

Die französische Gesetzgebung

in Betreff

der Arbeiter in Fabriken und Werkstätten,

nach M. A. Audiganne von G. O. Wied.

M. A. Audiganne, chef du bureau de l'industrie au ministère de l'agriculture et du commerce in Paris, hat ein kleines Werkchen unter dem Titel: „*les ouvriers en famille ou entre-tiens sur les devoirs et les droits du travailleur dans les diverses relations de sa vie laborieuse*“ herausgegeben, in welchem er einen alten würdigen Arbeiter seinen Genossen die gesetzlichen Obliegenheiten und Vorrechte ihres Standes in Beziehung zu ihren Arbeitgebern und zu den Anordnungen des Staats aus einanderlegen läßt. Das Werk ist in einem so guten Geiste, so klar und eindringlich geschrieben, daß wir auch für Deutschland Nutzen zu schäffen hoffen, wenn wir dasselbe mit Hinzulassung der für französische Arbeiter berechneten Abetrier bearbeiten. Die Regelung der Arbeiterverhältnisse in Frankreich kann nicht verfehlt über lang und kurz auch auf Deutschland Einfluß zu äußern. Wir bringen den uns dargebotenen Stoff unter folgende Abschnitte: 1) Kinderarbeit; 2) Lehrlingswesen; 3) das Arbeitsbuch; 4) Vorschüsse auf Arbeit; 5) Arbeitszeit; 6) Sonntags- und Festtagsarbeit; 7) das Uebernehmen von Arbeit (Arbeitsvertrag); 8) Arbeitsunternehmer (marchandage et les lacheros); 9) gesetzliche Bestimmungen bei der Weberei und Spulerei; 10) die prud'hommes (Fabrikgerichte, oder Gewerbrüche und Gewerbsgerichte); 11) Arbeiterverbindungen (coalitions); 12) Verjährung des Lohnanspruchs; 13) das Vorzugsrecht der Arbeiter in gewissen Fällen; 14) Fabrikgeheimnisse; 15) das Abwendigmachen von Arbeitern und (als Anhang) 16) die Vereine zu gegenseitiger Unterstützung; 17) die Sparkassen; 18) die Pensionskasse; 19) die Bestimmungen wegen ungefundener Arbeitsräume; 20) Bestimmungen wegen Abrechnung der Fabrikanten, Kaufleute mit den Meistern (chefs d'ateliers); 21) Kosten bei den prud'hommes; 22) Grundzüge bei Aufnahme von Schülern in die Gewerbschulen (écoles d'arts et métiers); 23) Vorschriften bei Entnahme von Erfindungspatenten (brevets).

1) Kinderarbeit. Das Gesetz über die Arbeit der Kinder in den Fabriken wurde 1844 erlassen. Es werden dadurch zwei große Gruppen von Fabriken betroffen, nämlich: 1) Fabriken, deren Maschinen durch eine mechanische Triebkraft in Bewegung gesetzt werden, oder die mit ununterbrochenem Feuer und was damit zusammenhängt arbeiten, und 2) alle Fabriken, welche mit mehr als 20 Arbeitern in einer Werkstätte vereinigt arbeiten. Folgende Bestimmungen des Gesetzes sind hauptsächlich zu wissen nöthig.

Kein Kind darf vor seinem 8. Jahre in Arbeit genommen werden.

Was zum 16. Jahre ist der Arbeiter oder die Arbeiterin jenem Gesetz unterworfen.

Das Kind darf von seinem 8—12. Jahre nur 8 Stunden des Tags und vom 12—16. Jahre nur 10 Stunden des Tags beschäftigt werden. Nachtarbeit, nämlich von 9 Uhr Abends bis 5 Uhr Morgens, ist ausdrücklich verboten für Kinder bis zu 13 Jahren. Ueber dieses Alter hinaus ist Nachtarbeit gestattet in Fabriken, welche mit ununterbrochenem Feuer arbeiten, oder wenn Fabriken mit mechanischer Bewegungsart bringend notwendige Ausbesserungen vorzunehmen haben; oder wenn Stillstände bei Maschinen eintreten, die am Wasser gehen. In diesen Fällen werden aber 2 Stunden Nachtarbeit mit 3 Stunden bezahlt.

Die Kinder dürfen nicht an Sonn- und Festtagen arbeiten. Die Eltern der Kinder müssen nachweisen, daß ihr höchstens

12 Jahre altes Kind eine öffentliche oder Fabrikshule besucht. Ueber jenes Alter hinaus braucht es keine Schule mehr zu besuchen, wenn es ein Zeugniß vom Ortsvorstand beibringt, daß es bereits den Elementar-Schulunterricht genossen hat.

Sämmtliche Alterszeugnisse werden auf ungestempeltem Papier kostenfrei ausgestellt.

Wenn die Ortsvorstände für das Arbeitsbuch, das sie außerdem dem Kinde auszuantworten gehalten sind, einen Kostenanschlag machen, geschieht solches gewöhnlich entweder zu Lasten des Fabrikherrn, oder der Gemeinde. Doch ist dies kein Muß. Im Fall haben die Eltern das Arbeitsbuch des Kindes zu bezahlen, was aber nur 2 Silbergroschen kostet. In dasselbe wird Name, Alter, Geburts- und Wohnort des Kindes und wie lange es die Schule besucht hat eingetragen; der Fabrikherr fügt das Datum des Eintritts des Kindes in die Fabrik hinzu und später den Tag des Abgangs und führt ein besonderes Buch mit gleichlautenden Eintragungen.

Die Regierung wacht über die Ausführung dieser Bestimmungen.

Das Gesetz über Kinderarbeit muß in allen Fabriken, die demselben unterworfen sind, angeschlagen werden.

Andere Bestimmungen des Gesetzes betreffen die sicherheits- und gesundheitspolizeilichen Vorschriften in den Fabriken, sowie die angemessene Behandlung der Kinder. Die Fabrikherrn, welche die Bestimmungen des Gesetzes übertreten, oder sie in ihren Fabriken übertreten lassen, werden von dem Friedensrichter vernommen und im Fall der Verschuldung zu einer einfachen Ordnungsbüße verurtheilt, die jedoch nicht 45 Franken übersteigen darf. Die Zusammenhaltungen gegen die Bestimmungen des Gesetzes, sei es durch Annahme zu junger Kinder oder längerer Arbeitszeiten derselben, werden nach der Anzahl der Fälle in Strafe genommen, doch kann die Gesamtstrafe nicht höher als zu 200 Franken angesetzt werden. Bei Wiederholung solcher Ungehörigkeiten werden die betreffenden Fabrikbesitzer vor dem Justizpolizeigericht vernommen und können in eine Strafe von 16—100 Franken verurtheilt werden. Häufen sich hier die Fälle bei mehreren Kindern zugleich, darf auf keine höhere Strafe als 500 Franken erkannt werden.

Die Befolgung des Gesetzes fällt somit ausschließlich auf die Verantwortlichkeit des Fabrikbesizers —

2) Das Lehrlingswesen. Die gegenseitigen Verhältnisse zwischen Lehrling und Lehrherr sind in Frankreich bei diesen Augenblick noch nicht ausdrücklich durch gesetzliche Bestimmungen geregelt, sondern werden nur durch freien Vertrag unter den Parteien festgesetzt.¹⁾ Doch ist es gewöhnlich gebräuchlich diesen Vertrag schriftlich zu vollziehen.

Die Vertragsbedingungen sind je nach Gestalt der Sache mehr oder minder ausgebeugt. Zuweilen macht der Lehrling im Laufe des Meisters und erhält die Kost; oft auch nicht. Nicht über den Fall einer Krankheit des Lehrlings im Vertrag festgesetzt, so ist der Meister gehalten, den Lehrling bei sich zu behalten, wenn die Krankheit nicht über 7—8 Tage anhält. Alle Kosten, welche dieselbe macht, fallen aber zu Lasten des Lehrlings.

Wenn der Lehrling weder lesen noch schreiben kann, so muß im Vertrag vorgezogen werden, daß der Meister dem Lehrling die notwendige Zeit gewährt, sich jene Kenntnisse anzueignen.

¹⁾ Im Januar 1884 ist ein Gesetz darüber beschaffen, das in diesem Augenblicke nicht zu haben ist. D. Wied.

nen. Der Meister hat jedoch in allen Fällen nicht das Recht dem Lehrling die Erlaubnis zum Besuche der Abend- oder Sonntagsschule zu verweigern. Auch darf er ihn unter keinem Vorwande von seinen kirchlichen Obliegenheiten abhalten, daher nicht an Sonn- und Festtagen arbeiten lassen.

Am Ende der Lehrzeit ist der Lehrling gehalten, für die Zeit aufzukommen, welche er durch Krankheitsverläufe hat, doch wird in der Regel eine Krankheit von acht Tagen nicht gerechnet. Dahingegen kommen in Anrechnung die Verweilnisse aus immer welchen andern Ursachen, selbst wenn der Meister Nichts dagegen gehabt hat. Die Einwilligung des Meisters wird nur als unter jener Bringung gegeben betrachtet.

