyd enthält, die während des Processes erzeugte Säure in letzterem vollkommen zerlegt werden, und selbst wenn sich salpetersaures (Zink- oder) Kupferoxyd bilden sollte, müßte dieses Salz zuletzt in Stickstoff, Sauerstoff und Kupferoxyd zerlegt werden.

Um zu ermitteln, wie oft dieselben 20 Pfd. Zinkoxyd mit neuen Zusätzen von je 10 Pfd. Natriumsalpetrate gebraucht werden können, wurden die in der folgenden Tabelle aufgeführten drei Versuche angestellt, wobei selbstverständlich die zweiten 10 Pfund erst zugesetzt wurden, nachdem die ersten ihr Gas entbunden hatten, und ebenso die dritten 10 Pfd.:

Natriumsalpetrate.	Zinkoxyd.	Nüchstand.	Verlust.	Gas.	Salpetersäure im festen Inhalt (56 Pfund) des Reinigungs-Apparates.	Salpetersäure, abgezogen von Wasser, (5 Pfund) des Reinigungs-Apparates.
10	20	25,5	4,5	49,47		
10	—	30,0	5,5	47,12	2 Pfund	3 Pfd. + 5 Wasser im Ganzen 8 Pfd.
10	—	36,25	3,75	47,12	Gewichtszunahme.	Spec. Gew. 1,136.
30	20	36,25	13,75	143,71	2 Pfund.	8 Pfd. Spec. Gew. 1,136.

Diese Versuche wurden von 1 Uhr Nachmittags bis 10 Uhr Abends ausgeführt, und wie man sieht, war bei denselben die Gasausbeute eine beträchtlich größere und das Verhältniß der Salpetersäure ein geringeres. Als Beweis der Schnelligkeit, womit das Sauerstoffgas nach diesem Verfahren bezieht wird, führe ich an, daß ein kleiner Apparat, welcher nur die drei oben erwähnten Beschädigungen aufnehmen konnte, 143,71 Kubfuß Gas (welches 59 Volumprocent Sauerstoff enthält) in neun Stunden, also nahezu 16 Kubfuß per Stunde lieferte.

Wäre der Apparat groß genug gewesen, um mehr Materialien zu fassen, so hätten ohne Zweifel dieselben 20 Pfund Zinkoxyd mit noch einer oder zwei Beschädigungen von 10 Pfd. Natriumsalpetrate benutzt werden können.

Das Zinkoxyd wirkt wahrscheinlich mechanisch (wie der dem Hersauren Kali beigezogene Braunstein) und auch chemisch, als Träger der Salpetersäure. Wenn der Natriumsalpetrate erhitzt wird, entbindet er Salpetersäure, welche wahrscheinlich vom Zinkoxyd aufgenommen und dann bei steigender Temperatur in Sauerstoff und Stickstoff zerlegt wird; würde man sie ihr oben bemerkt, ein kleines rothglühendes Gefäß, welches Kupferoxyd oder Zinkoxyd enthält, mit der Retorte verbinden, so würde wahrscheinlich sämtliche Salpetersäure zerlegt und folglich mehr Sauerstoff erhalten werden.

Die 36 Pfd. 4 Unzen Nüchstand in der Retorte enthalten nach einer Analyse in runden Zahlen:

a) 23 Pfd. 12 Unze n Zinkoxyd und Alkali, wovon 10 Unzen Wasser abzugeben sind . . . . .	23	2
b) 15 Pfd. 4 Unzen eines Gemenges bestehend aus:		

	Pfd.	Unz.
Zinkoxyd . . . . .	1	5
Natron . . . . .	5	10 1/2
Wasser . . . . .	2	4
Chloratrium . . . . .	0	13
	10	0 1/2

## Ueber Milchglas-Fabrikation; von Dr. D. Schür in Ettlin.

Das sogenannte Milchglas ist bekanntlich ein Silicat, welchem man durch einen Zusatz von etwa 20 bis 30 Procent phosphorsaurem Kalkerde die Durchsichtigkeit genommen und dafür eine opac-milch-weiße Farbe ertheilt hat. Um diesen Effect zu erzielen, verwendete man bisher ausschließlich die im Wesentlichen aus phosphorsaurem Kalkerde bestehenden, bei Luftzutritt gebrannten und dann gepulverten thierischen Knochen, und zwar am liebsten die Fußrohren der Schaafe.

Die Schwierigkeit der Beschaffung guter Knochen, das sorgfältige Brennen, Pulvern und Aufbewahren derselben, besonders aber der Umstand, daß bei Anwendung dieses Materials leicht ein ungleichartiges, unansehnliches Milchglas, welches oft Knoten und Schlieren in bedeutender Menge enthält, zum Vorschein kommt, ließen es mir in hohem Grade wünschenswerth erscheinen, für den Zweck der Milchglas-Fabrikation ein Surrogat der Knochenmasse zu beschaffen. Es ist mir nun gelungen, ein solches aufzufinden, welches nicht allein die gerügten Mängel nicht besitzt, sondern auch den Vorzug größerer Bequemlichkeit bei sehr geringem Preise für sich hat.

