



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

## Die Arbeiterbewegung.

Von Adolph Streckfus.

Wieder die Arbeiterfrage! — so werden vielleicht manche unserer geehrten Leser rufen; — bis zum Ueberdruß ist sie schon öfter, jedes weitere Wort darüber ist verloren! — Wahr ist es, seit fast einem Jahrhundert tritt diese wichtigste gesellschaftliche Frage mit jedem Jahrzehnt auf's Neue und immer drohender vor und, sie verlangt gewaltig ihre Lösung und läßt sich nicht todt schweigen. Sie ist ebensoviele eine politische als eine sociale Frage, ihre Besprechung gehört deshalb auch ebenso in die Tageszeitungen, als in diejenigen Blätter, welche sich die Aufgabe gestellt haben, den Fortschritt der Gewerbe zu fördern. — Ohne Arbeit kein Gewerbe, ohne Arbeiter keine Arbeit! — Je intelligenter, bewußter, tüchtiger und kräftiger der Arbeiter, um so besser die Arbeit, um so blühender das Gewerbe! — Nicht im Gegenpaß stehen Arbeiter und Arbeitgeber, sondern im innigsten Bündnis, ihr Vordrängt ist fast überall ein gemeinschaftliches, und deshalb berührt auch die Arbeiterfrage diese wie jene gleichmäßig, deshalb ist sie eine gewerbliche Frage und gehört recht eigentlich vor das Forum der Gewerbe-Zeitung! —

Es ist eine eigenthümliche Erscheinung, daß gerade in unseren Tagen die Arbeiterfrage und die aus derselben hervorgehende Arbeiterbewegung eine so gewaltige Bedeutung gewonnen haben. — Während es offenbar im Geiste unserer Zeit liegt, den ständischen Bau vergangener Jahrhunderte zu beseitigen und den aus der französischen Revolution vom Jahre 1789 hervorgegangenen Grundgedanken der allgemeinen Gleichheit, welcher jeden Standesunterschied von selbst aufhebt, zum Gemeingut Aller im Staate zu machen, erhebt sich plötzlich die Idee des vierten Standes und gewinnt mit wunderbarer Schnelligkeit einen realen Boden. Diese Thatsache scheint dem fortschreitenden Geiste der Geschichte zu widersprechen, sie ist in Wirklichkeit aber ein Resultat desselben. —

Der vierte Stand besteht und hat bestanden so lange es Arbeit giebt, d. h. von Anfang der menschlichen Entwicklung an, aber er war macht- und rechtlos, ohne das Bewußtsein seiner Existenz als Stand. — So lange die Standesrechte an einen Feß geknüpft waren, konnte von einem Arbeiterstand in rechtlichem Sinne überhaupt nicht die Rede sein, daher konnte derselbe sich erst in der neueren Zeit entwickeln und zur Geltung gelangen, eine geschichtliche Nothwendigkeit aber ist es, daß er in denselben Augenblick, wo er die ererbte vollkommene Geltung, die Gleichberechtigung mit den übrigen Stän-

den erlangt hat, zu existiren aufhört, und dies ist in der That die Lösung der Arbeiterfrage in politischer Beziehung. — Die vollkommene Gleichberechtigung Aller im Staate, welche sich im allgemeinen und gleichen Maßgrade repräsentirt, die Aufhebung aller gewerblichen Schranken, welche die Freiheit der Arbeit hindern, die Herstellung der persönlichen Freiheit jedes Einzelnen in der Wahl des Wohnorts, in der Vereinigung mit Anderen, im Gebrauch der gesetzlichen Rechte, dies ist mit wenigen Worten die politische Lösung der Arbeiterfrage, ohne welche die gewerbliche Lösung nur Stüchwert bleiben kann. Mit der politischen Seite haben wir es hier indessen nicht zu thun und müssen uns daher auf diese wenigen Andeutungen beschränken, um unser Augenmerk auf die andere Seite der Frage zu richten, welche hauptsächlich materielle Natur ist. —

Wie ist die materielle Lage des Arbeiters zu verbessern, wie das Alter derselben vor Sorgen sicher zu stellen? Wie kann dem kranken oder invaliden Arbeiter dauernd geholfen, wie die arbeitsunfähige Familie des Erkrankten, Invaliden oder Verstorbenen vor Hunger geschützt werden? — In dieser rein materiellen Seite wird die Arbeiterfrage durch die politische Freiheit und Gleichheit nicht gelöst! — Die theoretische Antwort auf die materiellen Fragen ist leicht genug, sie lautet einfach: Hilf Dir selbst, so hilf Dir Gott!

Keine Staatsgefeggebung vermag die Noth der Arbeiter dauernd zu lindern oder dem Ueberhandnehmen der Verfalligkeit, welche ihren Grund in der gewaltigen Entwicklung des Großgewerbetriebes findet, zu fernern. — Durch die überraschende Entwicklung des Maschinenwesens in den letzten Jahrzehnten ist dem Gewerbe vollkommen neue Bahnen angewiesen worden. Der Kleinwerbetrieb, der aus Mangel an Capital sich die Maschinen nicht dienstbar machen kann, sinkt mehr und mehr hinab, die früher selbstständigen Meister vermindern sich und werden eigentlich Arbeiter, indem sie in die Werkstätten der Fabriken eintreten. — Diese neue, aus unserer ganzen Vorkriegsleben erwachsende Entwicklung des Gewerbes kann und darf durch den Staat nicht gehemmt werden, jeder Eingriff in dieselbe ist eine gerade denen, welchen er nützen soll, gefährliche Störung des Verkehrs, denn er erzeugt die Arbeitslosigkeit mit ihren furchtbaren Folgen. —

Wie die staatliche Gefeggebung unfähig ist, dem durch die Verminderung des Kleinwerbetriebes veranlaßten übermäßigen Wachs der Arbeiterzahl vorzubeugen, so vermag sie ebensoviele, die materielle Noth der Arbeiter zu lindern; — vergeblich hat man es versucht, durch Feststellung von Lohnsätzen den Arbeiter zu schützen;

jeder solcher Eingriff in die freie Concurrenz vergrößerte nur den schredenden Rothband; — Staatliche Wohlthätigkeitsanstalten haben sich als unzureichend erwiesen, als einen Tropfen in's Meer, und auch die in Deutschland immer rege Privatwohlthätigkeit vermochte wohl bei einzelnen Unglücksfällen, nie aber im Großen und Ganzen segensreich zu wirken; — der Selbsthilfe der Arbeiter bleibt die materielle Lösung der Arbeiterfrage überlassen.

Wie leicht nun aber die theoretische Antwort auf die hochwichtige Frage, so schwer ist die praktische Ausführung. — Selbsthilfe, das ist förmlich ausgeprochen, aber welche Wege führen zu dem fernem Ziel, welche Mittel befigt der Arbeiter, um sich selbst zu helfen? — Wur Ginz: die Genossenschaft! —

Man hat mit dem Worte Genossenschaft oder Association bisher viel Unfug getrieben, ihm vielfach absichtlich einen falschen Sinn untergelegt, um es in den Augen der Bescheidnen zu verächtlichen. Es ist wohl hier nicht nöthig, so sagen, daß wir, wenn wir von Selbsthilfe der Arbeiter sprechen, an einen communistischen oder socialistischen Staatsaugsang zur Association nicht sprechen, daß wir nur an eine vollkommen freie Vereinigung der Arbeiter zu gemeinsamen Zwecken denken; ebensovienig meinen wir aber auch die in neuester Zeit viel berührten und in ihren Kreisen bewährten Genossenschaften von Schulz e Delig'sch, welche gar nicht den Zweck haben, dem eigentlichen Arbeiter zu helfen und ein solches Ziel daher auch nicht erreichen können. — Die Schulz'schen Genossenschaften sollen lediglich den bisher durch die Lage des Geldmarktes kreditunfähigen, aber kreditwürdigen kleinen Gewerbetreibenden durch Selbsthilfe Kredit gemähren, resp. dieselben beschützen, ihre Rothlöcher in großen Massen und daher billiger einzutauschen. Es liegt auf der Hand, daß diese Gesellschaften nur insofern zur Lösung der eigentlichen Arbeiterfrage hinwirken, als sie den Kleingewerbetreibend unterhügen und vielleicht eine Zahl selbstständiger Handwerker vor der Gefahr bewahren, Arbeiter werden zu müssen; die Arbeiter selbst aber können aus Schulz'schen Genossenschaften keinen Nutzen ziehen, denn ein Kredit bedürfen sie nicht und auch der billigere Einkauf von Rohmaterialien kann ihnen nichts nügen, da der hiervon erzielte Vortheil ja nur den Arbeitsgeber, den selbstständigen Handwerker resp. Fabrikanten zu Gute kommt. Es ist daher grundfalsch, in der Schulz'schen Delig'schen Vorverkaufsstellen ein Mittel zur Hebung der Lage der Arbeiter sehen oder denselben gar einen Vorwurf daraus machen zu wollen, daß sie zur Lösung der Arbeiterfrage nichts leisten; den Zweck, für den sie geschaffen sind, erfüllen sie vortrefflich, andere Ansprüche aber zu machen, ist Niemand berechtigt, und jedenfalls sind sie für den Arbeiter dadurch von großer Wichtigkeit, daß sie die enorme Wirkung vereiner kleiner Kräfte recht augenscheinlich klar zu Tage legen. —