Die Nichterfüllung der eingegangenen Bedingungen geben dem Verletzte das stillschweigende Recht, die Aufhebung des Vertrags zu fordern.

Ein solches stillschweigendes Recht der Auflösung tritt auch ein, wenn der Meister es an der bebrungenen Lehre fehlen läßt, wenn er sein Gewerbe wechselt oder abgibt, oder wenn der Lehrling unfähig zur Lehre wird, entweder durch Krankheit oder durch einen Verfall, vor bei Eingehung des Vertrags nicht vorgesehen werden konnte.

Außer den sehr allgemeinen Gründen der Aufhebung, welche aus der Nichterfüllung der eingegangenen Verpflichtung entspringen, lösen den Vertrag auch schlechte Behandlung von Seiten des Lehrers oder schlechte Ausführung des Lehrlings. Unter schlechter Behandlung wird Alles verstanden, was sowohl dem Körper oder der Seele zum starken Nachtheile gereichen kann, (tout ce qui peut porter un préjudice grave au corps ou à l'âme.)¹⁾ So hat auch der Lehrling das Recht aus der Lehre zu gehen, wenn er in Kost und Wohnung kein Meister nicht satt zu essen erhält oder des Nachts keine Ruhe hat oder weil seine Eitellichkeit entweder durch das Beispiel oder die Redensarten des Meisters in Gefahr gebracht wird oder weil dieser den Lehrling verhindert seine kirchliche Pflicht zu erfüllen. Die schlechte Ausführung des Lehrlings hingegen erstreckt sich auch auf alle Fälle von fortgesetzter Ungehorsamkeit, Sittlosigkeit oder Beleidigung gegen den Meister, wodurch das natürliche Verhältnis der Beziehungen umgekehrt und der Zweck der Lehre unmöglich gemacht wird.^{2) 3) 4)}

Wenn Nichts vorkommt, endet die Lehre zu der Zeit, über welche man Übereinkommen ist. Außer dem Tod trennt sie auch die Militärpflicht und der beiderseitige Wunsch, sich zu trennen, wie sich das von selbst versteht, da kein Zwang stattfinden kann, daß Personen zusammenbleiben, wenn sie nicht zusammenbleiben wollen.

Wenn ein Lehrling aus böser Absicht oder aus großer Fahrlässigkeit das ihm anvertraute Material (die Zubut) verdirbt, so ist er für den verursachten Schaden verbindlich. Dies ist die Regel, aber die Anwendung derselben hängt ab von Umständen. Wenn nachgewiesen werden kann, daß der Meister zu viel Vertrauen in den Lehrling gesetzt hat, wenn er ihm eine Arbeit übertragen hat, welche über seine Kraft stieg, so hat dieser keine Verantwortlichkeit zu tragen.

Der Meister ist seinerseits verantwortlich für die Handlungen seines Lehrlings, während er unter seiner Aufsicht arbeitet.

So z. B., wenn durch das Funkenprühen beim Schmieden des Lehrlings ein Vorübergehender verunndet würde, könnte der Meister dafür verantwortlich gemacht werden. Dieser ist für seinen Lehrling so verantwortlich, wie der Vater für sein Kind, mit

dem einzigen Unterschied, daß er seinen Regress wieder an den Lehrling nehmen kann, wie im Fall des Verderbens von Material, wenn der Schaden geschehen ist durch die Vollendung einer Arbeit, welche die Fähigkeiten eines Kindes überfordert. Die Unflucht des Meisters deckt auch hier den Fehler des Kindes.

Nach bestandener Lehrzeit erhält der Lehrling einen Lehrschein (Entlassungsschein), worin der Meister erklärt, daß der Lehrling alle seine Verpflichtungen erfüllt habe. Diesen Schein ist dem Lehrling aus zwei Gründen zu haben nöthig: 1) Um ein Arbeitsbuch zu erhalten, ohne welches Niemand sonst darf, der in Fabriken und Werkstätten — wovon später — arbeiten will; 2) um bei einem neuen Meister eintraten zu können. Dieser letzte ist gehalten sich bei eigener Verantwortlichkeit den Entlassungsschein vorzeigen zu lassen. Wenn der Lehrling bei seinem ersten Meister noch Schulden hat, so kann der zweite Meister gezwungen werden, diese Schulden auf sich zu übernehmen. Auf der andern Seite kann jeder Meister zu Schadenersatz in Anspruch genommen werden, der seinen Lehrling über die vereinbarte Zeit zurückhält und ihm seinen Schein verweigert, wenn er seine Verpflichtungen erfüllt hat. Das Gesetz bestimmt den dreifachen Arbeitslohn für unrechtmäßig benutzte Lehrzeit.

Die pariser Lehrlinge, welche wandern wollen, erhalten nicht eher einen Paß als bis sie ihren Lehrschein vorgezeigt haben. In Paris lassen die Meister ihre Lehrlinge auf dem Arbeiterbüro einschreiben und dazu die Lehrbedingungen. Streitigkeiten zwischen Lehrling und Meister schlichten die prud'hommes, wo sich deren befinden, bis zu jeder Summe. An andern Orten erkennen die Friedensrichter bis zur Summe von 400 Franken ohne Appellation und mit dieser bis zu jeder Summe.

Die Veranpachtung der Lehrlinge verfährt innerhalb eines Jahres, (l'action est prescrite) die Versicherung an Eidesstatt vor dem Gerichtshof, daß Zahlung geleistet wurde, entbindet von jedem ferneren Beweis.

Bei Ausstellungen in den Werkstätten und Verpfändungen gegen den Meister erkennen die prud'hommes und die einfachsten Polizeigerichte. Es kann ein oder das andere Forum gewählt werden, mit dem Unterschiede, daß die prud'hommes nur im Fall einer Klage des Verletzten erkennen, während der Staatsanwalt die Sache vor die ordentlichen Gerichte bringen kann.

Die prud'hommes können über den Lehrling nur Freiheitsstrafe bis zu 3 Tagen verhängen, das einfache Polizeigericht aber bis zu 5 Tagen und auf Geldstrafe von 4 bis 15 Franken erkennen. Diebstahl wird von den Jüssen gerichtet.

3) Das Arbeitsbuch. Das Arbeitsbuch dient zweien Zwecken, von denen der eine industrieller, der andere polizeilicher Natur ist. Bezüglich des ersteren ist das Arbeitsbuch einfach ein Konto- oder Rechnungsbuch, aus dem sich in jedem Augenblick ersehen läßt, wie der Arbeiter mit seinem Arbeitgeber steht und ob er ihm noch etwas schuldet oder nicht. Für Beide ist es der Beleg ihrer Geschäftsbeziehungen unter einander. Der Arbeiter sieht in demselben so zu sagen sein Arbeitsleben in Zahlen vor sich und es ist ihm ein unumverlegliches Zeugnis über die treue Erfüllung seiner Verpflichtungen. Der Arbeitgeber lernt daraus den Arbeiter kennen, mit dem er einen Vertrag eingeht. Er erstreckt durch die Verzeichnungen in demselben, ob der Arbeiter je derzeit pünktlich die Vorhölle abgemacht hat, die er etwa von seinem früheren Arbeitgeber empfangen. Die Beurkundung der Gewissenhaftigkeit des einen Theils ruft begreiflicher Weise das Vertrauen des andern Theils hervor und erleichtert ihr Zusammenkommen. Seiner zweiten Aufgabe nach dient das Arbeitsbuch den Behörden, um die Anzahl der Arbeiter in jedem Ort zu ermitteln und ihren Schritten zu folgen.⁵⁾

Arbeiter, welche ein Arbeitsbuch nehmen müssen.

Das Gesetz, welches Arbeitsbücher vorschreibt, bezieht sich

1) Die Einrichtung von Arbeitsbüchern wird von den Arbeitern in Frankreich nicht mit ganz günstigen Augen angesehen und hauptsächlich wegen der durch dieselbe bedingten polizeilichen Aufsicht; und selbst Auberganne scheint anzudeuten, daß die etwa nothwendige polizeiliche Ueberwachung der Arbeiter auf andere Weise zu erzielen sei als durch die vorliegende Art mittels des Arbeitsbuchs. D. Red.

¹⁾ Was versteht der Franzose hier unter dem préjudice grave? — Das kommt auf die Ansicht der Zuschörsel und des Geschwornengerichts an. D. Red.

²⁾ Es scheint zweifelhaft, ob der Lehrentertrag bezüglich von unmündigen Minderen — wenn auch diese geben in Frankreich in Lehre — aufgehoben werden kann, wenn die Meisterin nicht aber irgend eine andere wichtige Person, die ihm Haus hielt zur Zeit als die Lehre eingegangen wurde. Bemerk. vom Verf.