Zu Handel kommt ein Guano vor, von folgender Zusammensetzung:

phosphoraurer Kalk . . . . .	78,80
phosphoraurer Magnesia . . . . .	6,13
phosphorsaures Eisen . . . . .	0,13
schwefelsaurer Kalk . . . . .	0,14
Wasser, Chloridnatrium, schwefelsaures Kali, verbreitliche organische Stoffe etc.	14,95
	100,15

Diese Analyse ergibt auf den ersten Blick, daß man es hier mit einem Am-Phosphaten bei weitem reineren Stoffe, als die Knochen es sind (die beifällig nur etwa 50 bis 70 Procent phosphorsaure Kalkerde enthalten) zu thun hat, und ist dabei noch besonders hervorzuheben, daß der in den Excrementen der Seevögel befindliche phosphoraurer Kalk in dem Zustande seiner Zertheilung sich vorfindet. Die in diesem Guano enthaltenen phosphoraurer Verbindungen sind leicht für sich zu erhalten und zwar einfach durch Brennen desselben, wobei ich wie folgt, verfähre:

3 bis 5 Etr. des vorgedachten Guanos werden, nachdem ein Hafen aus dem Temperen herausgenommen, zum Brennen in diesen hineingeschüttet und nach 6 oder 8 Stunden vorständig mittelst einer Eisenhänge von der Mitte aus aufgebrosen, damit die Masse gleichmäßig durchbrenne, wobei zu beachten ist, daß nicht durch zu rasches Aufbrechen das feinste Pulver aufsteigt und dadurch Verlust herbeiführt wird. War der Ofen sehr heiß, so brennt sich der Guano vollkommen weiß, doch ist es nicht nöthig, daß er immer so gebrannt werde; es genügt schon, daß die organischen Stoffe vertheilt sind; es kann somit die Farbe graufwarz sein. Abgeschilt und gesiebt, wobei die im Siebe zurückbleibenden Knötchen zu zerleinern sind, ist diese Guano-Masse zur Fabrication sofort verwendbar.

Bei diesem Brennen, sowie durch Verflüchten etc. verliert der Guano etwa 20 bis 25 Proc. an Gewicht, woraus sich der Restgehalt im Vergleiche zu gebrannten Knochen leicht berechnen läßt. Es beträgt nämlich der Preis des Guanos hier in Ettlin pro 100 Pfund netto Thlr. 3. 7 1/2 Sgr., hierzu durch Brennen 15 Proc. Verlust circa 14 1/2 Sgr., für das gebrannte Material (excl. Feuerungskosten), d. i. ein Preis, wogegen sich hierdurch ein phosphoraurer Knochenmehl, welches aber feiner so hohen Gehalt an phosphoraurer Verbindungen besitzt, 4 Thlr. herausstellen. Ich arbeite in meiner Fabrik in Ettlin mittelst eines französischen Ofens, mit sieben verdichteten Häfen à 6 Centner Inhalt; die Feuerung geschieht durch Steinkohlen, wozon beifällig in 24 Stunden eine halbe Last verbrannt werden. Die in Anwendung kommende Glasmischung ist die untenstehende, wobei ich bemerke, daß vor sehr reine Quarzsand nahe bei Ettlin gefunden wird, und daß die Potasche durchschnittlich 90 Proc. kohlenfreie Kalk enthält.

Der gemischte verwendete Glasfluß besteht aus:

180 Pfund Quarzsand,	
10 „ Potasche,	70
10 „ calcinirte Soda,	10
8 „ Kochsalz,	8
6 „ Kalkfalpete,	60
20 „ Minium (Weißzinn, kupferfrei),	20
phosphoraurer Kalk (aus Guano),	

	Pfd.	Unz.	Pfd.	Unz.
Uebertrag	10	0 1/2		
salpetersaures Natron	0	12 1/2		
salpetersaures Kalium	4	5		
Verlust	0	2		
	15	4		
abzugiehendes Wasser	2	4		
	13	0		13 0
c) Verlust				2 0
				36 4

15 Pfd. 12 Unzen gasförmiger Substanzen, welche die 30 Pfd. Natronsalpeter abgaben, bestanden aus:

a) 143,71 Kubfuß Gas, welches enthielt:

	Pfd.	Unz.
83,36 Kubfuß Sauerstoffgas . . . . .	7	0 1/2
60,36 „ Stickstoffgas . . . . .	4	7

b) 10 Pfd. Salpetersäure von 1,136 spec. Gew., welche 19,25 Proc. wasserfreie Säure enthält . . . . . 1 14 1/2

c) Verlust \*) . . . . . 0 6

50 0

Vergleicht man die Kosten des Webster'schen Verfahrens der Sauerstoffgas-Bereitung mit denjenigen der anderen Methoden, so findet man, daß es das wohlfeilste ist, wenn dabei alle Producte verwertet werden können. Deville berechnet die Kosten des aus verschiedenen Substanzen dargestellten Sauerstoffgases folgendermaßen:

Ein Kubmeter (gleich 35,317 Kubfuß):	Proc.	Sch.	Pence.
aus chromsaurem Kali . . . . .	10,00	—	8 4
„ Braunstein . . . . .	4,87	—	4 0 3/4
„ Schwefelsäure . . . . .	1,00	—	0 10
„ Natronsalpeter und Zinnoxid . . . . .	0	7 1/10	
Vertheilung ohne eine Verwerthung der Nebenproducte . . . . .	1	97 1/2	

Rachschrift zu vorstehendem Bericht, von William Crookes.