In der Selbsthilfe liegt die materielle Lösung der Arbeiterfrage und die Genossenschaft ist das Mittel dazu. Der Gedanke ist keineswegs neu, sondern unendlich oft besprochen worden, bisher aber hat man sich in Deutschland gehesut, auch nur den Versuch einer thätigsten Ausführung zu machen und deshalb zweifelt man vielfach an der Möglichkeit derselben. Erst in der neuesten Zeit haben die Arbeiter wieder begonnen Hand an's Werk zu legen, sie bilden Vereine und discutiren in denselben ihre Interessen, sie sprechen auch wohl von der Zusammenberufung eines Arbeitercongresses für ganz Deutschland, aber sie sind sich noch nicht klar, weder über das Ziel, nach welchem sie streben wollen, noch über die Mittel, welche ihnen zur Verbesserung ihrer Lage zu Gebote stehen; es ist deshalb bisher noch immer und mit Recht von der wirklichen Berufung des Congresses Abstand genommen worden, denn dieser, das sagt den Arbeitern ihr sehr gefunder Sinn, darf nicht fruchtlos verlaufen, und es genügt überdies nicht, wenn auf denselben einige allgemeine Resolutionsarten über Freizügigkeit und Gewerbfreiheit zu wirkungsvollen Resolutionsen verarbeitet werden, oder wenn als höchstes Resultat ein den volkswirtschaftlichen Grundlagen entbehrendes, flüchtig herbeizubereitend und vielleicht in der Ausführung unmögliches Statut für eine Arbeiterinvalidentasse überreicht angenommen wird. Der Congress hat eine höhere Aufgabe, er soll wirklich Vereinigung der deutschen Arbeiter, eine deutsche Arbeitergenossenschaft bewirken.

Bei dem Worte schon erschreden englische Gemüther und sehen das vordere Gespenst von 1848 hinter jedem Arbeiter hervorbreiten, andere halten die Ausführung, weil den deutschen Vereinigungsgegnern entgegenlaufend, für unmöglich; aber Beide sind im Irrthum, eine deutsche Arbeitergenossenschaft ist weder geeignet, ruhigen Bürgern

Schreden einzulösen, noch ist sie gefehrwürdig, wenn sie richtig in's Leben gerufen und richtig geleitet wird.

Was zuerst die Frage über das Vereinsgesetz anbelangt, so bestimmt dieses zwar, daß politische Vereine nicht miteinander in Verbindung treten dürfen, aber es verbietet keineswegs die Ausbreitung eines einzigen großen Vereins\*) über ganz Deutschland, eines Vereins, der Mitglieder in allen Städten haben kann und der durch die ungeheure Zahl seiner Mitglieder, durch seine einheitliche Leitung gewiß eine großartige Einwirkung auf die Entwicklung der Arbeiterfrage haben könnte. Eine solche allgemeine deutsche Arbeitergenossenschaft würde die Mittel haben, die thätigsten Kräfte aus allen Ecken des Reichs an sich heranzuziehen und sie zu gewinnen zur Bearbeitung von Vorlagen für die einzelnen notwendigen Institutionen, zur Entwerfung von Statuten für Arbeiter-Kantenen- und Invalidentassen, für eine Arbeiter-Lebens- und Rentenversicherungs-gesellschaft, sie würde vor allen Dingen auch den großartigsten Hebel zur Lösung der Arbeiterfrage — die geistige Ausbildung — gebrüchig benutzen können. Das Bewußtsein, der großen Allgenossenschaft als ein mitwirkendes Glied anzugehören, wird dem Einzelnen Kraft, Muth, Opferfreudigkeit und ruhiges Streben nach dem geistigen und materiellen Fortschritt einflößen, und das Zusammenwirken der vielen Kräfte wird, wenn auch nicht im Verlauf von Monaten, doch endlich dem gemeinlichen Ziele zuführen. — Die bis jetzt bestehenden Arbeiter- und Fortbildungsvereine haben alle denselben Zweck im Auge, aber sie wirken vereinzelt und können daher nur in beschränktem Maße vorwärtschreiten, den meisten fehlen die geistigen Kräfte, fast allen die materiellen Mittel, welche nur durch die kleinen Beiträge von vielen Tausenden zu erzielen sind. Die vielen kleinen, hier und dort erdunungslos zerstreuten, in manden Städten ganz fehlenden Vereine, Kantenen- und Invalidentassen sind allerdings ein hoffnungsvoller Anfang für die Begründung einer allgemeinen deutschen Arbeitergenossenschaft, aber nur wenn sie zu dem großen Ganzen vereinigt werden, können sie ihre Bestimmung vollständig erfüllen.

Wird nun aber eine solche große Arbeitervereinigung nicht wieder die bestehenden Klassen zurechtstrecken, wird sie nicht die Furchtsamkeiten in das Lager der Reaction treiben und dadurch die politische Lösung der Arbeiterfrage gefährden? — Die Frage ist berechtigt, ihre Beantwortung aber hängt von dem Geiste ab, mit welchem die Arbeiter selbst das schwerige Werk beginnen. — Wir haben schon im Eingange dieses Aufsatzes ausgesprochen, daß die Interessen der Bescheidnen, der Arbeitsgeber vollkommen identisch mit dem der Arbeiter sind; diejenigen Arbeitsgeber, welche ihren vollen Theil verdienen, werden daher mit Freunden eine Arbeiterbewegung begründen, welche ernst, ruhig, besonnen, aber auch mit unerwarteter Ausdauer nach dem großen Ziele strebt; sie werden solche Bewegung nach Kräften unterstützen durch Rath und That, während sie freilich zurechtstrecken vor dem erdunungslosen, unmettewiten Geheißel über gemissene Kapitalisten, über weise Sklavener u. f. w., welches von vielen sogenannten Arbeiterfreunden in der jetzigen Bewegung nur zu dem einen Zweck erhoben wird, um der absterbenden politischen Reaction neue Kräfte zu gewinnen.\*\*)

## Ueber die chemische Widerstandsfähigkeit des Bleies und seiner Legirungen mit Zinn gegen den Dampfstrom.

Von Dr. Joh. Carl Vermer.

Die in sanitätlicher Beziehung so wichtige Frage: welchen Einfluß bei Wasserleitungen das durch kleinere Röhren laufende Wasser auf dieses Metall auszuüben vermöge, hat schon wiederholte Untersuchungen und Controlversuche hervorgerufen.

Gegenwärtige Darstellung soll als einen sachverwandten Gegenstand jenen Einfluß beleuchten, den das Wasser in Dampfgefaßen auf das metallische Blei und seine Legirungen mit Zinn ausübt.

Der abstracte Fall, daß reines Blei zu Dampfleitungsröhren verwendet wird, kommt wohl kaum da vor, wenigstens da nicht, wo das condensirte Wasser direct als Genußmittel dient, wahrscheinlich weil dem Praktiker die corrodirende Einwirkung des Dampfstromes auf

\*) Ein Beispiel eines solchen Vereins giebt der National-Verein, — ein anderer die deutsche Rüstler-Genossenschaft!

\*\*) Dieser Artikel war vor dem Erscheinen der Zeitschrift: A. Lajtha's, Opuskel Antwoitdreden, Zürich bei Meyer & Zeller, geschrieben. D. K.

dieses Metall nicht unbekannt geblieben ist; denn in der That zeigt sich diese Einwirkung beim Dampfe ohne Vergleich energischer als beim trocknen flüssigen Wasser.

Beim Quecksilber wird dieser Einfluss zum großen Theil wieder unwirksam gemacht, theils durch die in dem Wasser selbst aufgelösten Salze und organischen Materien, theils auch durch den gleichzeitig entstehenden Ueberzug von Bleisulfid; beiderseits dagegen wird er durch die im Dampfstrom erzeugte Oxydationschichte, sowohl durch deren Auflösung als auch mechanische Entfernung.

Wenn reine Bleiröhren zu Destillationszwecken auch kaum je verwendet werden, so hat doch gewöhnlich der Dampfstrom in jedem Destillationsapparate über Ziegeln aus Blei und Zinn mit oft bedeutendem Bleigehalte an den Röhrenstellen hinzutreten und es ist daher die genaue Feststellung der Größe dieses Einflusses des Dampfstromes auf Blei und bleihaltiges Zinn von Interesse für die Salubritätsfrage destillirter Wasser und der damit erzeugten technischen Produkte.

Um nun zunächst die Größe der Einwirkung des Dampfstromes auf das regulinische Blei anschaulich zu machen, möge folgende Fundamentalarbeit-Beobachtung dienen.

Eine Bleiplatte von 625 Quadrat-Centimeter Fläche, die als Deckel auf einem Dampfkasten befestigt war und über welche durch seitlich angebrachte Oeffnungen der ein- und austretende Dampf hinströmen mußte, war nach zehntägiger Einwirkung desselben mit einem fleischfarbigen, leicht abkloppbaren, ledernen Ueberzug in bedeutender Menge bedeckt, der bei genauer Beobachtung aus weißem, zum Theil kohlensauren Bleisalz bestand.

An denselben Stellen, wo Wassertropfen in größeren Partien condensirt waren, befanden sich drusenartige Krystalle von kohlensaurem Bleisalz, mit ihrer specifischen Färbung durch die weiße Ueberklebung hindurchschimmernd und so den fleischfarbigen Ton der Luftfarbe bedingend.