³⁾ Da es bemerkt so viele Gelegenheiten gibt, die Lehrentertrag leicht aufheben zu können, so ist anzunehmen, daß die gehörig durchgesetzten Lehrenterträge tüchtige Arbeiter bilden, während es andererseits in Frankreich viele Arbeiter geben mag, die von allem etwas verstehen, aber von sehr Wenigen etwas Redet. — D. Red.

ausschließlich auf Manufakturfabriken und Werkstätten (ateliers) und es bedürfen ein solches daher nur solche Arbeiter, welche in Fabriken u. s. w. arbeiten. Lehrlinge, Tagelöhner, Handarbeiter und Werkmeister sind ausgenommen. Die Anordnungen der Gemeindevorstände, welche etwa diese und andere Arbeitergruppen der Verpflichtung zu einem Arbeitsbuch unterwerfen wollten, welche nicht vom Gesetz betroffen werden, sind vor den Gerichten unzulässig. Die Arbeitsbücher werden vom Ortsvorstand und in Paris vom Polizeimeister (présent de police) unter einer Kommission aufgesetzt. In Paris wird ein Arbeiterregister gehalten, in dem jeder Arbeiter und jede Gruppe eine besondere Nummer erhält, die auch in's Arbeitsbuch eines Jeden eingetragen wird. *)

Die Behörde kann dem Arbeiter die Auskunftsertug eines Arbeitsbuches nicht verweigern, es sei denn es liege ein Verbrechen vor. Der Lehrling erhält ein Arbeitsbuch auf Verzugung seines Lehrherrn, der einfache Arbeiter ein solches auf Nachsuchen des Herrn, bei dem er zuletzt gearbeitet hat. Auch kann ein Arbeitsbuch gegeben werden, auf die Befreiung zweier befangener Bürger, (citoyens patentés) Fachgenossen des Arbeiters, das derselbe aller Verpflichtungen ledig sei.

Das Arbeitsbuch ist vom Stempel nicht unterworfen. Jedes Blatt ist paginirt und überföhren vom Ortsvorstand oder vom Polizeikommissar. Das erste Blatt trägt das Gemeindefiegel, in Paris das der Präfektur, dann den Vor- und Zunamen des Arbeiters, sein Alter, Signalement, sein Gewerbe, Geburtsort und Namen des Fabrikanten, wo er gearbeitet hat. Der Arbeiter unterschreibt seinen Namen oder im Fall er nicht schreiben kann, wird eine Bemerkung gemacht. Das Arbeitsbuch kann gerissen, kann voll geschrieben, kann verloren werden. Im Fall das alte Buch noch da ist, muß es vorgezeigt werden. Bei Auskunftsertug eines neuen wird dann bemerkt, daß das alte verbraucht oder voll sei. Wenn in diesem Vorhinein vorgezeigt sind, die der Arbeiter noch schuldet, werden solche in's neue Buch übertragen. Wenn das Arbeitsbuch ganz abhanden gekommen ist, wird unter Vermittelung des Fabrikanten, bei dem der Arbeiter sich in Lohn befindet und nach Beurkundung, daß der Arbeiter Nichts schuldet, oder wie viel er schuldet, ein neues Arbeitsbuch gegeben.

In Paris muß der Arbeiter ein Zeugniß seiner beiden letzten Meister oder Fabrikanten beibringen: daß er frei von Verpflichtungen sei, um ein neues Arbeitsbuch zu erhalten; hat der Arbeiter aber noch nicht in Paris gearbeitet, und nehmen wir an, daß er es auf der Reise dahin verloren habe, wird ihm ein neues nur ausgestellt, wenn der besugte Bürger seiner Fachgenossen ihm ein Zeugniß guter Führung ausstellen, deren Unterschrift von einer dazu beauftragten Behörde beglaubigt werden muß. Um diesen bedeutenden Weirungen zu entgehen, ist es sehr zu empfehlen, daß der Arbeiter sein Arbeitsbuch sorgfältig bewahre.

Rechte und Pflichten der Arbeiter und Arbeitgeber bezüglich des Arbeitsbuches.

Den Tag, wenn der Arbeiter antritt, hat der Fabrikant im Buche zu bemerken. Thut dieser es nicht, ist es die Pflicht des Gemeindevorstands oder Polizeikommissars in Paris, es ohne Kosten zu thun. Bei jedem Besuche des Arbeitgebers muß die Einschreibung erneuert werden. Der Arbeiter thut sehr wohl sich, falls er den Ort verläßt, wo er seitler gearbeitet hat, die Unterschrift seines letzten Herrn von der Behörde beglaubigen zu lassen. Denn wenn der Arbeiter z. B. nach Paris kommt, ohne daß dies geschehen ist, und will, wie es das Gesetz anordnet, sich im Büro für die Arbeitsbücher einschreiben lassen, wird ihm solches rund abgeschlagen. Man nöthigt ihm erst jene Beglaubigung beizubringen, und unterdessen hat er keine Arbeit. In den großen Städten, wo die Fabrikanten und Meister ihre Unterschriften nicht alle kennen, ist es oft nöthig, jene Beglaubigung der Unterschrift vornehmen zu lassen, selbst wenn man nur im Orte die Arbeitsstelle wechselt. In Paris trägt der Meister, wenn

er die Unterschrift des Vorhergehenden nicht kennt, das Arbeitsbuch auf die Polizei, wo der Richtigkeit der Unterschrift nachgesehen wird.

Alle diese Maßnahmen setzen voraus, daß das Arbeitsbuch sich in Händen des Prinzipals befinde. Derselbe hat das gesetzliche Recht es an sich zu nehmen, wenn solches auch nicht überall in Anspruch genommen wird. Es scheint, daß es nicht gerade unumgänglich nöthig wäre, dem Arbeitgeber das Recht der Anschaffung des Arbeitsbuches zuzutheilen, wenn ohne Entlassungszeugniß, (Attestat) es die doch seinen Wert für den Arbeiter, wollte er auch ohne Aufkündigung die Arbeit verlassen, aber das Gesetz ist bestimmt, das Arbeitsbuch muß dem Fabrikanten oder Meister übergeben werden, wenn er es verlangt. Wenn der Arbeiter in Wochen- oder Stündlohn arbeitet, wenn er Verdienst erhalten hat, kann er wieder auf sein Attestat noch auf Auskunftsertug seines Arbeitsbuches Anspruch machen, ehe und bevor er nicht seine Zeit ausgehalten, sein Stück abgeliefert, oder seinen Verdienst abbezahlt hat. Wenn es sich aber ereignet, daß Arbeit fehlt oder der Meister nicht zahlen kann, muß Attestat und Arbeitsbuch unweigerlich gegeben werden, selbst wenn noch Verzug darauf ruht, den in's Buch zu verzeichnen der Meister das Recht hat. Zusammengefaßt sind also die Pflichten des Arbeiters: 1) Sich ein Arbeitsbuch geben zu lassen, wenn man in eine Fabrik oder eine Werkstätte in Arbeit gehen will. 2) Den Tag des Antritts bemerken zu lassen. 3) Wenn er es verlangt, dem Fabrikanten oder Meister das Arbeitsbuch zu übergeben. 4) Es nicht eher zurückzufordern, als bis der Arbeiter außer Arbeit tritt ohne Verzug zu haben, ausgenommen im Fall Arbeit oder Lohn fehlt. 5) Das Attestat in's Arbeitsbuch schreiben zu lassen, wenn der Arbeiter abgeht. 6) Die Unterschrift des Meisters oder Fabrikanten beglaubigen zu lassen, wenn der Arbeiter sich auf die Wanderschaft begibt, wo dann das Ziel der Reise anzugeben ist. Diese Förmlichkeit⁷⁾ macht inzwischen den Besitz eines Passes nicht überflüssig.

Der Meister oder Fabrikant darf einen Arbeiter nicht annehmen, der kein Arbeitsbuch hat, aber ihn auch nicht zurückhalten, wenn seine Arbeitszeit abgelaufen oder sein Stück abgeliefert ist, noch ihm Arbeitsbuch oder Attestat verweigern. Im Fall stellt die Behörde das Attestat kostenfrei aus, und der Arbeiter kann auf Schadenersatz klagen. Wenn der Arbeiter kündigt, kann der Arbeitgeber mit Zahlung warten bis zum Rehnstag. Kündigt aber der Arbeitgeber, muß er den Arbeiter gleich bezahlen.

Zur Vermeidung alles Mißbrauchs ist dem Arbeitgeber verboten, dem Arbeiter nachtheilige Bemerkungen in's Attestat zu schreiben und wird demgemäß das Arbeitsbuch nur als ein einfaches Rechnungsbuch betrachtet. Sollte der Arbeitgeber dennoch nachtheilige Bemerkungen eintragen, so hat der Arbeiter ein Recht auf Schadenersatz. Hat der Arbeitgeber Ursache zu klagen, so muß dies vor den zuständigen Gerichten geschehen. Der Gebrauch macht selbst Vorwürfe im Arbeitsbuch unzulässig. Dieses muß seine Eigenschaft als bloßes Rechnungsbuch unverändert erhalten. *)

*) Außerdem bemerkt hier in einer Note, daß man bezweifelte, die gesetzlich vorkommenden Arbeitsbücher den Pässen gleich zu machen und empfiehlt diese Maßregel. — In Deutschland haben die Wanders- und Gewerbesteuer schon längst diese Eigenschaft als Pässe zu gelten.