Durch die Güte der Patentinhaber erhielt ich Gelegenheit, das oben beschriebene Verfahren in jedem Stadium genau zu prüfen und bin daher im Stande, durch eigene Beobachtungen und Versuche alle von Hn. J. Webber in seinem Bericht angegebenen Thatssachen zu bestätigen. Das Gas wird aus Materialien von geringem Werth in großer Menge durch eine Operation gewonnen, welche keine geschickte Ueberwachung erfordert. Auf den ersten Blick könnte es scheinen, daß das nach dem neuen Verfahren bereitete Sauerstoffgas wegen des ihm beigezeichneten Verhältnisses von Stickstoff nur einen geringen Werth für die Industrie habe. Bei einigem Nachdenken wird man jedoch finden, daß dies nicht notwendig der Fall ist. Für die Zwecke der chemischen Laboratorien ist allerdings reines Sauerstoffgas unentbehrlich, aber in unverdünntem Zustande wäre dasselbe im Großen für die gewöhnlichen metallurgischen Operationen gar nicht anwendbar, weil es durch seine intensive Wirkung das Flussmittel, Brennmaterial, Metall und den Ofen zu einer flüssigen Masse zusammenschmelzen würde. Höchst wahrscheinlich enthält das Gemisch von Sauerstoffgas und Stickstoffgas, welches das Verfahren von Webster liefert, noch ein zu großes Verhältniß von Sauerstoff, als daß es sich zu den meisten technischen Operationen ohne ernstliche Gefahr für die gebräuchlichen Ofen und Riegel anwenden ließe. Der einzige Fall, in welchem ein reineres Gas erforderlich sein dürfte, ist die Metallurgie der Metalle des Platinerges. — Das Denumm o n d'sche Kalifluß, welches mit dem Wasser hier schon Gase erzeugt wird, muß notwendig eine geringere Intensität haben als bei Anwendung reinen Sauerstoffgases, aber dieselbe ist doch für alle gewöhnlichen Verleuchtungsgrade mehr als hinreichend und bei weitem größer, als man nach der Zusammensetzung des Gases erwarten sollte; denn nur wenn man die zwei Flüchte, eines neben dem andern, gleichzeitig vergleicht, wird der Unterschied in der Intensität bemerkt. (Chemical News.)

\*) Dieser Verlust besteht in Wirklichkeit wahrscheinlich nicht, sondern wird durch die 2 Pfd. Salpetersäure repräsentirt, welche von der festen Substanz im Reinigungs-Apparat absechirt werden und (wegen ihrer größeren Dichte als die von den 5 Pfd. Wasser in diesem Apparat absechirt) ohne Zweck 8 Pfd. Säure von 1,136 spec. Gewicht entsprechen würden.

1/2 Pfund Braunschweig,  
3 „ „ „ „ „ „ „ „ „  
„ „ „ „ „ „ „ „ „

Nach Kattgeberiger heutiger Mischung dieser Metalle wird der  
Sag in 3 Portionen in den Oefen einzutragen und 12 nach 10 bis  
12 Stunden den Schmelzproceß gewöhnlich soweit vorgeschritten, daß  
die Glasgalle abgehört und die Masse in bekannter Weise mit einer  
großen Kartoffel oder Rübse gelassen werden kann.

Wie oben vorher gesagt, wird in geschlossenen Oefen gearbeitet  
und ist dabei nicht unerheblich zu beachten, was während der Schmelz-  
zeit den Gasen (Wasser) zu lassen, oder offen lassen muß, damit sich das Koh-  
satz, welches überhaupt nur als Flussmittel fungirt, verflüchtigen kann.

Das so gemommene Glas ist weiß, und so vorzüglicher Rich-  
farbe, verarbeitete sich gut, wird nicht trübig oder rauh und läßt sich  
an ganz dünnen Stellen sehr durchsichtig, sondern nur zerstreutes Licht  
durchscheinen. Die als Abgänge gewonnenen Scherben sind bei An-  
siegung einer frischen Mischung wieder als Zuschlag verwendbar.

Es versteht sich von selbst, daß die in Vorstehendem gegebenen  
Verfahrnisse für andere Fabriken nicht streng maßgebend sein können,  
insfern überall andere Beschäftigte und Materialien in Betracht  
kommen. es soll dies Rechtlich vielmehr auch nur dazu dienen den Glas-  
fabrikanten ein andere bequemerer Material, hat der müßsam zu  
präparierenden Anschaffung, an die Hand zu geben; auch sei schließ-  
lich noch erwähnt, daß ich gerne erbitte, bis jede gewöhnliche fernere  
Auskunft an mich gerichtet werden möchte zu erhalten.

(Dingler pol. Journ.)