Der von der Platte durch behutsames Abschaben gesammelte Ueberzug betrug schon nach dieser kurzen Expositionsdauer von 10 Stunden im trocknen Zustande 4,5 Gramme. Er löste sich leicht unter geringer Kohlensäure-Entwicklung — auch die rothen Krystalle — vollständig in verdünnter Essigsäure, war also frei von Mennige. Die Menge desselben ist gegenüber der mehrfach ermittelten äußerst geringen Quantität Blei, die trocknen flüssiges Wasser aufzunehmen vermag, sehr namhaft, jedoch dem Dampfstrom als solchen eigen thümlich, indem Blei mit Wasser in Bleiröhren eingeschmolzen auch nach längerem Verweilen derselben im fließenden Wasser durchaus kein ähnliches Verhalten zeigt.

Man kann nun sagen, daß das Blei oder resp. die Bleizinnlegirung in den Fällen der Praxis allgemein der vereinigten Wirkung der drei Factoren: Wasserdampf, Luft und Kohlensäure ausgesetzt ist. Wir wollen es dahin gestellt sein lassen, ob das eigentlich auf Blei wirksame Agens der Luft, der Sauerstoff derselben, bei diesem Vorgange in einen specifisch thätigen Zustand versetzt werde, wie vielleicht manche Analogien mit den interessanten Schmelzversuchen wahrscheinlich machen dürften, oder ob einfach die Temperaturerhöhung eine derartige Potencirung der Verwandtschaft des Sauerstoffes zum Blei zur Folge habe.

Den genannten drei Factoren wurde in gegenwärtigen Versuchen möglichst Rechnung getragen.

Es wurden zunächst 11 Platten gegossen aus Bleizinnlegirungen von zehn zu zehn Proc. Mehrgehalt der beiden Bestandtheile. Die sorgfältig abgegossenen Mengen der Metalle wurden zusammengeschnitten und nach gehöriger Vereinigung in einen eisernen Model (wie die Gelbarbeiter zum Gießen benützen) zu circa zwei Millimeter dicken Platten ausgegossen, diese abdann so lange gewalzt, bis sie nur noch 1 Millim. dick waren und zu genauem Quadratzen von 6 Centimeter Seite zugeföhrt. Das nochmals unter der Presse geföhrtete Plattenbündel hatte nun eine Höhe von 10,5 Millimeter; es kam also auf die einzelne Platte beiläufig eine Stärke von 0,96 Millimeter.

Unter diesen 11 Platten, welche die verschiedenen Legirungen bildeten, befand sich am Anfang und Ende der ganzen Reihe, wie selbstverständlich, eine Platte aus reinem Blei, eine andere aus reinem Zinn.

Die so vorgeföhrteten Platten wurden in einen mit entsprechenden Einschnitten versehenen hölzernen Rahmen derartig parallel zu einander eingespannt, daß der Zwischenraum zwischen je zwei derselben etwa 1 Centimeter betrug. So angeordnet wurde das ganze

Plattensystem der Einwirkung des Dampfstromes ausgesetzt und zwar in drei verschiedenen Versuchen unter folgenden wechselnden äußeren Verhältnissen:

- 1) Einfach im Dampfstrom des inneren Behälters des Destillationsapparats von Beindorf. Hierbei waren also die Legirungen ganz den Verhältnissen ausgesetzt, wie die Metall- und Bleisplatten der gewöhnlichen Destillirapparate.
- 2) In einem aus Luft und Wasserdampf combinirten Strome. Hierbei wurde das System der Platten in die Oeffnung des Ventilationsraumes am Arbeitstische geföhrt und zugleich ein aus lebhaft fließendem Wasser entwidelter Dampfstrom mit Luft gemischt über dasselbe geleitet.
- 3) In Kohlensäure-freiem Dampfstrom. Die Anordnung war dieselbe wie bei 1., indeß wurde das Wasser im Beindorf'schen Apparate mittelst Kalklauge hart alkalisch gemacht.

Diese drei Versuchsergebnisse correspondiren also mit den drei wesentlichsten im gewöhnlichen Dampfstrom wirksamen Factoren: Luft, Kohlensäure und Wasserdampf.

Um einer etwa ungleichmäßigen Einwirkung durch Partialströmungen auf einzelne Platten vorbeugenden und sie möglichst gleichmäßig dem Einflusse des Dampfstromes auszusetzen, wurde die Lage des ganzen Systems häufig gewechselt.

Das Entfernen der bei der Exposition auf den Platten gebildeten Oxydationschichte geschah durch Behandeln mit durch Essigsäure angesäuertem Wasser. Hieraus entsanden zugleich als gelegentliche Beobachtungen in der Tabelle nach die beiden Rubriken XII und XIII, welche die Widerstandsfähigkeit der Blei-Zinnlegirungen gegen Essig zeigen, eine für den Haushalt wichtige Frage, die jüngst wieder von Pfeischl aufgenommen worden ist.

Da es für diesen Zweck natürlich von Interesse ist, die Stärke des einwirkenden Essigs zu kennen, so wurde dieselbe mittelst Titirens bestimmt und zu 2,5 Procent gefunden.

Es entsteht nun die Frage: in wie weit eine bereits vorhandene oder während der Operation erzeugte Oxydationschichte eine schützende Decke gegen die fernere Angriffe bilde. Als Antwort hierauf dient der Vergleich der Rubriken IX und X in der Tabelle, wo in IX eine Wägung nach 18 Stunden und in X eine nach zwei Stunden geschah.

Endlich bestimmte man noch, da einmal die Reihe der Legirungen von 10 zu 10 Procent wachsenden Mehrgehalt mit Sorgfalt herge- richtet war, die specifischen Gewichte der Legirungen.

Dieselben wurden bei 15° C in Wasser gewogen und das daraus abgeleitete specifische Gewicht auf Wasser von der nämlichen Temperatur bezogen. Für diese Angaben sind die obigen Bemerkungen über das Anwässern der Platten von Belang, da bekanntlich eine derartige mechanische Verdröchtung auf das specifische Gewicht von Einfluss ist. Die gefundenen Eigengewichte beziehen sich also auf die gewalzten Legirungen.

Mit dieser Columne wurden des Vergleiches wegen die nach der Matthiesen'schen Formel\*) berechneten specifischen Gewichte zusammengestellt. Der eben genannte Autor stellt bekanntlich für die Ableitung des Eigengewichts der Legirungen aus ihren Bestandtheilen die Formel

$$\frac{100}{\frac{A}{a} + \frac{B}{b}}$$

auf, worin A und B die Procentgehalte der Metalle, a und b die zugehörigen specifischen Gewichte bedeuten. Für letztere legte ich die directen Bestimmungen, die mit den Platten aus den reinen Metallen erhaltenen Werthe, zu Grunde.

Die Columnen VII bis VIII der Tabelle sollen dazu dienen, das Wachsthum der Widerstandsfähigkeit der Legirungen bei festem Zinngehalt, dasselbe übrigens unter den gleichen äußeren Verhältnissen beobachtet, zur Anschauung zu bringen. Es ist nebenbei die Abnahme, welche das reine Blei erleidet, gleich 100 geföhrt.

Zur Raumersparnis finden sich die absoluten Gewichte nur beim Beginne und Abschluß der ganzen Wägungsreihe mit jeder einzelnen Platte angegeben, und enthalten die folgenden Rubriken nur jedesmal die bei der Exposition festgefundenen Gewichts-Abnahmen.

\*) Kopp's und Will's chem. Jahrbuchbericht f. 1859. S. 120.

Nr.	I		II		III		IV		V		VI	
	Verhältniß vom Blei zu Zinn.		Absolutes Gewicht.		Spezifisches Gewicht vor den Versuchen		Spezifisches Gewicht nach den Versuchen		Absolutes Gewicht nach den Versuchen.		Gesamtsabnahme nach den Versuchen	
	gefunden.	berechnet.	gefunden.	berechnet.	gefunden.	berechnet.	gefunden.	berechnet.	gefunden.	auf 100 berechnet.	gefunden.	auf 100 berechnet.
1	100 : 0	40,638	11,381	—	11,372	—	39,690	0,958	100,0			
2	90 : 10	36,520	10,782	107,85	10,765	10,733	36,581	0,239	24,9			
3	80 : 20	35,690	10,253	10,246	10,252	10,234	35,575	0,105	11,0			
4	70 : 30	35,193	9,762	9,760	9,747	9,747	35,118	0,075	7,8			
5	60 : 40	36,790	9,311	9,318	9,289	9,303	36,718	0,072	7,5			
6	50 : 50	35,445	8,906	8,913	8,900	8,898	35,571	0,074	7,6			
7	40 : 60	30,445	8,528	8,444	8,529	8,528	30,406	0,039	4,1			
8	30 : 70	26,336	8,190	8,203	8,179	8,186	26,492	0,044	4,6			
9	20 : 80	25,030	7,878	7,887	7,980	7,871	25,012	0,038	4,0			
10	10 : 90	25,510	7,610	7,585	7,568	7,579	25,465	0,045	4,7			
11	0 : 100	24,669	7,325	—	7,309	—	24,626	0,033	3,4			

Abnahme der Gewichte der Platten.