*) Die Formel „neu und heilig“ deren Einwirkung in unsere deutschen Verhältnisse gerichtlich ist, wird verlangt wird, sehr nachtheilhaft auch die Weglassung voraus, falls es an Leute und Bleib gestellt hat wenn es auch nicht gehalten ist, im Fall die Intresse (sämlich zu stellen, da Verletzung einer solchen besondere Klage vor Gericht auch in Deutschland besteht. Weil inzwischen die einfache Weglassung der Formel die Vermuthung des Gegenheils zuläßt, so wird entweder der Arbeiter dadurch ungehindert verurtheilt, oder es wird ihm durch Beizugung der Formel wieder die Wahrheit ein Lob ertheilt, welches er nicht verdient, und somit die Füge in ein Zeugniß gebracht, was die feineren Führung beunruhigen soll, wodurch auf die öffentliche Sicherheit doch nachtheilig einwirkt ist. Diese Umstände haben im Deutschen die Folge gehabt, daß auf die Formel „neu und heilig“ in Verträgen gar kein Wert gelegt wird; demnach es ebenfalls angemessener wäre, nach Vorgang der französischen Gesetzgebung die Eintragung derselben wie alle nachtheilige Bemerkungen in Zeugnisse geraden zu verbieten. — Privat

*) Die pseudo-hommes haben sich nicht mit Aufstellung von Arbeitsbüchern zu befassen. Das Gesetz unterliegt es ihnen ausdrücklich.

Das Verfahren bei Streitfällen und Unterlassungsvergehen.

Berührt der Arbeiter Etwas in Bezug auf die gesetzlichen Anordnungen der Arbeitsbücher, so entspringen daraus allerdings für ihn erste Unannehmlichkeiten, aber mit Ausnahme eines verführten Wips falls er reißt, kann ihn die Staatsbehörde nicht verfolgen und demnach ihn auch nicht strafen. Weder die Ortspolizei noch die Justizpolizei, selbst bei dringender Veranlassung dürfen hier eingreifen. Sie haben Nichts zu thun bei Streitfällen und Unterlassungsvergehen, z. B. von der Weiser einen Arbeiter ohne Arbeitsbuch annimmt. In einem solchen Falle hat der vorhergehende Arbeitgeber nur das Recht auf Schadenerspruch gegen den später von den ordentlichen Gerichten. Die prodommes erkennen hingegen nicht in Sachen von Arbeitgebern gegen Arbeitgeber, nur in Angelegenheiten zwischen Arbeitgeber und Arbeiter, Gesellen (compagnons) und Lehrlingen.⁹⁾

Wenn die Verwaltungsbehörde (autorité administrative) inzwischen auch nicht das Recht hat, eine Strafe wegen einer Veranschuldigung in Betreff der Arbeitsbücher zu erkennen, ist ihr nichtschonweniger eine ganz besondere Befugnis in diesem Fall beigelegt. — Entspringen nämlich Ungehörigkeiten aus in Artstaten gemachten Bemerkungen oder aus Verwässerung dieser Artstaten selbst ohne rechtlichen Grund, so wird sie der Beurteilung der Ortsvorstände, in Paris dem Statgericht (tribunal municipal), zugewiesen.¹⁰⁾ Die Ortsvorstände sprechen Recht ohne Appellation und können den Arbeitgeber, welcher Rückgabe des Arbeitsbuchs ohne zu Recht bestehende Vorwand verweigert oder nachtheilige Bemerkungen darin verzeichnet hat, zu einer Schadenersatzvergütung an den Arbeiter verurtheilen. Ist diese zuerkannt, muß sie sofort bezahlt werden.

Der Arbeiter kann nicht zu Schadenersatzverpflichtung werden in Folge von Unterlassung von Anordnung in Betreff des Arbeitsbuchs, aber die Nachteile, die ihn bedemen treffen, sind groß genug, ihn von solchen Unterlassungen wirksam abgukalten. Er kann seine Arbeit erhalten, noch diese wegschicken; denn die Verpflichtung der Arbeitgeber ein Arbeitsbuch vom Arbeiter zu beschaffen, deren Verabfassung sehr unangenehme bekannte Folgen für jenen haben kann, wirkt auf den Arbeiter zurück. Nur in einem Falle trifft den Arbeiter die Strafe mit ganzer Schwere, wenn er nämlich beim Reisen sein Arbeitsbuch nicht mitführen läßt.

erkundigungen über die Führung eines Arbeiters oder Diensthofen sind

D. Red.

Dr. Heinrich August Weiser hat in seinem vier. Heften für das deutsche Gewerbeblatt (Paris, August 1848) einen Entwurf mit Relation zu Art. 1161 bis 1164 und einige Bemerkungen über den Arbeitskontrakt betreffend gegeben, auf welche gründliche Arbeit wir hier zu gleich verweisen. D. Red.

9) Die Beziehung compagnon ist nach Weiser in der Regel gleichbedeutend mit ouvrier und wird nur besonders häufig, wo die unter einem ouvrier die Facen, maîtres ouvriers (Arbeiter, welche in Affen, auf Stück arbeiten) lebenden Arbeiter, nie aber für selbständige Arbeiter gebraucht. Demgemäß entspricht jener Beziehung das deutsche Gefelle.

Weiser behauptet in seinen „Fabriksgerichte in Frankreich“, daß ebenfalls Arbeitgeber mit Arbeitgeber, Fabrikanten mit Fabrikanten, Meister mit Meister vor den prodommes streiten können, wenn der Streitgegenstand aus dem Fabrikarbeitsverhältnis herrührt und belegt seine Ansicht mit französischen Autoritäten, Gesetzstellen und dem Verordnungsdruck. Diese Ansicht scheint inzwischen nicht ganz zweifellos zu sein, namentlich bei der Compagnon-Ansaffung von Streitigkeiten zwischen Arbeitgebern und Arbeitgebern beim Arbeitsbuch. Der Art. des besagten Gesetzes Art. 9. S. 143 der Weiser besagt zwar, daß der einen Arbeiter annimmt, bis zu dessen völliger Schuldfreiheit zum Nutzen des Gläubigers einen Abzug von Arbeitelohn ein zu behalten habe. Die von Weiser unter Stich gegebene Erklärung, daß ein darüber sich erhebender Streit zwischen altem und neuem Herrn unter die Gerichtsbarkeit der prodommes falle, dürfte als eine willkürliche Auslegung betrachtet werden, und selbst wenn sie durch Gerichtsbrauch geheiligt würde, den widersprechenden Arbeitgebern nicht verzeihen, wobei ihren Willen vor den prodommes in Streitfällen mit seinen Gesellen Recht zu nehmen. Unbemerkt wird jedoch die in Rede stehende Gerichten in Verfolg seiner Abhandlung mehreremale.

D. Red.

10) Der Gebrauch ist: Streitigkeiten wegen Verwässerung des Artstaten freundlich durch die prodommes schlichten zu lassen. In Paris schlichtet die Polizeypräfektur die Fälle wegen nachtheiliger Bemerkungen in's Arbeitsbuch einfach dadurch, daß sie ein neues Arbeitsbuch ausstellt.

Die betreffende Gesetzesstelle lautet: Der Arbeiter, welcher ohne gebührend visirtes Arbeitsbuch reißt, wird als Landstreicher angesehen und kann als solcher verhaftet und bestraft werden.¹¹⁾ Die Landstreicherei hat aber folgenden gesetzlichen Begriff. Als Landstreicher werden solche Personen betrachtet, welche keine bestimmten Aufenthalt und keine Subsistenzmittel haben und die kein ordentliches Gewerbe oder Arbeitsbuch betreiben. Landstreicher oder Leute ohne Legitimation, wenn sie gesetzlich als solche erklärt werden, sind mit 3—6 Monaten Gefängnis zu bestrafen und nachdem sie diese Strafe verbüßt haben, wenigstens 5 Jahr und höchstens 10 Jahr unter polizeiliche Aufsicht zu stellen.¹²⁾