### Industrielle Briefe.

X.

Leipzig, den 10. Jan. Die Höhe der Geschäftsbewegungen, welche für  
die Anmahnung der Chemnitz-Nieser Bahn nachdrücklich von der  
Sächsl. Regierung zu leisten sind, ist in den letzten Tagen des vorigen  
Jahres veröffentlicht worden, und darf man wohl sagen, sie hat die kühnsten  
Anerkennungen der Actionäre getroffen. Es ist bekannt, daß die  
Wiederlegung bei der Verbesserung der Bahn die Actionäre die Wahl ge-  
geben, oder es sie sich vorzuziehen nur mit 20%, und einem Anwerths-  
satz von dem Werthbetrag, welcher aus dem Ertrag der ersten 10 Be-  
triebsjahre zu berechnen sein würde, begnügen würden. Wie wir hören,  
hat nur der kleinste Theil der Actionäre von dem letzteren Anwerths-  
gebrauch gemacht, und doch war dies der rentabelste Weg; denn vom 1.  
Sept. 1852 bis 31. August 1861 beträgt die Brutto-Einnahme  
7,322,249 Thlr., und nach Abzug des fixen Betriebs- und Zinsenab-  
wands von 2,766,000 Thlr. resultirt ein Reinertrag von 1,615,643 Thlr.,  
so daß für die 4000 Stammactien eine Durchschnittsdividende von 4 Thlr.  
12 Sgr. zu berechnen ist. Der 26.ische Bericht gibt nach Hinzurechnung  
der Zinsen und Abzug der bereits erhaltenen 20 Thlr. die Summe von  
113 Thlr. 13 Sgr., statt deren vor 10 Jahren nur 10 Thlr. gezahlt  
wurden. — Solche merkwürdige Resultate haben die Actionäre der Alberts-  
bahn, welche vor circa 2 Jahren im Begriffe stand mit der Eisen-  
regierung einen ähnlichen, wenn auch weit größeren Betrag einzugehen,  
wieder etwas ermuthigt, jamaal da auch die Thaurau-Freiburger Linie  
mit der Regierung des Betriebes gänzlich eingestrichelt hat. Freilich wird die  
mit der Regierung kaum geneigt sein, durch den Bau der Linie Freiberg  
Chemnitz, welche die Thaurauer Bahn erst aus der Sackgasse beuol-  
lühren würde, die eigene Chemnitz-Nieser Strecke wieder zu gefährden.

Der Berlin deutscher Eisenbahn-Berwaltungsten jetzt bei seiner vor-  
zjährigen Generalversammlung in Amsterdam eine Commission ein, welche  
genauere Vereinbarungen über das Güter-Reglement und namentlich  
Frachttariffverhältnisse für Declarationen höheren Werths im Falle des Ver-  
lapses oder der Beschädigung bei Beförderung von Gütern, Reisegepäck,  
Kleinen u. s. w. aufstellen sollte. Die Commission schlägt jetzt vor: 1. bei  
Gütern 1/2, pro Mille des declarirten Werths für jede angefangenen 20  
Meilen mit einem 1/10 Thlr. als Minimalbetrag, 2. beim Reisegepäck  
die Betrag in Werth nach der beschlossenen Höhe, 3. bei Kleinen 1 pro Mille  
des declarirten Werths für jede angefangenen 20 Meilen mit einem  
Minimalbetrage von 1/10 Thlr. zu erheben. Bei Interesses-Declarationen  
für verpackte Effecten schlägt die Commission bei allen Transport-  
gegenständen die Annahme eines Durchschnittsmaßes von 2 pro Mille des  
declarirten Interesses für jede angefangenen 20 Meilen mit einem Mini-  
malbetrage von 10 Sgr. vor. Von der Direction des Betriebs sind diese  
Vorgehens als annehmbar acceptirt und die Generalversammlung vorgeschlagen  
zu sein. Damit ist ohne Zweifel wiederum ein neuer Zusatzpunkt in  
den kaum abgeschlossenen Compromis zwischen Frachtabnehmer und Frachth-  
geber vorliegen werden. Es ist aber noch nicht gelöst die Principienfrage  
von Neuem aufzuweisen wird. Wie wollen den Eisenbahnen nicht ver-  
denken, wenn sie für Oefahren, welche die ihnen anvertrauten Güter zu  
berwickelten Versicherung erwoachten, den Kaufmann und Substranten durch  
einen Preiszuschlag mit zur Deckung der Entschädigungen herangezogen  
wollen und finden wir die Höhe mit Ausnahme der letzteren nicht gerade  
zu übermäßig normirt. Nach allgemeinen Rechtsbegriffen aber die im  
Deutschen Volk wurzelt und in der Praxis sicher schonsten wochen