Nr.	VII		VIII		IX		X		XI		XII		XIII	
	18 Stunden im Dampfstrom		18 Stunden im Innern des Weinboreschen Apparates		18 Stunden im mit Luft gemengtem Dampfstrom		2 Stunden im mit Luft gemengtem Dampfstrom		18 Stunden im Weinboreschen Apparate im kohlenf. Dampfstrom		12stündiges Liegen in 2,3procentigem Essig		20stündiges Liegen in 2,3procentigem Essig	
	gefunden.	auf 100 berech.	gefunden.	auf 100 berech.	gefunden.	auf 100 berech.	gefunden.	auf 100 berech.	gefunden.	auf 100 berech.	gefunden.	auf 100 berech.	gefunden.	auf 100 berech.
1	0,218	100,0	0,098	100,0	0,167	100,0	0,140	100,0	0,195	100,0	0,065	100,0	0,085	100,0
2	0,065	29,8	0,033	37,5	0,019	11,4	0,010	7,1	0,043	22,1	0,028	43,1	0,041	48,2
3	0,036	16,5	0,012	13,6	0,005	3,0	0,005	3,6	0,010	5,1	0,015	23,1	0,022	25,9
4	0,020	9,2	0,011	12,5	0,004	2,4	0,003	2,1	0,009	4,6	0,016	24,6	0,012	14,1
5	0,032	14,7	0,008	9,1	0,002	1,2	0,003	2,1	0,009	4,6	0,011	17,0	0,007	8,2
6	0,029	13,3	0,010	11,4	0,006	3,5	0,003	2,1	0,004	2,1	0,013	20,0	0,009	10,4
7	0,009	4,1	0,003	3,4	0,002	1,2	0,001	0,7	0,006	3,1	0,010	15,3	0,008	9,4
8	0,016	7,3	0,003	3,4	0,003	1,8	0,002	1,4	0,005	2,5	0,007	10,8	0,008	9,4
9	0,008	3,7	0,004	4,6	0,003	1,8	0,003	2,1	0,006	3,1	0,008	12,3	0,005	7,1
10	0,005	2,3	0,003	5,7	0,008	4,8	0,002	1,4	0,010	5,1	0,010	15,3	0,006	5,9
11	0,004	1,7	0,002	2,3	0,003	1,8	0,004	2,9	0,016	8,2	0,010	15,3	0,004	4,7

Die aus der tabellarischen Zusammenstellung obiger Wägungsergebnisse abzuleitenden Resultate lassen sich etwa auf folgende Weise in ihren Hauptmomenten zusammenfassen.

Der einfache Dampfstrom, wie er in den gewöhnlichen Destillationsapparaten erzeugt wird, wirkt sehr energisch auf reines Blei. Indes wird diese oxydierende Einwirkung durch einen dem Blei sich zugeselnden Binnegehalt rasch herabgemindert, so daß sie bei 10 Procent Binnegehalt nur noch etwa 0,5 bis 0,4 der für reines Blei geltenden beträgt. Also war dieselbe bei 50 Procent Zinn, somit gleichen Theilen der beiden Metalle, bereits auf 0,13 bis 0,11 des reinen Bleies herabgesunken.

Das sehr Schnellloth, d. h. die Blei-Zinnlegirung, welche unter allen den niedrigsten Schmelzpunkt hat, ist die mit 37 Procent Blei. Sie hat natürlich für den vorliegenden Zweck ein besonderes Interesse. Dieselbe nähert sich sehr der Mischung Nr. 7 und war für diese die Oxydation durch den Dampfstrom nur noch sehr gering, nämlich 0,04 bis 0,03 des reinen Bleies.

Je größer also der Binnegehalt war an den Destillationsapparaten vorkommenden Lötlöthungen, ist desto geringer darf die Besorgnis sein, daß die wässrigen Destillate einer Verunreinigung durch Blei ausgesetzt sind; jedoch scheint selbst reines Blei nicht absolut widerstandsfähig gegen den Dampfstrom sich zu verhalten, wie die Rubriken VII und VIII ergeben.

Aus dem Vergleiche der Columnen IX und X befähigt sich zunächst, was voraussetzen war, nämlich daß durch die Oxydationskräfte selbst jede weitere schädliche Einwirkung der angreifenden Agenten auf das Metall verringert wird.

Nach zweifelhafte Verweilen hatten sich in dem mit Luft gemengtem Dampfstrom bereits 140 Millig. Blei oxydirt, während nach 18stündiger, also einer 9mal längeren Zeit nur 167 Millig. sich oxydirt. Somit hatte also die Oxydation selbst bei 9mal so langer anhaltender Exposition nur um 1/5 weiter um sich greifen können.

Für die Legirung mit 10 Procent Zinn betrug die Einwirkung

nur 0,11—0,07 der für reines Blei gefundenen. Es wirkt also ein Zusatz von Zinn zum Blei noch einmal so schädlich auf das Blei gegen den Angriff eines mit Luftstrom combinirten Dampfstromes, als unter den Verhältnissen der gewöhnlichen einfachen Dampfströmung. Ein Grund hierfür ist wohl die gleichzeitige Abflüßung des Dampfstromes durch die mitgeführte Luft.

Bei gleichem Gehalte der Legirungen an beiden Metallen war der Angriff nur 0,035—0,021 des vom reinen Blei erlittenen; reines Zinn erlitt unter diesen Umständen ebenfalls nur geringe Abnahme. Die Columnen XI zeigt uns das Widerstandvermögen der Legirungen gegen einen kohlenstofffreien Dampfstrom. Der Vergleich der hier gefundenen Zahlen mit der Rubrik VII, wo die Platten eine gleich lange Zeit in einfachen Dampfströme verweilten, könnte hier auf die Vermuthung führen, daß durch die Abwesenheit der Kohlenensäure die Einwirkung auf genannte Legirungen in einem namhaften Grade erhöht worden, indem z. B. die Bleiplatte im ersten Fall 88, im letzteren 195 Millig., also nahezu das Doppelte an Gewicht einbüßte.

Indes darf man dabei nicht vergessen, daß sich der Vergleich der Werte in den horizontalen Reihen vorstehender Tabelle die Unmöglichkeit hindert in den Weg stellt, den Dampfstrom in den einzelnen Versuchen, wie sie die Titel der Verticalcolumnen bezeichnen, völlig gleichmäßig herzustellen; eine Unmöglichkeit, welche die Methode des Versuches selbst mit sich führte.

Das angezeichnete Verhältniß gewinnt indes sogleich eine größere Bedeutung, wenn man erwägt, daß die für die Abnahme des mit Zinn legirten Bleies in beiden Rubriken gefundenen Zahlen nur sehr wenig von einander abweichen, so daß man wohl aus diesem Grunde mit ziemlicher Gewißheit aussprechen kann, auf reines Blei wirkt der kohlenstofffreie Dampfstrom weit energischer als der kohlenstoffhaltige.

Etwas Analoges ist ja auch von der Wirkung der Kohlenäure im Wasser in Bezug auf dessen auflösende Kraft für Blei bekannt,

und es darf wohl angenommen werden, daß die größere Dichtigkeit und spezifische Structur der Schichte von kohlensaurem Bleioxyd eine eigentümliche, natürlich schützende Decke gegen den weiter oxydierenden Angriff des Dampfstroms bildet.

Bei einem Zinngehalt, wo die entstehende Oxydschicht für sich eine weit geringere und wahrscheinlich auch hemmlich anders constituirte ist, kann diese Abhängigkeit von dem jetzt nur so geringen normalen Kohlenstoffgehalte des Wasserdampfes nicht im gleichen Grade in die Augen fallen.

Der Einfluß eines wachsenden Zinngehaltes der Legirung zeigte sich daher auch in diesem Falle besonders scharf gegen die Gefahr der Bleiauflösung.

Bei 10 Procent Zinngehalt war die corrodirende Wirkung nur noch 0,22 der des reinen Bleis und in gleicher Weise fällt der Corrosionsverlust in der Rubrik in einem weit rascheren Verhältnisse als der Zinngehalt wächst.

Die beiden Columnen XII und XIII entwickeln den Angriff, welchen die Bleislegirungen durch verdünnte Essigsäure erleiden und schließen sich also unmittelbar der (zugewiesenen) Bleis mitgetheilten Arbeit an, welche diesen in sanitätlicher Beziehung gleichfalls interessanten Gegenstand von Neuem behandelt.

Auch hier wurde der Einwirkung der angesäuerten Flüssigkeit wieder eine verschiedene Zeitdauer gegeben, um den Einfluß zu erfahren, welchen die bei der ersten Einwirkung des Essigs sich vollziehende Veränderung an der Oberfläche der Metalllegirung auf weitere Angriffe ausübt. Ein steigender Zinngehalt vermindert die Affection durch die saure Flüssigkeit im Ganzen in einem weniger raschen Verhältnisse, als es bei der Einwirkung des Dampfstromes der Fall war. Jezu Procent Zinn vermochten dieselbe beim Essig nur auf 0,43—0,48 herabzuzummen, während sie beim einfachen Dampfstrom dadurch schon auf 30—37 Procent herabsank. Bei 50 Procent Zinngehalt war der Angriff des Essigs, den das reine Blei erlitt, erst auf 20 Procent abgeschwächt. Bei reinem Zinn fand hierauf immer eine geringere Veränderung statt.

Nach längerem Verweilen in der angesäuerten Flüssigkeit war, wie die Zahlen der Rubrik XIII darlegen, der gehaltigere Zinngehalt bei weitem mehr im Stande, die Legirung gegen das umgebende Medium widerstandsfähiger zu machen, denn hier sinnen für einen wachsenden Zinngehalt die Zahlen, welche das Verhältnisse der aufgenommenen Metallmenge ausdrücken, weit schneller herab, als in dem Falle, wo die Platten nur kurze Zeit mit der sauren Flüssigkeit in Berührung waren.