1) Vorurtheile an Arbeiter. Diese werden in das Arbeitsbuch eingetragen und wenn sie nicht wieder abgeschrieben. Der tüchtige Arbeiterstand hält Mißthun von Vorurtheilen ab und hat darin ganz Recht, wie überhaupt in gesellschaftlichem Leben das Börgen Nichts taugt und man dadurch seine Unabgängigkeit verliert, am allermeisten aber im Arbeiterleben, wo in Frankreich wenigstens der Arbeiter durch Entnahme von Vorurtheil in die Nothwendigkeit versetzt wird, sein Arbeitsbuch in den Händen des Herrn zu lassen und nicht eher seinen Schein erhalten kann, als bis er seinen Vorurtheil zurückgeholt hat. Ist der Arbeiter genöthigt aus der Arbeit zu gehen, weil er keine Arbeit mehr erhalten kann oder der Herr ihm seinen Lohn nicht mehr zahlt, so hat jener das Recht die Schuld in's Arbeitsbuch zu verzeichnen. Die Verzeichnung gibt dem Fabrikanten ein Vorzugsrecht Zahlung zu verlangen. Die Fabrikanten nämlich, welche die schuldenenden Arbeiter später beschäftigen, sind verpflichtet, bis zu völliger Abzahlung $\frac{1}{10}$ des täglichen Lohns inzugeben. Sie sind gehalten dem Meister oder Fabrikanten es wissen zu lassen, daß solches geschieht und den Betrag zu deren Verfügung zu stellen. Der Zweck des Gesetzes ist die Sicherung der Wiederbezahlung der Vorurtheile und dadurch dem Arbeiter das Entnehmen von Vorurtheilen zu erleichtern. Diese Erleichterung kann allerdings für den Arbeiter gefährlich werden, aber sie ist in der Regel doch eine Wohlthat, die jedoch nur im höchsten Nothfalle in Anspruch genommen werden muß. Die Gegner der Einzeichnung in die Arbeitsbücher und solche gibt es viele, sagen: Der Arbeiter wird zu leicht durch die Erleichterung von Vorurtheilnehmern verführt unthätige Ausgaben zu machen, während ein wahrer Arbeiter auch ohne das Vorzugsrecht seiner Einzeichnung in die Arbeitsbücher von seinem Arbeitgeber bei milderer Noth Vorurtheil empfangt. Und dem ist in Deutschland allerdings so. Die Lohnbücher der Fabrikanten würden bei Einführung des Nachweis geben, bis zu welcher Höhe deutsche Fabrikanten Vorurtheile an ihre Arbeiter geben und welche Summe sie ganderlei sind zu streichen, da auf deren Wiederbezahlung aus manderlei Gründen nicht gerechnet werden kann. Nicht ohne Schwierigkeit wird auch ein mit einer Einzeichnung wegen Vorurtheil beklagter Arbeiter einen neuen Arbeitsherrn erhalten können, da sich jeder gern hütet, wenn er es umgehen kann, zur Abdeckung der alten Schuld an Andere mitanzuwenden. Oft aber kehrt sich auch die Sache zu Ungunsten des Arbeitgebers, denn die Arbeiter, welche in Folge der Befreiung ihrer Arbeitsbücher durch Zwang in Arbeit gehalten werden, sind in der That schlechte Arbeiter, die ihre Pflicht nur mit Anlauf thun und auf tabellarische Mittel sinnen, sich von derselben loszumachen. Endlich gibt es auch Arbeiter, welche von ihrem Gewerbe abgehen und ein anderes ergreifen, wo sie das Arbeitsbuch nicht bedürfen und somit ihren Gläubigern alle Möglichkeit entziehen, sich an ihnen bezahlt zu machen. Man hat

¹¹⁾ L'ouvrier qui voyage sans être muni d'un livret dûment visé, sera réputé vagabond et pourra être arrêté et puni comme tel.

¹²⁾ Der Mangel eines gebührend visirten Arbeitsbuchs kann somit in Frankreich sehr verdräuliche Folgen für den reisenden Arbeiter haben. Das Gesetz macht den Arbeiter nicht zu einem Landstreicher, wenn er ohne richtiges Arbeitsbuch reist, sondern eine Regierungsverordnung bringt ihn unter's Gesetz. Man kann das Recht für sehr zweifelhaft halten, welches einen Arbeiter, selbst wenn er mit Vorurtheil fortwährend ein Gewerbe treibt, nicht wegschicken ist und nachher wieder macht, aber man muß gefehen, daß im republikanischen Frankreich noch strenger verfahren wird, als im monarchischen Deutschland.

D. Red.

manche dieser Ungleichmässigkeiten in Frankreich gefühlt und es ist die Noth davon, das Vorkrecht der Eingekerkung auf eine gewisse Summe — etwa 30 Franken — zu beschränken und den Theil des Lohns, der innegehalten werden darf, von $\frac{2}{10}$ auf $\frac{1}{10}$. Durch eine so kleine Schuld legt kein guter Arbeiter seine Freiheit in Gefahr und $\frac{1}{10}$ des Lohns Abzahlung wird ihm nicht zu schwer, während die langsamere Abzahlung den Arbeitgeber eben nicht reizen wird, große Vorküsse zu bewilligen.

5) Arbeitszeit (Dauer der Arbeit). Die Motiven, welche Veranlassung zu der französischen Gesetzgebung über die Arbeitszeit gegeben haben, sind sozialistischer Natur. In Deutschland wird bis jetzt noch unter der größten Zahl der Arbeiter die Arbeitszeit durch Annahmegröße und Verkommen geregelt, wie es auch in Frankreich vor Einführung der Bünste und Einführung der Gemeinheitsfreiheit der Fall war. Der Arbeiter wurde dadurch allerdings frei der Form nach, aber die Gewalt der Sachen nöthigte ihn bald sich freiwillig der Freiheit zu begeben, eine Gewalt, welcher man voreinzeln nicht zu widerstehen vermag. Die Freiheit in der Form ist von der Freiheit im Wesen Himmelweit verschieden. Die Nöthigung zu leben und der Zwang, welche die Konkurrenz den Handlungen der Menschen auferlegt, gibt für das Wesen den Schein. Der freie Wille wird zur Untermässigkeit unter die Verhältnisse. Es ist eine seltsame Sache, daß der Mensch selbst in Rosenketten nicht frei ist, trotz Schiller's Ausspruch. Obgleich mit allem diesem nicht gesagt sein soll, daß man demnach die Freiheit beschränken müsse, weil man sie ohnehin nicht habe und um andere Vortheile durch jene Beschränkung zu erringen, so ist doch so viel klar, daß dem Mißbrauch der Stärkeren, der durch die natürliche Unfähigkeit der Schwächeren, die ihnen gesetzlich und sozial zustehenden Freiheiten zu gebrauchen, veranlaßt wird, heilsame Schranken gesetzt werden müssen im Interesse des Staats und der Gesellschaft und zum leiblichen und geistigen Wohl ihrer Mitglieder. Diese Betrachtungen liegen, wie bereits Eingang erwähnt, den neuen gesetzlichen Bestimmungen über die Dauer der Arbeitszeit zu Grunde.

Diese beschränken das Maximum der Arbeitszeit auf 12 Stunden wirkliche Arbeit in 24 Stunden, aber nur in Fabriken und großen Werkstätten, nicht aber in eigentlichen Werkstätten. Sie überschreiten nicht den häuslichen Herrn, und Jeder behält sein natürliches Recht dahin zu arbeiten so viele Stunden des Tages als er will. In den Fabriken und Werken aber, die das Gesetz betrifft, ist die Arbeit in Lohn wie die Stückarbeit auf die erwähnten 12 Stunden beschränkt, weil es sonst sehr leicht sein würde, auf irgend eine Art und Weise das Gesetz zu umgehen und es wirkungslos zu machen.

Die Zeit von 12 Stunden ist das Maximum, sie darf nicht überschritten werden. Es würde zu Mißthun führen, bei Zuhilfenahme der Auskunft zu gebrauchen, daß es in Folge beiderseitigen Einverständnisses zwischen Arbeiter und Fabrikant geschehen sei. Weniger als 12 Stunden kann jedoch begrifflich gearbeitet werden, wenn Arbeiter und Fabrikant darüber einverstanden sind. Erstere aber dürfen sich nicht weigern bis 12 Stunden wirkliche Arbeit in 24 Stunden zu thun.

Im Fall von Zuhilfenahme trifft die Strafe wie bei der Sinderarbeit nur den Fabrikanten und nicht den Arbeiter. Wenn jene die Arbeit über die gesetzliche Zeit verlängert, kann er für jeden einzelnen Arbeiter und je nach dem Fall mit 5—100 Franken bestraft werden, aber zusammen nicht höher als mit 1000 Franken.

Ausnahmen, die das Gesetz macht, bleiben in gewissen Fällen der Regierung zu bestimmen überlassen. Sie können einzelnen bei Arbeit mit ununterbrochenem Feuer, Härbereiten, Bleichereien. Dit hat das Gesetz bei einigen Arbeiten Ausnahmen zugelassen, welche zu gewissen Zeiten länger als 12 Stunden in 24 Stunden arbeiten müssen, da das Befahren des Schiffschiffs überhaupt davon abhängt, z. B. Dampfmaschinenwärter, einige Arbeitergruppen in Zuckerfabriken und chemischen Fabriken. Ausnahmen finden auch zeitweilig während gewisser Tage, Wochen, Monate im Jahre bei einigen Industrien statt, z. B. in Zeugdruckereien und Appreturmaschinen. Wo es zulässig ist, muß die

Arbeit so geordnet werden, daß zwei Schichten Arbeiter mit einander wecheln.

Die Fälle, wo bei äußeren Nöthigkeiten Ausnahmen eintreten (force majeure), müssen scharf bestimmt werden, so wo die Fortsetzung der Arbeit in der ganzen Fabrik davon abhängt, daß einige Zeit länger gearbeitet wird, z. B. nach plötzlich herbeigeführtem Stillstand von Dampfmaschine und Wasserrad.