sind, ist der Frachthändler für richtige Ablieferung seiner Fracht verpflichtet  
und darf er außer einem Fabrikier nicht noch eine Erstattungs dafür  
verlangen, daß die Waaren unbeschädigt abgeliefert werden. Dem Frachth-  
sachmann, dessen Transportgüter in früherer Zeit viel mehr Gefahren  
ausgesetzt waren, ist es niemals eingefallen, die wertschönen Gütern eine  
besondere Rechnung stellen zu fordern, daß er sie unbeschädigt abgelie-  
fert, er weiß aber daß im Unfälle der Schaden zu erheben war. Hat  
der sogenannte Frachthändler die Eisenbahnen doch wohl keine  
Ansprüche machen wollen. Übrigens erachten bei den hiezu ertheilenden  
Frachttarifen für den Frachtabnehmer, welcher bei manchem Erzeugnisse auf  
den Großhändler zu legen genöthigt ist, nicht unbedeutende Mehrbeträge.  
Die Höhe derjenigen Güter, welche dem Werthe nach den gewöhnlichen  
Entschädigungssatz der Eisenbahnen übersteigen, ist nicht gering, und wenn  
wir z. B. annehmen, daß ein Kaufmann, welcher für 2000 Thlr. Waaren  
80 Meilen weit (senab) außer der gewöhnlichen Fracht zu  
dafür zahlen soll, daß seine Güter zur bestimmten Zeit eintreffen, so  
müßte man sich sehr sehr langweilen, aber unzulässiger und weniger  
monopolistische Frachtabnehmer zurückzuführen. — Die aufwendigsten  
Eisenbahnen der Eisenbahnen höherem übertrieb mit solchen Ansprüchen  
in directem Widerspruch. Bleiben wir nur bei den Eisenbahnen der  
Eisenbahnen in unserer nächsten Nähe sehen, so erzielte die Thüringische  
Eisenbahn in den ersten 8 Monaten d. J. 1862 eine Totalerinnahme von  
1,611,500 Thlr., gegen die gleiche Periode des vorhergehenden Jahres  
ein Mehr von 213,330 Thlr., wozu der Württembergische 190,350 Thlr.,  
die Thüringische Eisenbahn 186,000 Thlr. bei der gleichen Periode  
eine Totalerinnahme von 1,303,148 Thlr., und zwar 166,091 Thlr. mehr  
als in der entzogenen ersten Periode des Vorjahres erzielt. Der letzte Monats-  
ausweis der sächsischen Staatsbahn zeigt trotz einer Mindererzeugung  
von Waarenabgabegütern an 246,000 M. (ohne die Thaurau-Freib-  
berger Linie) eine Steigerung des Gesamtertrages von 330,000 M.  
(7 1/2 %) und einer Steigerung der Einnahme um 35,000 Thlr. oder 8 1/2 %.  
Der Reinertrag betrug um 41,000 Reichen vor um 12 % gestiegen,  
was mit 1861 verglichen ist, um eine Zeit, wo der Eisenbahn-  
der Geschäftsertrag durch den Nordamerikanischen Krieg mehr oder weniger  
in's Stoden gerathen ist. Bei solchen Einnahmen, die durch ganz Deutsch-  
land ein gleiches Steigen nachweisen, brauchen die Eisenbahnen keines-  
wegs eine besondere Pämie für pünktliche Ablieferung selbst wertschönen  
Güter zu beanspruchen.

München, den 10. Jan. Ich habe Ihnen bereits mitgeteilt, daß die  
Ergebirgische Societät-Bäcker und Brauerer ihrem Ende rettungslos  
entgegengehen. Am 19. Decbr. ist denn auch der einberufenen General-  
versammlung die Auflösung einstimmig ausgesprochen worden. Die Aktien-  
gesellschaft bildete sich im Jahre 1856 mit einem Capital von 210,000 Thlr.,  
und schloß das Geschäft, das die Erzeugnisse an Bier und Bret im mittlern  
Theil der Provinz absetzte, außer Konkurrenz, was gemessen über die  
Anforderungen zu berechnen. Den Anfang bereit hat inder schon ein  
bestehender Wechsel der seitlichen Persönlichkeiten Statt, der dem Unter-  
nehmen unmöglich zum Vortheil gereichen konnte, und was das Geschäft  
war, es sollte fortwährend an dem hiezu gehörigen Betriebskosten. Nun im  
2. Betriebsjahre wurde eine geringe Dividende von 1/4 pro Actie gezahlt,  
und das wird allem Einzelnen nach das Einzige gewesen sein, was die  
Actionäre von ihren eingezahlten Capitalien zurück erhalten haben, da  
nicht einmal die jährlichen Schuldiger befriedigt werden können. Die ge-  
samten Schuldenlasten des Betriebs betragen 186,950 Thlr., während der  
biographische Rechnungsabschluss einen Gewinn von 47 Thlr. und einen  
Verlust von 200,778 Thlr. nachweist. Leider ist dies wiederum ein  
neues Unternehmen, welche die Schwächen der Actionäre in großem  
Maße offenbaren.