Man kann also auch hier annehmen, daß sich eine schützende Decke der metallenen Oberfläche bilde, oder eine Mischungsveränderung vor sich gebe, welche durch einen wachsenden Zinngehalt nicht vermindert zu werden scheint, und es ist nicht unwahrscheinlich, daß in Folge einer Bleisatzung durch die saure Flüssigkeit sich eine Oberfläche mit überwiegendem Zinngehalt bilde.

Kam man schließlich noch einmal die Rubriken über das spezifische Gewicht vorliegender Legirungen in's Auge, so darf man vom praktischen Standpunkte aus, die geringen Abweichungen, welche zwischen den gefundenen und nach der interessanten Matthiessen'schen Formel berechneten sich ergaben, gewiß als eine erfreuliche Coincidenz betrachten.

Die Wichtigkeit und das Interesse dieser noch wenig beachteten Formel erhalten durch diese abermalige experimentelle Probe einen neuen Beleg. Noch wurden unter Rubrik IV die specifischen Gewichte eingereiht, wie sie die Wägungen der Platten ergaben, nachdem dieselben der häufigen und anhaltenden Erwärnung ausgesetzt gewesen waren.

Es ist eine bekannte Sache, daß ein derartiges Erhitzen der mechanischen Verdichtung der Metalle wieder entgegenwirkt und so finden wir auch die specifischen Gewichte dieser Columnen durchweg geringer, als im frisch gewalzten Zustande.

Hiermit zusammenhängend hatten die Platten außerordentlich an ihrer durch das Auswalzen erlangten Steifigkeit wieder verloren und zwar im umgekehrten Verhältnisse ihres Zinngehaltes. Die Bleisplatte zeigte sich ausnehmend biegsam und diese Biegsamkeit nahm mit zunehmendem Zinngehalte beständig ab bis auf die Platte mit 10 Procent Zinn.

Die reine Zinnplatte fand sich dagegen wieder außerordentlich biegsam, fast wie das reine Blei; indess waren die Biegungen hier schroffer als bei jenem; weiters zeigte sich in sehr hohem Grade das bekannte Zinngeschrei.

Dieser Rubrik findet sich auch noch eine Parallel-Columnne beigelegt, welche die, nach den beiden Endhaltern des Plattenstems unter Anwendung der erwähnten Formel berechneten Eigengewichte der Legirungen angibt.

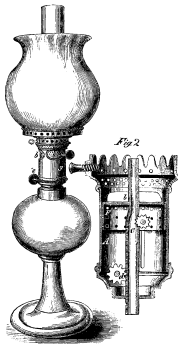
Ebdich findet sich noch in der Rubrik VI die Gesamttabnabme der Platten, — auf die vom Blei erlittenen gleich hundert berechnet — welche die Platten unter dem Gesamteinfluße erlitten hatten, dem sie im Verlaufe dieser Untersuchung ausgesetzt waren.

Dadurch wird noch zum Schluß eine Aufschauung über die durchsichtliche Widerstandsfähigkeit der einzelnen Legirungen und deren Abhängigkeit von ihrer Zusammensetzung ermöglicht.

(Dingler pol. Journ.)

### Rebbed- und Davies-Lampe.

Es ist immerhin eine Unbequemlichkeit beim Anzünden einer Lampe, Glöck und Cylindern abnehmen zu müssen, dies soll bei der vorliegenden Construction vermieden werden. Nach derselben wird der Brenner auf einem Hülsenlinder befestigt und die Dochröhre so eingerichtet, daß sie leicht herabgelassen werden kann bis ihr oberes Ende Oeffnungen im Cylindern gegenübersteht, durch welche ein Streichhölzchen oder die Spitze einer Schere eingeführt werden können. Der Cylindern A hat zwei Oeffnungen bb, welche einander gegenüberstehen. Das Dochröhr C kann mittelst d auf und nieder geschoben werden. F ist ein durchbohrter Cylindern, welcher an C befestigt ist und die Oeffnungen bb schließt, wenn das Dochröhr in



der normalen Stellung sich befindet. Damit die Schraube, durch welche der Docht gestellt wird, mit dem Dochröhr auf und nieder geführt werden kann, ist in A ein Schlitze eingeschnitten. Außer den beschriebenen Vortheilen hat diese Lampe noch den Vorzug, daß durch die Länge des Brenners der Luftzug vergrößert wird. Mehreres ist zu erfahren durch Mr. F. J. Rebbeck, care of Olmhausen, Crawford & Co., at Pittsburg, Pa.

### Leuchtgas-Maschine von H. Moltrecht u. Comp. in Hamburg zum Betriebe einer Buchdruckerei daselbst.

Herr Ingenieur Weintig in Lüneburg, dem wir gegenwärtigen Artikel verdanken, hat eine Moltrecht'sche Leuchtgas-Maschine (nach Lenoir'schem Principe) längere Zeit zu verschiedenen Gelegenheiten gehabt und zwar in der Hamburger Zeitungsdruckerei der Börsehalle am Altenwall.

Das Gas zum Betriebe der Maschine wird von der Straßenelektung genommen, welche zugleich das Gas zur Beleuchtung liefert. Eine besondere Gasuhr löst den Gasstrom mit vollkommenem Genauigkeit erkennen und ein kleiner Windkessel (2" Durchmesser bei 3' Länge), in der Rohrleitung nach der Maschine angebracht, verhindert auch das geringste Klackern der Gaslampen. Das Kühlwasser des Cylinders wird von der allgemeinen Wasserleitung genommen, es wird ebenfalls durch eine Wasseruhr abgelenkt und fließt auf 70° R. erwärmt in Gefäße, woraus es zum Waschen z. benutzt wird.

Durchschnittlich arbeitet die Maschine mit 100 Umlängen, jedoch bringt die allerfeinste Verstellung des Gasabnahms schon eine merkwürdige Aenderung in der Umlängszahl und Kraftauszerung hervor. Der Gang der Maschine ist außerordentlich regelmäßig, wogu freilich das 700 Pfund schwere Schwungrad das Seinige beiträgt; aber im Allgemeinen ist die Behandlung und Wartung der Maschine so einfach und sicher, wie es bei keiner andern Betriebskraft möglich ist. Soll dieselbe angehen, so setzt ein betriebsiger Arbeiter die Batterie in Gang, öffnet den Gasabnahms zu der angegebenen Stelle, ebenfalls den Wasserhahn, und sie verrichtet sofort ihre ganze Arbeit mit der richtigen Umlängszahl und wird bis zum Schließen der Hähne dem Schlosse der Arbeit sich selbst ungestört (das regelmäßige Schmierren mit Del ausgegenommen) ohne jede Aufsicht überlassen. Die abziehende sehr feine Feuerluft entweicht in's Freie, jedoch kann sie zur Heizung der Werkstätten sehr bequem verwendet werden. Das Geräusch, welches die Maschine notwendig begleiten muß, ist etwa wie das des ausgehenden Dampfes bei Dampfmaschinen.

In der Druckerei der Börsehalle steht die Gasmaschine in einer Ecke, nimmt dort einen Raum ein von 6' Länge und 3' Breite, hat die elektrische Batterie in der höchsten Fundamentplatte und treibt durch Axiemen 2 große Doppelschnellpressen von König und Bauer in Würzburg.

Sie leistet dabei etwa 2 1/2 Pferdekraft und liefert 40—50 Wogen von circa 2 Fuß in Quadrat fließt gedruckt per Minute.

Die elektrische Batterie hat 3 kleine Kohlen-Zink-Elemente 3" Durchmesser, 5" hoch, außerdem eine Reservebatterie vorhanden. Jeden Abend werden die Reihencylinder herausgenommen, in kaltes Wasser einige Stunden gestellt, alodann getrocknet und beim Beginn der Arbeit wieder eingesetzt, dabei jeden Tag ein Element der Reservebatterie mit frischer Säure umgewechselt, so daß ein Element kontinuierlich 3 Tage dient.

Die Maschine hat mit den beiden Batterien 810 Ztbl. Pr. Geur. bei 1500 Pfund Gewicht gekostet, wogu für Aufstellung und Rohrleitung etwa noch 40 Ztbl. hinzuzurechnen sind.

Dieselbe arbeitet regelmäßig jeden Tag zum Drucken der Börsenzeitung 3 Stunden, von Nachmittags 3 Uhr bis 6 Uhr, und wird Jedem mit größter Bereitwilligkeit gezeigt, zu andern Druckfachen je nach Lust und Belieben. Während einer dreißigtägigen Arbeit, wobei sie 2 Schnellpressen trieb, verbrauchte sie 375 Kubußfuß Gas, so daß sich die Unterhaltung derselben, wie folgt, herausstellt:

Gastkonsum per 3 Stunden gleich 1 Tag	375 Kubußfuß
(1000 Kubußfuß gleich 2 Ztbl.)	22 1/2 Sgr.
Batterie: 1) Säure im Jahre 25 Ztbl., also für 1 Tag	2 1/2 "
2) Zinkcylinder im Jahre 12 1/2 Ztbl., für 1 Tag	1 1/2 "
Kühlwasser	" 16 " 1 "
Del zum Schmierren zc.	" 1 " 2 "
Summa	1 Ztbl.