Das Prinzip wird aber festgehalten oder soll wenigstens festgehalten werden, daß nur in dringenden Fällen über 12 Stunden gearbeitet werde, und die Regierung hat darüber zu wachen, daß kein Mißbrauch einreißt. Sie stimmt je nach Umständen die Unterordnung unter gewisse Behörden. Unendlich viel ist hier in die Hände der Regierung und Behörden gegeben, zu viel fast dessen, was sie zu tragen vermögen und eher ist zu erwarten, daß nach und nach das Prinzip der vollkommenen Freiheit wieder angenommen wird, als daß Fabrikanten, Arbeiter und Beherrden fortgesetzt sich einen Zwang gefallen lassen sollten, welcher das einzige Kapital was der Arbeiter besitzt, die Zeit schmälert, ohne ihm die Bürgschaft zu geben, daß er dadurch an Lebensgenüssen nicht zu kurz komme, und begrifflich auch der Staat nicht im Stande ist: fortwährend einträgliche Arbeit zu gemährleisten oder zu gestatten, daß, weil in Folge von Geschäftstillständen 8 Tage etwa geleistet werden mußte, die nächsten 4 Wochen etwa um so viel länger gearbeitet werden könne. Weil die gesetzliche Beschränkung in der Arbeitszeit lediglich auf die Arbeiter zugeschnitten ist, so verlangen diese als Preisgeld des Gesetzes „das sogenannte Recht auf Arbeit“, mit andern Worten die Bürgschaft des Staats, daß ihnen immer nach ihren Ansprüchen einträgliche Arbeit gewährt werde: ein Verlangen vom kein Staat Folge zu geben vermag.

Im Fall „Ueberarbeit“ gestattet wird, muß diese nach Ueberschneidungen bezahlt werden. In einigen Fabriken wird die Feierabendarbeit $\frac{1}{2}$ mal höher gelohnt, andrerseits rechnet man aber oft die Stunden nicht, welche gewisse Klassen von Arbeitern außer der Zeit arbeiten müssen, um ihre Maschinen in Ordnung zu halten und zu reinigen.

6) Sonntags- und Festtagsarbeit. Es besteht in diesem Bezuge allerdings noch ein altes Gesetz vom Jahre 1814, welches verbietet Sonntag- und Festtagszeiten die Werkstellen zu öffnen und im Freien Arbeiten zu verrichten, im heutigen Frankreich wird es aber nicht mehr gehandhabt. Man wünscht inzwischen, daß ein neues Gesetz erlassen werde, welches dem Arbeiter zwar nicht verbiete an Festtagen zu arbeiten, es aber den Meistern und Fabrikanten untersagte die Arbeiter dazu zu nöthigen.

7) Der Arbeitsvertrag. Es können nur mündige Personen sich in Arbeit geben oder vermieten, wenn nicht, müssen sie sich durch Vater, Mutter oder Vormund vertreten lassen. Die Frau selbst, wenn sie mit ihrem Mann nicht in Gütergemeinschaft lebt, hat, falls sie sich verdingt, die Einwilligung ihres Ehemannes nöthig. Insofern ist den zwischen Arbeitgeber und Arbeiter im gemeinlichen Leben vorkommenden Arbeitsverträgen ist man nicht so streng, wie beim Vermieten und Verbinden im bürgerlichen Leben. Geförmen und Nothwendigkeit gestatten hier nicht, daß die ganze Schärfe der Grundzüge zur Anwendung komme. Die prudenommen halten einen Vertrag mit einem wirklich Unmündigen aufrecht, der aber allgemein für mündig betrachtet wird. Uebrigens kann die Untüchtigkeit eines Arbeitsvertrages einzugehen nur vom Arbeiter geltend gemacht werden und nicht vom Arbeitgeber.

Drei Bedingungen sind wesentlich nöthig, damit ein Arbeitsvertrag geschlossen wird. 1) Die Uebereinstimmung der Parteien; 2) eine Arbeit, die gemacht wird und 3) ein Lohn, der dafür bezahlt werden soll. Die Uebereinstimmung kann entweder ausdrücklich oder stillschweigend sein in Folge gewisser Umstände, die über jene Uebereinstimmung nicht den geringsten Zweifel übrig lassen.

Der Lohn wird zwischen den Parteien bestochen und gemeinschaftlich festgesetzt. Umeilen ist er an sich im Voraus festgesetzt in Folge eines unveränderlichen Verkommens in einer Werkstatt oder in einem Gewerbe. Der Lohn kann nach der

Stunde, nach dem Tag, der Woche, Monat oder auch für ein gewisses Maas von Arbeit (Stücklohn) besprochen sein. Die Auslohnung in Waaren ist gefählich nicht verboten, aber sie wird nicht vorausgesetzt. Der Vertrag muß ausdrücklich jene Art der Auslohnung bestimmt enthalten. Die Pflichten derselben aber führt zu solchen großen Mißbräuden und fortwährenden Streitigkeiten, daß es sehr zu wünschen wäre, sie würden vermieden. Der Lohn muß zur bestimmten Zeit nach Uebereinkunft oder Herkommen ohne Abzug bezahlt werden, vorausgesetzt, daß die Arbeit laut Vertrag beschaft ist. Aller Abzug ist ungesetzlich, z. B. verjüngte, der zuweilen geübt wird, indem man den Arbeiter in Kupfer anflaßt in Silbergeld bezahlt. In Deutschland kommen solche Abzüge vor, indem man den Lohn in Gold anflaßt in Silber anflaßt oder ihm gewisse Wäzungen über Kurs anrechnet und endlich ihm ein Agio für Silberzahlung abzieht, indem man annimmt, er müsse ein unter Kurs stehendes Papiergeld für voll nehmen.

Die zu schaffende Arbeit muß ferner eine solche sein, daß sie auch wirklich geliefert werden kann. Sie darf nicht den guten Sitten zuwider und gefählich nicht verboten sein.

Der Arbeiter ist verantwortlich für verlorrene Zeit, Fehler, Schäden in Folge seiner Nachlässigkeit, vorausgesetzt, daß dem Arbeitgeber Nichts zur Last zu legen ist in Bezug auf die Natur der untergebenen Arbeit, der Beschaffenheit der Rohstoffe oder der selbstverständlichen Ueberaufsicht. Der Arbeiter bürgt für das Material, vornehmlich wenn er in seiner eignen Wohnung arbeitet.¹³⁾

Der Arbeitsvertrag beruht auf Treu und Glauben, wird in der Regel mündlich geschlossen und hauptsächlich nach Herkommen und Billigkeit interpretirt. In Streitfällen kann der Rathbestand durch Zeugen erhärtet werden, wenn der ganze Lohn für die streitige Arbeit nicht 150 Franken übersteigt oder wenn der Beweis in Schriften schon halb geführt ist. Das Gericht nimmt jedoch Rücksicht auf die vorliegenden Umstände und kann den unvollständigen Beweis durch erhebliche bestimmte und übereinstimmende Mutmaßungen vollkommen machen. Es hat ferner das Recht, in Zweifelsfällen bezüglich des Beweises der einen oder andern Partei den Eid zuzuerkennen, jedoch nur dann, wenn die

Klage wenn auch nicht vollkommen begründet, doch nicht ohne alle Beweismittel ist.

Wenn der Streiftall aus einem Lohnversprechen berührt, oder über Lohn des abgelaufenen Jahres oder Lohnzahlungen im laufenden entstanden ist, so wird dem Arbeitgeber seine Verjährung an Eidesstatt gelaufen. Es ist nicht allerdings eine Abweichung von den Grundfäden des gemeinen Rechts, die vielfältigen Angriffen ausgesetzt gewesen ist und sie wird daher so beschränkt als möglich gebandelt und nur zugelassen, wo es sich um den Lohnbetrag, die verfallenen Jahreslöhn und Lohnvorschüsse handelt, niemals aber gestattet bei Stückarbeit und bei Differenzen über die Dauer des Vertrags.

Nach kann auf Zeit Arbeit nehmen oder innerhalb der Grenzen eines bestimmten Unternehmens. Ein altes Gesetz vom 22. Germinal, Jahr 44, was noch nicht aufgehoben ist, bestimmt: daß ein Arbeiter nicht über ein Jahr verbindlich ist, es sei denn als Werkführer oder Aufsicht, in Folge besonders geschriebenen Kontrats. Aber selbst in diesen Fällen darf die Verbindlichkeit nicht auf Lebenszeit ausgedehnt werden.

In der Regel läuft der Arbeitsvertrag, je nach Ort und Art der Fabrikation, 4 Wochen, 44 Tage, am häufigsten aber nur 8 Tage.

Bei Stückarbeit kann ein Schadenananspruch wegen nicht rechtzeitig bewirkter Ablieferung erhoben werden. Ist keine feste Zeit für die Ablieferung bestimmt, so wird doch vorausgesetzt, daß sie nicht in alle Ewigkeit verzögert werden dürfe und sie ist in der gewöhnlich dafür angemommenen Zeit stattzufinden habe. Auf Grund, daß er das Fabrikat zu rechter Zeit für den Verkauf haben müsse, kann der Fabrikant seinen Schadenananspruch aufstellen.