Dresden den 11. Jan. Zum Jahresfestlich hielten sich am Ende  
die Generalversammlungen der Actiengesellschaften, und gilt dies nament-  
lich von jenenjenigen, welche sich mit der Production des Biers beschäftigen.  
Nach der von uns bereits erwähnten Generalversammlung der sächsischen  
Actiengesellschaft haben in den letzten Tagen der 1862 die sächsi-  
gen und sächsi-1862 in ihren Geschäftsjahren, was gemessen über die  
Anforderungen abgefallen. Während im Jahre 1861 sämtliche Dresdener  
Brauereien scheidende Geschäftsabläufe machten, haben sie in den letzterfolgten  
Geschäftsjahre sich von ihrem Schaden mehr oder weniger erlöst, obgleich  
es immer sich mühte, solche übereinstimmende Ergebnisse vollkommen zu  
erklären. Die Actionäre werden sich insofern darüber kaum den Kopf  
brechen, sondern mit den neuen Resultaten diese zufrieden sein. —  
Wie dieser so hier am hiesigen Waldschlitz hielten mit einer Dividende  
von 14% (mit 8 Thlr. Actienertrag) ab. Aus dem Geschäftser-  
trag ist zu entnehmen, daß seit dem Bestehen der Gesellschaft (seit 1838  
1862) in Summe 306 Thlr. als Dividende gezahlt worden ist — die  
höchsten mit 24 Thlr. in den Jahren 1856/57 und 1857/58, die niedrigsten  
mit 4% im Jahre 1840/41 — und daß die Durchschnittsdividende sich  
12% (11 Thlr. 27 Sgr.) beträgt. Die Generalversammlung beschloß  
den Reinertrag mit 50,000 Thlr. auf 100,000 Thlr. zu erhöhen, da für  
die nächsten Jahre von dem Uebersch der liegenden Grundstücke zu erwarten  
ein noch höherer Ueberschlag zu erwarten ist. Die diesjährige Bilanz be-  
trägt sich mit 399,241 Thlr. — Die Actien-Vertrauensgüter zu erhöhen  
sich auf 26 Actiennummern im 18. Decbr. in Dresden, und halten  
sich auf 26 Actiennummern im 18. Decbr. in Guben eingefunden. Ein  
Actionär schloß den Antrag, daß der Actiengesellschafts- und Geschäfts-  
abschluss gedruckt und zwar vor der Generalversammlung zur Verteilung  
gelangen sollten, und wunderbarer Weise gibt das Directium auf einen  
solchen mehr als gerechtfertigten Wunsch nicht sofort ein, sondern fand  
für nächsten Jahr nur vorläufig und vorläufig mit einem gedrungenen Rech-  
enschaftsbericht vorzugehen. Die Gesellschaft besteht 40. Dividende,  
und erklärt sich daraus, daß die Herren nicht auf den nächsten Convent von

65 haben bleiben konnten. — Noch günstiger ist Feldschlößchen. In dem verflohenen Betriebsjahre wurde ein Reingewinn von 63,110 Thlr. mit einem Reingewinn von 22,487 Thlr. erzielt, so daß die Verteilung einer Dividende von 8 % möglich gewesen sein würde, wenn nicht aus dem vorhergehenden Betriebsjahre ein Verlust von 15,481 Thlr. zu bedenken gewesen wäre, so daß sich die Generalversammlung mit 2 1/2 % zu begnügen hatte. Die vorgenommene Abschreibung belaufen sich auf 73,294 Thlr. Der Feldschlößchen-Direktor ist ein günstiger Neuzug um so mehr zu gänzen, als die solide Verwaltung jetzt endlich demüthigt zu sein scheint, die zulässigen Nachtheile früherer Jahre und die vorgetommenen Fehler nach Kosten auszugleichen und findet das neue Prospect in der Bilanz wie früher im Detail. Der Course der Aktien hat sich binnen 6 Wochen von 67 — 92 gehalten.

Die Dreabahn Feuerversicherung hat die Fortdauer ihres Geschäftsbetriebes und die dadurch notwendige Einzahlung des 2. Quartals im Betrage von 100 Thlr. beschloßen, und liegt eine gewisse Garantie für die gefällige Einzahlung — um nicht zu sagen, eine gewisse Hochbereitschaft der Actionäre darin, daß dieser Beschluß einstimmig gefaßt ward. Nach den mannigfachen Schwierigkeiten, nachdem Betrag und Mithilftigkeit einzelner Beamten die Geschäftslage bis zum Rande des Abgrundes gebracht haben, ist den hartgesägten Zweibeinern, welche so handfakt ausstehen, der Lohn dafür sicher zu gänzen.

Die Albertbahn beschäftigt Konsumvertriebs in derselben Weise anzugehen, wie die Bahn Böhm. Dampfgeschäfts haben seit Jahren zu einem und dem Publikum Wohlgefallen genossen. So hat sich die frühere Zustärkung so tabeln hatte, so anerkennend muß ich mich über diesen neuen Schritt ausdrücken. Nur möchte zu wünschen sein, daß die Bilanz, wie beabsichtigt wird, nicht auf die Person ausgestellt werden, so daß sie nur von dem Käufer benutzet werden können. Der Bahn kann es doch getarben ganz gleichgültig sein, wer auf diese Weise fährt, wenn sich nur überhaupt die Personenzunahme vermehrt. Uebrigens möchte es an Sonn- und Feiertagen, zur Nachtzeit und bei sonst häufigerer Frequenz der Direction sehr schwer fallen, eine Controlle durchzuführen, auf welche selbst die Dreabahn Polizei längst verzichtet hat.