Bei einer solchen zeitweiligen Arbeit, welche, wie bei der Zeitung Börsehalle (bei einer Auflage von 6000 Exemplaren) mit ungleichener Regelmäßigkeit und Zuverlässigkeit geschehen muß und welche diese Maschine von Herrn Moltrecht u. Comp. bereits seit 8 Monaten, ohne die geringste Störung, ohne jede Reparatur, ohne jede merkwürdige Abnutzung an Kohlen, Schiebern und Distributor gestiftet, sind solche Gasmaschinen in der That vortrefflich. Es ist demnach nicht zu verwundern, wenn die Besitzer, welche eine neue historische Maschine, ihrer Unzuverlässigkeit und mangelnder Kraftauszerung wegen weg-

geworfen haben, mit der Gasmaschine außerordentlich zufrieden sind.

Die Druckereien der Hamburger Nachrichten, sowie der Hamburger Reform, werden durch Dampfmaschinen von 5 Pferdekraft getrieben, sie sind ebenfalls von den Herren H. Moltrecht u. Comp. in Hamburg mit allen denkbaren bequemem Einrichtungen ausgestattet, können indessen die Unbequemlichkeiten des vorherigen Antriebes des Kessels, der Wartung und Heizung durch einen besondern Feizer, des Staubes und Schmutzes, des großen Platzes für Kessel und Maschine und der hienfortwährenden Kontrolle und Gefahr wegen nicht vermeiden. Die Reform, welche eine Auflage von 30,000 Exemplaren hat, wird auf 3 Doppelschnellpressen bei Herrn Boigt gedruckt und muß in 6—8 Stunden zur Expedition fertig sein. Die Sperrdige Dampfmaschine gebraucht mit dem Anheben in dieser Zeit:

circa 450 Pfund englische sehr schöne Kohlen	1 Ztbl. 6 Sgr.
Del zum Schmierren	" 3 "
Lohn für Heizung	" 20 "
Wasser zur Spreizung zc.	" 1 "
	2 Ztbl.

Das Anlagekapital für die Maschine faumt Rohrleitung, Kessel mit Rauerwerk, Schornstein, Maschinenhaus, Bormwärmer u. s. w. beträgt circa 1600 Ztbl. Für eine 2- bis Sperrdige Dampfmaschine etwa 1000 Ztbl.

Die Herren H. Moltrecht u. Comp. haben eine neue Gasmaschine von 1 1/2 Pferdekraft zu 400 Ztbl. (bei 800 Pfund Gewicht) fertig setzen und übernehmen 1/2 Jahr sämtliche Garantie für dieselbe.

Niemand, der eine solche Gasmaschine brodadet hat, wird ihre Vorzüge und ihre Lebensfähigkeit in Abrede stellen können. Ein Verschwinden von Betriebsmaterial ist gar nicht möglich, ebenso eine genauere Kontrolle über Gas- und Wasserverbrauch, sowie eine bequemere Aufsicht als bei dieser Maschine ist kaum denkbar. Der Distributor löst die Funtenverteilung vor und hinter dem Kolben durch einen Glasfaßen deutlich erkennen. Desweit man die Cylindervorrichdüne, so erkennt man an dem herauszuführenden kleinen zylinder Feuerstrahl deutlich, daß eine Explosion im Innern des Cylinders stattgefunden, aber auch daß jede Explosion dem Kolben einen kräftigen Stoß giebt, welches letztere, im Gegensatz zu der schwachen Spannung einer kalteschen Maschine, ein Vertrauen auf Kraftauszerung erwecken muß.

Die aus dem Cylindrer geblasene Luft ist bläulich von Farbe und verbreitet einen verbrannten Pulver ähnlichen Duft, zieht aber mit solcher Temperatur durch das eiserne Ausblasrohr, daß man dieses nicht anfaßen kann.

Das Kühlwasser soll, nach Herrn Moltrecht's Versicherung, nicht kälter als 60—70° R. abgehen, weil sonst die Funtenverteilung hin und wieder unterbleibt.

Außerdem gingen der Redaction noch folgende Notizen über die angeführte Leuchtgas-Maschine zu:

Wir erklären hiermit, daß die seit Mai v. J. von Herrn H. Moltrecht u. Comp. bei uns aufgestellte Gas-Kraft-Maschine zum Betrieb von zwei Schnellpressen (von König u. Bauer in Würzburg) zu unserer Zufriedenheit gethler gearbeitet hat.

Hamburg, den 23. Februar 1863.  
Hr. G. v. Hofstray und Sohn."

Der Gasverbrauch der Maschine beträgt pro	Mittel aus 6monat.
Stunde 150 Kubußfuß	Konsum an Gas- und
Der Wasserverbrauch der Maschine beträgt	Wassernubr gemessen.
pro Stunde 12 Kubußfuß	

Die Kosten für Säure betragen pro Tag	circa 3 Sgr.
" " " Zink	" 1 1/3 "
" " " Talg u. Del	" 2 "
	} 10 St. gerechnet.
	(M. B. d. G. f. Hann.)

### Verfahren zur Fabrication der Mennige.

Von G. L. Burton in Paris.

Dieses Verfahren (patentirt in England für J. S. Johnson am 8. Mai 1862) bezieht die Umwandlung des freien Bismuthoxyds und der anorganischen Bleisalze in Mennige, indem man dieselben mit Kalis- oder Natriumsalzen und (um das neutrale Bleisalz in ba-

dieses zu verwandeln) mit kohlensaurem Kali oder Natron vermengt, und dieses Gemenge der Einwirkung einer hohen Temperatur aussetzt.

Wenn man nämlich Bleioxyd oder basische Salze desselben mit Mineralsäulen, gemengt mit Kali oder Natronsalzeter, auf der dunstigen Rothglühhitze erhält, so findet folgende Zerlegung statt: 1 Äquivalent des salpetersauren Alkalis wird in salpetersaures Salz verwandelt und die freigesetzten 2 Aeq. Sauerstoff werden verwendet um 6 Aeq. Bleioxyd höher zu oxydiren, so daß 2 Aeq. Mennige (2Pb<sup>3</sup>O<sup>4</sup>) gebildet werden. Es ist einleuchtend, daß sich zu diesem Verfahren diejenigen Bleisalze nicht eignen, deren Säure zerfällt würde, bevor sich das Bleioxyd höher oxydirt, daß man also auf die Bleisalze mit beständigen Säuren beschränkt ist, z. B. kohlensaures, schwefelsaures, phosphorsaures, arsenisaures, borsaures, salpetersaures Bleioxyd und Chlorblei. Während man das kohlensaure Bleioxyd (und das Bleioxydhydrat) direct mittelst Salpeter in Mennige verwandeln kann, muß man den übrigen erwähnten Bleisalze zu diesem Zweck auf jedes Äquivalent noch 1 Aeq. kohlensaures Kali oder Natron zusetzen, um sie dazü zu machen.

Soll z. B. schwefelsaures Bleioxyd in Mennige verwandelt werden, so müßte man folgendes Gemenge anwenden:

Gewichtstheile

1 Aeq. gereinigtes und getrocknetes schwefelsaures Bleioxyd, oder . . . . .	1,894
1 Aeq. kohlensaures Natron, oder . . . . .	0,665
$\frac{1}{2}$ Aeq. Natronsalzeter, oder . . . . .	0,143

Wenn man dieses Gemenge in Gegenwart eines Ueberschusses von Salzeter auf die dunste Rothglühhitze bringt, so erhält man in der That eine Masse von schöner zinnoberrother Farbe, welche das Bleisulphoxydul enthält. Da letzteres unauflöslich ist, so braucht man diese Masse nur mit Wasser anzulangen, welches die löslichen (schwefelsauren, salpetersauren und salpetersauren) Salze auflöst, dann den Rückstand abtropfen zu lassen und zu trocknen. Wenn man die Producte dieses Processes mit Sorgfalt sammelt, wird man nahezu die nach der Theorie aus obiger Gleichung sich ergebenden Quantitäten von Mennige, sowie von schwefelsaurem und salpetersaurem Natron erhalten, nämlich:

Gewichtstheile

Mennige . . . . .	1,427
Schwefelsaures Natron . . . . .	0,800
salpetersaures Natron . . . . .	0,143

Zum Schmelzen dergleichen Gemenge muß man Gefäße anwenden, welche sowohl der Einwirkung der Hitze als derjenigen des schmelzenden Salpeters und des angewandten Bleisalzes zu widerstehen vermögen.

Nach diesem Verfahren erhält man, im Gegenfatz zu dem alten Verfahren, ein Product von constanter Zusammensetzung, welches der Formel Pb<sup>3</sup>O<sup>4</sup> entspricht. (Pract. Mech. Journ.)

### Neues über Nähmaschinen.

Bei der höchst erfreulichen Thatfache, daß die Nähmaschine immer mehr Anwendung und Verbreitung findet,\*) stellen sich doch auch gleichgiltig immer fühlbarer nachdrückliche Bedürfnisse heraus, die mehr oder weniger befriedigt werden müssen, bevor das Feld, welches sich diese nützliche Maschine bereits erobert hat, noch dauernd beträchtlich auf Erweiterung zu hoffen hat. Hierbei gehört vor Allem der gerechtere Wunsch sich mit Leichtigkeit (schnell und wohlfeil genug) wichtiger oder unwichtiger (aber immer notwendiger) Theile, welche sich abnutzen, lahm werden, sich verbiegen oder zerbrechen, versehen zu können. So zwar, daß man nicht erst nöthig hat, ungeschulte, nicht eingerichtete Mechaniker herbeizuziehen oder die hohen Preise renommirter Werkstätten zu bezahlen, oder die Maschine längere Zeit gar nicht brauchen zu können, weil der näher oder entfernter wohnende Helfer schaffet andernorts und bei bedeutungsvolleren Dingen beschäftigt ist. Man müßte die sämtlichen Theile einer Maschine ohne Weiteres zu kaufen bekommen können, vielleicht nur nöthig haben eine bestimmte Nummer (Niffer) zu nennen, um sich Hülfe zu verschaffen.