Die Kündigungszeit ist gegenseitig und die Kündigungszeit geschieht gewöhnlich 8 Tage vorher mündlich. In der Regel findet bei Stückarbeit außer dem Haufe keine Kündigung statt. Wenn das Stück abgeliefert ist, ist der Vertrag zu Ende. In den Webergegenden inzwischem muß der Fabrikant einige Zeit vorher die Arbeit kündigung. In allen Fällen aber ist der Arbeiter gehalten die angefangene Arbeit zu vollenden, bei Strafe des Schadenanpruchs. Wird nicht gefündigt, läuft die Dauer des Arbeitsvertrags oder der Verpflichtung ein neues Maas von Arbeit zu liefern, stillschweigend fort, so lange wie es der Gebrauch eingeführt ist.

Der Arbeiter kann entweder nur die Arbeit übernehmen oder auch das Material (die Zubat) dazu liefern. In das letztere der Fall, so ist es zugleich ein Arbeits- und ein Kaufverhältniß, und je nachdem entweder Arbeit oder Material vorzuziehen tritt, erscheint auch das eine oder das andere dieser Verhältnisse matter in der Vertrag.

Wenn der Arbeiter das Material dazu liefert und das Arbeitsstück geht aus irgend einer Ursache zu Grunde, vielleicht sogar durch äußere Gewalt (force majeure), ehe es abgeliefert ist, so fällt der Verlust auf den Arbeiter. Wenn jedoch der Besteller die Waare in's Haus erhalten hat, um sie zu übernehmen, sie aber noch in Händen des Arbeiters mit Vermüdigung des Bestellers geblieben ist, dann wird das Ins-Hauserhalten einer Ablieferung gleich geschätzt und liegt die Waare für Rechnung und Gefahr des Bestellers.

In den Fällen, wo der Arbeiter nicht das Material bedarf, ist er für's Material nicht verantwortlich, gesetzt es würde gestohlen, oder ginge auf eine andere Weise zu Grunde. Dem Arbeiter liegt aber ob zu beweisen, daß äußere Gewalt stattgefunden und er die nötige Umstände beobachtet habe, sie abzuwenden. Er verliert aber seinen Lohn, wenn die Waare noch nicht abgeliefert war, oder sich noch nicht in der Wohnung des Bestellers zur Abnahme befand. Unter allen Umständen müssen die Fälle ausgenommen werden, wo ein Arbeitsstück zu Grunde geht in Folge schlechter Beschaffenheit des Materials. Aber selbst im Fall, wenn der Mangel an Material von einem Mann von Sach-Expert erkannt wird: ist der Arbeitsmann verpflichtet den andern Theil davon zu unterrichten, widrigenfalls er seinen Anspruch auf Lohnersatz verliert. Der Arbeiter, der nicht für's Material aufkommt, ist doch dafür verantwortlich bis zur Ablieferung, und da er durch unglückliche Zufälle mit dem Material seinen Lohn

¹³⁾ Diese Bestimmung, welche auch in Deutschland gilt, gibt bei der sogenannten Hausindustrie zu den unangenehmsten Erweiterungen Veranlassung. So z. B. bei der Weberei, Strumpfwirkerlei, Fabrikation von Metallwaaren. Das im Jahre mit dem Ausbruch „Garmengen“ bezogte Zurückerhalten des ausgehenden Garns von Seiten der Weber und Strumpfwirker ist u. A. daraus entstanden. Denn es ist mit Schwierigkeiten verknüpft, zu ermitteln, ob das gezeigte Garn auch vollständig unter Berechnung nicht zu vermeindenden Abgangs in die betreffende Waare verwendet worden ist. Selten wird dem Arbeiter so viel Material gegeben als er gerade gebraucht; er erhält entweder zu viel oder zu wenig. Um letzteren Falle ist die Verführung sehr stark, sich am Ueberschusse vielleicht an einem nach des Arbeiters Meinung zu geringen Lohne zu erholen; im zweiten Falle kommt er in offenkundigen Verlaß, der ihn noch gestärkt macht, diesem bei anderer Gelegenheit wieder beizukommen, da es schwer ist den Arbeitgeber zu überzeugen, es habe wirklich an Material gefehlt oder dafselbe habe zu viel Abgang gegeben. Zu Vermeidung aller dieser Fälle, mehrentheils durch Inzuchtigkeit, Verbindlichkeiten und wirthliche Schwierigkeiten empfinden, hat man daher vorgeschlagen: den Arbeiter nur für die feste Auszahlung der bezugenen Arbeit und für die wirthliche Verwendung des ihm übergebenen Materials streng verantwortlich zu machen, aber nicht dafür, daß er das Ganze für ein Arbeitsstück gebracht Material schlechterdings darim verwendet. Diese Bestimmung würde entweder zu einer höchst sorgfältigen Berechnung der zu einer Waare nöthigen Materialmenge sowohl von Seiten des Arbeitgebers als auch des Arbeiters führen, jener, damit er nicht zu viel ankaufe, dieser, damit er nicht zu wenig empfinde und dies würde im Anfang sehr zu wünschen, aber man ginge in den Gewerken der Hausindustrie zu einer andern Form der Arbeitsabgabe über, indem man nämlich das Material an Zahlungsstatt dem Arbeiter anrechnet. Wie dies sich aber auch immer gestalten möge, viel scheint denen, die gedachte Bestimmung vorschlagen, dadurch gewonnen, daß Gewand nicht mehr als Verlorenes getrennt werde, dessen Verhinderung sich unmöglich ist, und nun das etwa vom Arbeiter erbrachte Material frei und offen weiter verwendet oder zum Verkauf ausgeben werden könne. Daburch fiele das Verschleudern des Materials und somit eine sehr große Veranlassung zu unweiser Konkurrenz weg. Dabingegen müßte das in der Wohnung des Fabrikanten (in der Fabrik) dem Arbeiter übergebene Material schlechterdings als anvertrautes Gut und dessen Entsendung als Diebstahl betrachtet werden.

leicht einbüßen kann, so liegt es in seinem Interesse die Ablieferung so schnell als möglich zu beschaffen. Manchmal ist er gezwungen damit bis zur Vollendung der ganzen Arbeit zu warten, aber es kommt vor, daß er sie in Theilen oder Stücken abliefern kann, und er thut wohl daran, wenn er dies thut. Wenn der Arbeitgeber je nachdem die Arbeit fertig wird bezahlt: wird angenommen, daß die Uebnahme erfolgt sei. für alle Theile und Stücke, für welche der Lohn bezahlt ist, und die Verantwortung des Arbeiters ist nun für dieselbe erledigt, vorausgesetzt er habe sich etwa nicht verpflichtet eine gewisse Zeitlang für Güte und Dauer einzutreten.¹⁴⁾

Der Arbeitsvertrag kann aus verschiedenen Gründen sich auflösen, entweder wenn die Arbeit vollendet, oder die kontrahierte Zeit abgelaufen ist, oder endlich durch beiderseitiges Einverständnis vor den besprochenen Schluß ähnlich wie beim Lehrvertrag. Aber es kann noch ein anderer Fall die Aufhebung eines Afford eintreten und zwar einseitig durch den Verkäufer in Folge gewisser eintretender Umstände, als da sind Abfall der Rohung, großer Vermögensverlust u. s. w. Je mehr die Fähigkeit für den einen Theil weitgreifend ist, erfordert sie für den anderen sicherstellende Bestimmungen. Der Arbeiter muß dann für alle seine Auslagen und seine Arbeit entschädigt werden, sowie auch für den Gewinn, den er an dem übernommenen Afford hätte machen können.

Der Vertrag wird ferner durch das Ableben des Arbeitnehmers von selbst aufgelöst. Die Erben desselben sind nicht gehalten, den von ihrem Erblasser eingegangenen Arbeitsvertrag selbst zu erfüllen, oder von Andern erfüllen zu lassen. Die Rechtspraxis nimmt an, daß diese Erfüllung lediglich an der Person hängt. Ist ein Theil der Arbeit gethan, so ist der Arbeitgeber verpflichtet, noch einen verhältnismäßigen Theil des für das Ganze bedingenen Lohns und für das zubereitete Material zu gewähren, falls letzteres ihm dienen kann. Durch den Tod des Arbeitnehmers wird der Vertrag aber nicht gelöst, seine Erben müssen ihn erfüllen. Der Vertrag ist endlich null und nichtig, wenn Arbeitgeber und Arbeitnehmer zum Willkürbriß gezwungen werden oder Fälle äußerer Gewalt, z. B. eine Feuersbrunst die Erfüllung des Vertrags thatsächlich unmöglich machen.

Der Bruch der Vertragsbedingung von der einen oder der anderen Seite durch ungerichtete Nichtausführung hat die Aufhebung des Vertrags nicht an sich zu Folge. Es muß vor den Gerichten geklagt werden, und sind die pro domines dort, wo sie bestehen, die zuständigen Gerichte, und wo diese fehlen die Friedensrichter, wenn der Klagenbruch nicht 100 Franken übersteigt, für jede Summe aber unter Berufung an eine höhere Instanz.

8) Die Arbeitsunternehmer. (Le marchandage et les tacherons.)