Der sächsische Spar- und Sparkassenverein hat im Jahre 1862 in Summa 333,723 Thlr. auf 1—3 Monate angelegt, und erzielte die früher schon geschätzteen Wirthen noch lange nicht ausgiebigen sind und der Zinsverlust sich immer noch nicht überlegen läßt, — nur ganz ungenügend wie er auf 60—80,000 Thlr. geschätzt, so ist das Geschäft schon seit Anfang November wieder regulär betrieben worden. Der Monat December figurirt mit 92,757 Thlr. Einnahme (darunter 38,727 Thlr. Sparrentlagen) und 93,249 Thlr. Ausgabe (darunter 10,535 Thlr. gemilderte Verschäfte. Am Jahresschluß war ein Cassenbestand von 30,618 Thlr. vorhanden, die Mitgliederzahl betrug 333. — Der neue Sparverein hat im Jahre 1862 bis 31. Decbr. eine Einnahme von 88,408 Thlr. und eine Ausgabe von 87,077 Thlr. gehabt. Die Sparrentlagen betragen 33,500 Thlr., die gemilderten Verschäfte 64,988 Thlr. Activa und Passiva balanciren mit 42,348 Thlr.

Der Verlust, den 12. Jan. die mitteleuropäische Creditbank in Wien incurred, stellt bei dem Abschluß ihres Geschäftsjahres eine Dividende von 7—7 1/2 % zur Vertheilung kommen zu lassen. Thatsache ist, daß das Bankgeschäft erheblich erweitert worden ist, daß sich der Umsatz und der Wechselverkehr gehoben und daß sich die Zahl bei rentablen Anleihen mit augenscheinlichem Erfolg betriebligt hat. Die Ausgabe von Banknoten hat die Bank wieder aufgenommen, von einer Vermehrung aber doch wohlthätig abgesehen, und was noch höher zu stellen ist, weil es dem Capitalisten eine sofortige Ueberlichtung ermöglicht, die monatlichen Ausweise über den Stand des Banknoten-Reservationsfonds sollen von Neuem wieder veröffentlicht werden. Das ist allein schon ein gutes Zeichen, denn wenn eine Bank oder jedwede Actiengesellschaft aus fremen Antrieben die Selbstthätigkeit trilt, so geschieht es gewöhnlich nur dann, wenn der Stand und die Aussichten für die Zukunft günstig sind.

### Kleinere Mittheilungen. Für Haus und Werkstatt.

Eine bequeme Methode der Bestimmung der Alkalimetrie auf tohlenzuren Natron hat Reichow angegeben, welche um so wichtiger wird, als er zugleich die eigenthümlichen Schwierigkeiten beleuchtet, welche der Reindarstellung der Alkalien im Wege stehen. Er konnte nach der Reichow'schen Methode keine absolut reine Säure erhalten, viel reinerer Kräfte gab Säure mit Salpetersäure gelöst. Der Versuch scheint einen Fehler in der Reichow'schen Bestimmung zur Bestimmung einer Normalmenge aus einer flüssigen und gleichartigen Flüssigkeit nach Gewichtem daraus erlisstigt, daß die Gleichungen dem Reiner der Concentration bei dem Vermischen der beiden Lösungen keine Rechnung tragen. Reichow's. Dingler pol. Journ. CLXVII. 1. 47. Die oben erwähnte Methode ist folgende: — Das Einwiegen von Normalmenge und Alkalilösung auf das tohlenzuren Natron läßt sich in der Art modifiziren, daß man, ähnlich wie bei der Bestimmung schon vorhandener Normalmengen, die

selben direct auf das Natroncarbonat, unter nur einmaligem Ausbleiben der überflüssigen Flüssig, beziehen kann. Stellt man sich zunächst eine ausreichende für die Bestimmung der Normalmenge und Alkalilösung dienende Mutterlösung von tohlenzuren Natron dar, die also 33 Gramm wasserfreies Natroncarbonat im Liter enthält, so lassen sich damit leicht sehr approximative, indeß noch überaus vorgerichtet Lösungen, Säure und Alkali, in einer Operation ausweisen, und also das Volumen bestimmen, auf welches sie zur Darstellung von Normalmengen zu verdünnen sind. Weht man beispielsweise 10 Kub. Centim. der Carbonatlösung aus und überläßt sie mit gleichfalls 10 K. C. der noch unbestimmten Lösung zu concentrirten Säure, erreicht die Kohlensäure durch Erhitzen und neutralisirt jedoch mit der gleichfalls unbestimmten Alkalilösung, so hat man, wenn man ausgerechnet hat die gegenseitige Stärke der beiden unbestimmten Lösungen ermittelt, offenbar alle Werthe um die Verdünnung dieser letztern darauf ablesen zu können. Ein Beispiel wird dieses einfache Verhältniß leicht voranschaulichen. 10 K. C. der approximativ Schwefelsäure erforderlich zur Neutralisation 7,88 K. C. approximativ Kalilauge. 10 K. C. Normal-Natroncarbonatlösung erforderlich, nach dem Zuzuge von 10 K. C. approximativ Schwefelsäure noch 0,85 K. C. Kalilauge. Die 10 K. C. Normal-Natronlösung hatten also 7,88—0,85 K. C. Kalilösung in ihrer Mischung erzeugt. Wät wir wieder einfach, um Normal-Kalilösung aus der approximativ Kalilauge zu erhalten, 7,03 K. C. auf 10 K. C. oder 703 K. C. auf ein Liter zu verdünnen. Letzteres ergibt sich für die Herstellung der Normal-Schwefelsäure, da 10 K. C. derselben 7,88 K. C. Kalilauge neutralisiren und diese selbst, um Normallösung zu werden, offenbar auf