\*) In der großartigen Schirm- und Strohhüte des Herrn Dago in Gelle arbeiten zur Herstellung der Lederhüte für Frauen und Kinder Schürme kreuzte einige und zu achtzählige Nähmaschinen, welche von der Dampfmaschine betrieb werden, eine Betriebsweise, die wohl ebenso neu als eigentümlich ist.

Ein zweites Bedürfnis ist das nach größerer Vereinfachung der gegenwärtigen (besonders zweifädigen) Maschinen, so daß die Herstellung billiger und Reparaturen seltner werden.

In letzterer Beziehung machen wir auf eine zweifädige Maschine mit gradlinig hin und hergehenden Schützen (Schiffchen) aufmerksam, auf welche dem Mechaniker V. H. e. f. i. n. k in Hannover (Insel No. 1.) so eben ein Patent ertheilt wurde. Bei dieser Maschine werden die bekannten drei Hauptbewegungen (Berittelsbewegung der Nadel, Horizontalbewegung des Schiffchens und Drehbewegung des Zeugstiebers) mehr durch künstlich gestaltete Cylinder mit gekrümmten Kanten und Endflächen, noch durch Nadelwerk, noch durch sogenannte herzförmige Scheiben, Klinken und Sperrwerke u. a. m., sondern einfach durch hinreichende Anordnungen einfacher Krummenzapfen und Schubhüngen bewirkt. Die erforderlichen ungleichförmigen Bewegungen sind dabei durch die Verhältnisse zwischen der Höhe der Nadeln und Länge der Schubhüngen herbeigeführt. Die Mechanismen zum Fortrücken der zu nähenden Stoffe sind so angeordnet, daß man mit gleicher Leichtigkeit sowohl vorwärts als rückwärts näheden kann, was beim Nähen von Verzierungen sehr zu Statten kommt. Außerdem ist Köbden'sche Maschine mit einer Vorrichtung versehen, wodurch Rippenstich ohne irgend welche Vorbereitung mit Leichtigkeit nach jeder beliebigen Richtung hergestellt werden kann, indem die Näge unter die Nadel geführt und von dieser sofort festgenäht wird. Ein Saumfalter, womit ein Saum eben so sicher wie schnell und ohne Näge erzeugt werden kann, vervollständigt die Maschine, welche endlich auch zu einem so niedrigen Preise beschafft wird, wie keine ihrer Vorgängerinnen bei gleicher Leistungsfähigkeit. Herr V. H. e. f. i. n. k verkauft seine Nähmaschine für 45 Thlr. franco Hannover.

Eine ebenfalls nicht unwichtige Verbesserung der sogenannten Wheeler & Wilson'schen zweifädigen Nähmaschine mit Drehhülse, (Kreispule mit Greifer) ist vor Kurzem dem bekannten Nähmaschinenfabrikanten Böde\*) in Berlin (Dranienstraße 105) gelungen. Durch diese Verbesserung wird dieselbe Maschine zur Herstellung dreier derartig verschiedener Näge geeignet, wovon jede zethier eine besondere Maschine erfordert. Böde's neue Maschine macht nämlich nicht nur den Haken- oder Steppstich, sondern auch noch zwei andere Näge, nämlich die Tambour- oder Kettenstich-Näh und die doppelte Tambourstich-Näh (Greuer- und Nager-Näh) und zwar die einfache Kettenstich-Näh (die einfädige Näh) mit der wesentlichen Vervollkommnung, daß die auf der untern Seite liegende Schleiße gefrenzt ist, wodurch diese Näh offenbar fester wird. Gleichzeitg kann er letztere Näh mit einem zweiten Unterfaden (zum Erzeuge der Greuer- und Nager-Näh) durchziehen. Der sich gleichsam als Niegel vor jede Schleiße legt und das sonst leichte Aufreissen verhindert, ohne unten die Näh dick und wulstig zu machen und ohne zu viel Garn für den Unterfaden erforderlich zu machen.

Erreicht hat der Fabrikant Böde alle diese Vortheile dadurch, daß einerseits auf der Kreispulenanfäße eine besondere und eigentümliche Erhöhung angebracht ist, welche den Oberfaden auf der Hinterseite der Spule (nach dem Greifer zu) so lange festhält bis die Nadel heruntergestochen hat und wieder in die vorhergehende Schleiße einzieht, andererseits (für die einfache Kettenstich-Näh) der Oberfaden die Schlinge ganz allein bilden kann, also der Unterfaden in der neuen Kreispule ganz wegfällt. (M. S. d. G. f. Hann.)

### Kleinere Mittheilungen.

#### Für Haus und Werkstatt.

Das Mattiren von Lampengläsern wird in England bei Duffield u. Söhne auf die Art angefaßt, daß die Glöde in eine Drechbank eingespannt und mittelst dieser in rasche Umdrehung versetzt wird. Will man nun von außen Mattiren, so wird einfach eine Bürste von ziemlich festen kumpfen Strohblättern daran gehalten, während zugleich ein Gemisch von feinem Sand und Wasser aufstreift. Bei den innenig mattirten Glöden, wo sich der Stoff weniger leicht festsetzt, die aber schwächerer zu seinigen sind, muß die Bürste, im Winkel gehalten, durch die eine Leinwand eingezogen werden. Vieleicht würde man die Sache einfacher durch Reiben mit glühender erzeihen. Man brauchte nur einen Weichlöth mit Kupferoxyd und Schwefelsäure zu füllen, gelinde zu erwärmen, eine mit Leinwand der Glöden zu verschließen, durch die andere aber

\*) Ebenfalls für das Königreich Hannover patentirt.

den Hals des Kolbens leicht hineingeführt. Bei der Oxydation des Metalls werden die anhänglichen Gassen vollständig in verdünnter Essigsäure abgewaschen, und das damit etwa haften gebliebene Eisen zu entfernen, das sonst durch Oxydation dem Glase leicht einen unangenehmen braunröthlichen Anflug ertheilen würde. Das colossale Gefäß der Herren Desobry, die jetzt noch das größte Lampen- und Glasarbeitenlaboratorium in Europa besitzen, wurde vor 30 Jahren mit der Anfertigung aus dem Verkauf von Lampenböden begonnen. Doch heute sind ganz ähnliche einfache Werkzeuge, wie damals, zur Dichtungmachung im Gebrauch, und hat der jetzige Ober des Hauses mit großer Präzision dieses ursprüngliche Stabiliment fast un verändert erhalten. (West. G. W. 1.)

Das Drucken und Färben mit Indigo behandelt früher darin, daß sein verdünntes Indigo mit Opment oder Zinnölen und faulfaßigen Aufsat zu mischen, die so erhaltene Mischung an reduciertem Indigo zur Vermehrung der Oxydation in einer Atmosphäre von Leuchtgas anzubringen und dann der Oxydation auszuweichen. Die von Desobry angegebene Reduktionmethode ist jetzt von Herrn J. Beebe praktisch zum Drucken verwendbar gemacht worden. Der eingekupferte Indigo wird mit Zerkleinerter Kalk, kassidierter Erde und Gummiwasser in der Kälte innig gemischt, wo die Substanzen wenig auf einander reagieren. Nach dem Drucken scheidet man das Stück durch einen mit Dampf gefüllten Kasten, wo dann binnen 30—60 Sekunden die vollständige Reduktion des Indigos erfolgt, der sich nun beim Hängen an der Luft oder beim Eintrocknen in eine erquickende Flüssigkeit, z. B. eine Mischung von Kupfernitrat wieder oxydirt und auf der Folie besteht. Will man die gewöhnlichen Kupferblau aus einer Eisenchloridlösung weisse Fäden herstellen, so wird ein sehr feines Siebchen, welches aufrecht, die angedeutete Flüssigkeit durchläßt, mit Kupfernitrat befüllt. In dem Falle, daß mit der Folie in Verbindung tretende Substanz leucht erquickt und in Indigoblau übergeht, wird die feste Verbindung mit der Folie an dieser Stelle vollständig gebildet. Nachträglich werden dann die Zeuge durch verdünnte Schwefelsäure genommen, um das Indigoblau durch Entfernung des abgetriebenen Eisenoxyds zu lösen; es löst sich dann auch das gebildete Kupferoxyd wieder auf. In der Färbel des Herrn Beebe wird das Kupfer durch wieder durch Eisenlösung niedergeschlagen, um daraus von Neuem Kupfernitrat darzustellen. Um eine Färbung der Ausbebung derartiger Färbungen in England zu geben, färbt sich nun an, daß die dadurch bediente Erparnis bei einer einzigen Firma jährlich 3000 Pfd. beträgt. In den ersten fünf Eisenritzen bleibt eine grüne flüchtige Substanz zurück, die Erase Gelbent als eine Verbindung von Eisenoxyd und Indigoblau erkannt. Um den Indigo daraus zu gewinnen, sammelt man den Indigo, was daraus bei 100° C. durch das Eisenoxyd durch eine Schmelze aus und erhebt in eine beträchtliche Menge reinen Indigoblau, welches das unmittelbar zum Färben benutzt werden konnte. (West. G. W. 1.)