$$\frac{7,88 \cdot 10}{7,03} \text{ K. C.}$$

verdünnt werden müssen, daß auch diese 10 K. C. auf jeden Werth zu bringen find. Will man also 1 Liter Natronschwefelsäure herstellen, so sind dafür offenbar:

$$\frac{1000 \cdot 10}{7,88 \cdot 10} = 1000 \cdot \frac{703}{7,88} = 892 \text{ K. C.}$$

der noch zu Wasser angemessener Säure erforderlich. Wir übertrügten also unter Voraussetzung mit einer ihrer Säure noch unbestimmten Säure, und neutralisiren mit einer gleichfalls unbestimmten Alkalilösung, um daraus die Titre der beiden letzteren abzulesen. Man ist auf diesem Wege der Unbequemlichkeit des häufigeren Ausbleiben der Flüssigkeit offenbar überhoben, und indem diese Methode dadurch ungünstig solcher auszuführen wird, so dürfen die anderweitigen Vortheile des tohlenzuren Natrons als Grundlage der Alkalimetrie, gegenüber der Oxalazäure, in entscheidender Weise sich geltend machen.

Eigene Tragballen. Der Trier. Aus erzählt, im Kreis Schleiden benutzte man beim Häubchen jede allgemein statt der bisherigen Tragballen abgenutzte Eisenabfälle. Nicht bloß in dem größten stanz, und engl. Städten, auch bei und in Frankfurt ist dies schon längere Zeit üblich. Arbeitgeber.

Lüftungsmaschinen. Der Schreinermeister J. G. Whinger in Saarbrücken hat eine Lüftungsmaschine construiert, durch welche mit geringerer Kraft und in kürzerer Zeit als bisher alle schädliche Luft aus einem Bergwerk entfernt werden soll. Arbeitgeber.

Schiffes-Maschinen. Derselbe Erfinder will eine Methode, gesunkene Schiffe zu beben, entbedi haben, die mit geringeren Kosten, Zeit und Aufwand als die von Vaux verhanden ist. Arbeitgeber.

Prüfung der Schwefelsäure auf Salpetersäure mittelst Morphium. Nach J. Erdmann ist das Morphium das empfindlichste Reagens, um in der Schwefelsäure einen Gehalt an Salpetersäure zu entdecken. Als nämlich der Versafer von einer Mischung, welche aus 100 Kubikcentimeter Wasser und 6 Tropfen Salpetersäure von 1,100 Speck. Gewicht bestand, einen Tropfen in 10 Urm. reiner concentrirter Schwefelsäure flügte und dann in letztere eine Spur reines Morphium brachte, so entband sich eine deutliche violettblaue Färbung. Zweckmäßig läßt man in die Säure 2 bis 3 Tropfen fallen, um durch die eintretende Wärme die Reaction schnell hervorzurufen zu lassen. Es werden aber selbst noch geringere Mengen von Salpetersäure als die eben angegebene, in der Schwefelsäure durch Morphium angezeigt. (Annal. d. Chem. u. Pharm.)

Kieselwasserstoffessigsäure, ein Surrogat der Weinsäure in der Backerei und Zeugdruckerei. Nach der Angabe von Roujica u läßt sich die Kieselwasserstoffessigsäure mit Vortheil in der Backerei und Zeugdruckerei als Surrogat der Weinsäure verwenden. Anger der Leichtigkeit, mit welcher die Kieselwasserstoffessigsäure Thonerde und Gyps zerlegt und in Lösungen bildet, welche die gewöhnlichen Eigenschaften des Weinsäure besitzen, zeigt die Verwendung der genannten Säure auch noch Vorteile mancherlei Art. Die Kieselwasserstoffessigsäure läßt sich bei Leichtigkeit des Versafer und zu billigen Preisen beschaffen. Bei der Herstellung der Weige braucht man das Oxid nur in der Säure aufzulösen und die Lösung erforderlichen Falles zu filtriren. Aluminat löst sich leicht und in großer Menge in Kieselwasserstoffessigsäure auf. Dasselbe gilt von dem Eisenoxid; die Lösung ist vollkommen farblos. (Wagner's Jahrbuch. d. chem. Technol.)

Alle Mittheilungen, insofern sie die Vernehmung der Zeitung und deren Inerententheil betreffen, beliebe man an **Wilhelm Baensch Verlagsbandlung**, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer** zu richten.