Schiff's Lebens-Rettungsboot. Bei Schiffbrüchen in der Nähe der Küsten kommt es darauf an, die vorhandenen Rettungsboote so fest und schwimmfähig zu construiren, daß sie dem Umstürzen und Fällen durch die darüber hinfliegenden Brandungswellen möglichst wenig ausgesetzt sind. Schiff's Lebensrettungsboot, von dem sich ein Modell im Londoner Industrieausstellung befindet, ist ein großes Boot, mit einer Klappe in seinem Rücken, zur Communication mit der Außenwelt. Beim Durchpassiren durch die Brandung kann dasselbe vollständig geschlossen werden. Im Innern befindet sich der Mechanismus zum Fortziehen des Boots mittelst einer Schiffschraube; ferner die Säge für die Bootsmannschaft und die Gezeiten, alles unterhalb des Schwers- und Schwimmpunktes des Boots und in ähnlicher Weise wie der Compass in Ringen aufgehängt, so daß bei jeder Stellung des Bootes die Segeln horizontal bleiben. In der Unterseite geschlossen, so kann das Boot nur umgedreht werden, ohne daß etwas im Innern aus der Lage gebracht wird. Da der Schwermoment in der Nähe des Stiels liegt, so muß das Boot sich immer wieder auf diesen stellen. Falls es nun hinreichend stark geneigt ist, um bei dem Aufsteigen auf den Strand nicht behindert zu werden, bietet das beschriebene Boot eine nahezu absolute Sicherheit. (W. G. W.)

Eismaschinen. Aus England erfahren wir, daß ein Auswurf niedrigerer werden soll, um die Anwendung der Dampfmaschine für die Expeditionen in Indien zu prüfen und diese Maschinen immer überall einzuführen. Von den englischen gewinnt die Parvillon'sche immer mehr an Bedeutung, so daß die Parvillon'sche alle Beschreibungen verlieren kann. Diese Dampfmaschine arbeitet mit Wasser, weichen täglich um 1 Pfund (zu 10 Grains) verloren geht, und ist, weil sie keine Feuerung hat, wie die Cartwright's, leichter zu behandeln als diese. Die letztere ist scheinbar etwas billiger, da eine Maschine von 1 Centner stündlicher Production nur 11,500 fl. kostet, während die Parvillon'sche auf 530 l. St. (6300 fl.) kommt, aber weit seichter konstruirt ist, z. B. allein für 100 l. St. Kupfer enthält. Die früher mitgetheilte Leistungsfähigkeit der Dampfmaschine ist, wie wir jetzt wissen, lediglich für Indien, also ein höchstens das stündliche Wasser 20—25° verdunstet. Da nun man Wasser von + 10 bis 12° hat, selbst die Maschine mindestens die Hälfte mehr, eine Maschine von 530 l. St. liefert also bei uns 150 Pfund Eis in der Stunde und stößt stündlich circa 900 Liter Wasser von 15° auf 4° R. Die Parvillon'sche ist 1 Jahr lang für die Maschine und es steht dem Verleaser frei, dieselbe vor Abstellen in der Fabrik prüfen zu lassen. Wenn man als Dampfmaschine Wasser von 15° an und danach die Leistung der englischen Maschine nur auf 120 Pfd. stündlich, so ist ihr doch noch ein circa

350 fl. billiger als die französische. Ebenso stellt sich der Preis des Eisens etwas geringer als bei dieser, nämlich nur auf 41 fl. der Ctr. (25 fl. pro Tonne), während bei der anderen der Centner 2 fl. 88. (36 fl.) kostet. Für Brauereien, welche eine Dampfmaschine besitzen und dieselbe eine große Menge Wasser zum Betrieb der Gasmaschine verwenden können, würden sich die Herstellungskosten des Eisens beträchtlich vermindern. (West.)

Buchbindermaschine. Mechanus'sche. Esy in Offenbach hat eine äußerst sinnreiche und praktische Maschine zum Ausheften der Bücher erfunden, welche sich namentlich bei der Fabrication der jetzt einen bedeutenden Antheil der Buchvervielfältigung bildenden Photographie-Albume als von ganz besonderem Werthe erweist. Die Art der dem Willen des Buches entgegengesetzten Schnittweise beschriebenen Ausheftung konnte bisher nur durch Handarbeit, und zwar durch das sogenannte „Raspeln“ (Bearbeiten mit Nadeln) hergestellt werden, was eine sehr aufhaltende Arbeit war, eine sehr große Anzahl erforderte und doch selten oder nie ein völlig tadelloses Resultat zu Wege brachte. Die Desobry'sche Reformmaschine hat nun alle die bisherigen Mängel beseitigt, indem sie mit der größten Genauigkeit durch Handarbeit mit zu erzielendem Accuratheit eine dazu noch hinsichtlich beschleunigte Arbeit und die Bücher und Albenes bereits zum Zerlegen fertig liefert. Die Präzision und Sauberkeit, womit diese Maschine (welche nur einen Raum von 3½' im Querschnitt einnimmt) sowohl Arbeit als Buchstücke ausführt, ist außerordentlich. Ein gewöhnlicher Arbeiter kann mit leichter Mühe die Maschine handhaben. (West.)

Neue Methode zur Entzählung des Getreides, um die Ausbeute an Weizen zu erhöhen, von Girard-Dargout. Der Verf. taucht das Getreide kurze Zeit in kaltem und unterwirft es hierauf einer Reibung, wodurch die Hülsen losgerissen werden. Die Quantität Kalk, welche bei der Reibung verbleibt und mittels Wasser in das Weizen befeuchtet, ist nach nicht so groß als diejenige, welche früher zur Bereicherung des Getreides zuzufügen empfahl; dieselbe ist daher als unbedeutend zu betrachten. (Compt. rend.)

Auf Grund seiner Beobachtungen schlägt Wiederbold vor, die Raffinerie des Petroleums in der Weise zu betreiben, daß man nur zwei Destillationen vornimmt. In der ersten gewinnt man nur das Producte, welche bis 100° C. überdestilliren. Sie allein dürfen Temperatur in gewisser Beziehung ertragen, und eignen sich ferner für eine Reihe anderer Zwecke. In der zweiten Destillation werden die Oele mit Substanzpunkten von 100—200° C. abdestillirt. Diese können, mit 20 Proc. Paraffin gemischt, als ein vorzügliches Petroleum verkauft werden. An und für sich brennen sie nicht sparlich genug. Im Rückstand bleibt das Paraffin zurück, was von Zwer u. z. reinigen, vielleicht auch noch auf Paraffin zu verarbeiten ist. (W. G. W. 1. K. K. K.)

**Bei der Redaction eingegangene Bücher.**

Verbuch der Weberei zum Gebrauche in Beschäftigten und zum Selbstunterricht. Von Dr. Seyffert und W. Feldges. Mit Atlas von 41 lithographischen Tafeln. Berlin, Ferdinand Schönerbe, 1863. Wenn man in der Bearbeitung des Weiglein'schen Werkes mehr des Nützlichen als des Schönen zu suchen hat, so ist die Arbeit die über die Ueberflüssigkeit in der Anordnung des Stoffes in höchst unangenehmer Weise gestellt haben, so sind wir noch genauer Durchsicht und welche dieses Werkes von Seyffert und Feldges zum Gegenstande anregt. Das Werk ist mit Arbeit und Sachkenntnis geschrieben, für Schüler und für Fabrikanten gleich brauchbar, und von einem Atlas begleitet, der merkwürdlich mit jenem Weiglein'schen Atlas contrastirt. In letzterem ist des Unnützen nur zu viel, im ersteren aber mit Seyffert das allen Wichtigste ausgeglichen und ausgezeichnet dargestellt. Auch G. u. f. haben keine Worte verschwendet, wie ja das nicht sogar gethan ist durch die Sache selbst, aber sie haben das Entsetzliche zu vermeiden und es angemessen, so aufgeführt und von eigener Erfahrung geleitet zu wiedergeben, daß man es als das Eigentum betrachten kann. Sie können diese Worte nur das höchste, verdienstliche Lob spenden — Nur das Eine möchten wir bemerken, daß der Preis durch den Atlas so unangenehm vertheuert und dadurch die Bedeutung des trefflichen Werkes gewiß sehr vermindert wird. Sollten die Herren Verleger darin beständig ein anderes Vorgehen treffen können, so würden sie zu ihrem Verdienste durch Absehen des Werkes, noch das Verdienst der Berechtigungsfähigkeit erhöhen können. (G. G. G.)

R. Herzberg, die Kalkmaschinen-Industrie in Deutschland. Berlin bei J. Springer, 1863. Wie empfohlen die kleine Broschüre, die außerordentlich ausgedehnt geschrieben ist und sehr wichtige und zu beherzigende Grundsätze aufstellt, der Berücksichtigung aller unserer Leser. Der Verf. hat das Wichtigste getroffen und wir wollen hoffen, daß das Gesagene möglich, was er empfiehlt.

Vergleichende von verschiedenen Mineralien, Feldsteinen, Beschreibungen im Geol. Mineral. Comptoir von G. Leinert. In Commission der G. Weiglein'schen Buchh. in Waldenburg, 1863. Für alle, welche Mineralien-Sammlungen anlegen oder vervollständigen wollen, ist diese Vergleichende sehr zu empfehlen. G. Leinert's Mineralien sind sehr sorgfältig und genau bestimmt, instructiv und möglichst billig.

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

**Wilhelm Baensch Verlagshandlung in Leipzig. — Verantwortlicher Redacteur Wilhelm Baensch in Leipzig. — Druck von Wilhelm Baensch in Leipzig.**