Da die Afford- oder Stückarbeit knüpft sich der mögliche Vertrag mit einem Zwischen-Unternehmer.¹⁵⁾ Man versteht darunter ein Uebereinkommen, in dessen Folge ein Unternehmer sich gegen einen Hauptunternehmer oder einen Hauptfabrikverleger verpflichtet, eine Arbeit ganz oder auch theilweise zu liefern, gegen einen im Voraus bedungenen Preis (Uebnahme im Afford). Hauptsächlich kommt diese Form der Arbeitsbedingung bei Häuserbau vor. Doch auch häufig beim Begebau, Maschinenbau, Verbindung an den Windmühlentörden.

Die Affornahme ist als eine Veranlassung betrachtet worden, die Löhne zu drücken. Die Zwischen-Unternehmer hat man geklagt, affordiren jederzeit betrüßlich unter dem oft ansehnlichen Preis, in dem der Gewinn des wirklichen Unternehmers liegt. Es sieht ihnen daher kein anderes Mittel übrig, für sich einen Gewinn zu erzielen, als die Arbeiter zu drücken. Diese Gewä-

gung bewirkt das Gesetz vom 2 März 1848, wodurch die Wardhandage verboten und zugleich die Dauer der Arbeitszeit geregelt wurde. Legtere Bestimmung ist wieder aufgehoben, wie in einem vorherigen Abschnitt bemerkt ist, aber das Verbot der Wardhandage ist noch in Kraft. Eine Verordnung, welche 20 Tage später erließ, setzte schwere Strafen auf die Uebertretung, nämlich 30 bis 100 Franken für den ersten Fall, bei Wiederholung 100 bis 200 Franken und erzwungen Rückfall Gefängnis von 4 bis 6 Monaten. Wenn die Gerichte Anstand nehmen, in diese Strafen zu verurtheilen, kann den Zwischen-Unternehmer allfällig noch ein viel größerer Verlust betreffen, da er auf Erfüllung des Kontrats gegen seinen Bauherrn oder Besteller nicht klagen kann, da jener als ein ungeschädigter betrachtet wird, den Arbeiter aber gegenüber ist er seine Verpflichtung zu erfüllen schuldig.

Das Verbot der Wardhandage ist eine Ausnahme vom gemeinen Rechte, mit andern Worten: von der Freiheit der Verträge. Das Gesetz will die Ausbeutung der Arbeiter durch Zwischen-Unternehmer verhindern.

Drei Kennzeichen sind aber nöthig um den Zwischenvertrag zu einem ungeschädlichen zu formeln: eine Hauptunternehmung, die Dazwischenkunft eines Arbeiters, der einen Theil der Arbeit in Afford nimmt und endlich der Vorhanden der wirthlichen Ausbeutung der beschäftigten Arbeiter. Wenn der Arbeiter direkt Arbeit nimmt vom Beschäftigter oder wenn der Zwischen-Unternehmer nicht selbst Arbeiter ist, kommt das Gesetz nicht in Frage. Ebenfalls nicht wenn die Verteilung der Löhne an die Arbeiter so geschieht, daß keine misbräuchliche Ausbeutung daraus gefolgert werden kann. Man hat durch das Gesetz die gefällige Schwärze unter gewissen Arbeiterklassen unterdrücken wollen, welche aus die Erniedrigung der Löhne wirkt: doch ist es ein Mißgriff, wenn man unter den bestehenden gewöhnlichen Verhältnissen den Unternehmungsgelst unter den Arbeitern zu unterdrücken sucht und es einer gewissen Zahl unter ihnen unmöglich macht, ohne Schaden der andern am Unternehmungsgewinn sich zu betheiligen. Dem Arbeiter muß es frei stehen, alle seine Fähigkeiten zu verwerten und den höchstmöglichen Vortheil aus den Mitteln ziehen, die ihm zu Gebote stehen, um seinen Zustand zu verbessern.

9) Gesetliche Bestimmungen bei der Weberei und Spulerei. Jeder Weber oder jede Spulerin hat sich ein Buch anzufassen, welches nicht wie das Arbeitsbuch in die Hände des Fabrikanten niederzuliegen ist. In dasselbe hat jeder Fabrikant, Verleger oder Faktor, wenn er Ketten, Schuß, oder Garn zum Spulen ausgibt, einzuführen: 1) das Gewicht und die Länge der Kette (Aufzug, Werste); 2) das Gewicht des Schußgarns und die Zahl der Fäden, welche auf 1 Meter Länge der Kette einzutragen sind; 3) die Länge und Breite der zu webenden Stüde; 4) den Webelohn entweder nach der gewöhnlichen Länge oder nach Gewicht oder Länge des einzutragenden Schußes.

In die Bücher ist die Spulerin muß eingeschrieben werden, 1) das Netto- und Bruttogewicht des zu spulenden Materials; 2) die Nummer des Garns; 3) den Spulerlohn, der entweder nach dem Gewicht oder nach der Länge der zu spulenden Fäden berechnet wird. Der Weber- u. Spulerlohn muß in gesetzlichen Münzsorten ohne Abzug, Agio oder Innehaltung bezahlt werden, vorausgesetzt, daß die Arbeit nicht fehlerhaft ist. Der Lohn muß sofort bei der Ablieferung bezahlt werden, um zu vermeiden, daß nicht etwa Faktor und Verleger sich auf Fabrikanten, von denen sie Auftrag haben, stützen und Zahlungen auf diese verweisen können, wodurch eine Menge von Unzutuglichkeiten herbeigeführt werden würde. Derjenige, der Material ausgibt, hat auch selbst für die Arbeit daran zu zahlen. Das Gesetz läßt zwar eine andere Vereinbarung in Bezug auf die Zahlung zu, doch muß diese ausdrücklich vorweg im Auge bemerkt werden.

Die landwirthlichen Maß- und Gewichtswerkzeuge müssen in jeder Ablieferungsfähigkeit sein und Feiner, der da wehen oder feulen läßt, ist gehalten, das betreffende Gesetz in der Ablieferungsfähigkeit anzuführen. Gemacht der Arbeitgeber einer der Bestimmungen des Gesetzes entgegen, verfällt er in eine Strafe von

¹⁴⁾ Die Bemerkung möge hier Platz greifen, daß Manier, Zimmerleute, Schlosser und andere Arbeiter, welche bei Bauwerken oder anderen Arbeiten, die an einen Unternehmer in Afford gegeben sind (sais en entreprise) ein unmittelbares Klagerecht gegen denselben haben, für den eigentlich gebaut wird, inwiefern sie bis zu der Summe, welche letzterer dem Unternehmer in dem Augenblick schuldet, wenn die Klage angebracht wird.

¹⁵⁾ Wie haben in Deutschland für besondere Anträge eigene Bestimmungen für diese Zwischenhändler, z. B. Affornnehmer, Bauunternehmer, Schachtmeister.

¹⁶⁾ Unter Nettogewicht wird das reine Garngewicht, unter Bruttogewicht das Garn mit den Spulen oder Pfeifen verstanden.

44 bis 45 Franken vor dem Friedensrichter für jeden besondern Fall. Im Fall erneuerten Vergehens innerhalb 12 Monaten nach erlittener Strafe hat das Gericht die Befugnis, das zweite Urtheil auf Kosten des Straffälligen in ein Exilurtheil zu versetzen zu lassen.

40) Die Gewerbräute, Gewerbegerichte und Fabrikgerichte (conseils de prud'hommes). Die Einrichtung der prud'hommes besteht seit 1806 und sind ihrer gegenwärtig 66 in Thätigkeit. Dieses Gericht ist hauptsächlich bestimmt, um die kleinen Streitigkeiten zwischen Fabrikanten und Arbeitern oder Meister, Gesellen und Lehrlingen zu schlichten. Hebt es in einer Gegen an jenen Gerichten, spricht der Friedensrichter in Streitfällen ohne Appellation bis zu 100 Franken und in erster Instanz bis zu jeder Summe.

Die prud'hommes werden von der Regierung in den Orten errichtet, wo es hinreichend Fabriken, Fabrikgewerbe und Werkstätten gibt, um ihnen Beschäftigung zu geben.

Im Jahre 1848, 27. Mai erhielten die prud'hommes eine neue Ordnung. Sie sind zur Zeit aus gleicher Anzahl Arbeitgeber und Arbeitnehmer zusammengesetzt und können nicht weniger als 8 und nicht über 20 Mitglieder enthalten; diese werden gewählt von den Fabrikanten, Meistern, Werkführern, Arbeitern und Gesellen, welche wenigstens seit 6 Monaten im Bezirk des Gerichts gewohnt und das Alter Jahr erreicht haben. Der Wahlkörper theilt sich in zwei Abtheilungen, die eine wird gebildet aus den Fabrikanten, Meistern und Werkführern, die andere von den Arbeitern und Gesellen. Als Fabrikant und Meister werden alle Gewerbetreibende betrachtet, die über ein Jahr Gewerbesteuer bezahlen und ein und mehrere Arbeiter beschäftigen. In der Wahlversammlung der Arbeiter führt der Friedensrichter und in der der Arbeitgeber der Stellvertreter des Friedensrichters den Vorsitz. Man wählt zunächst eine dreifache Zahl der nöthigen Mitglieder mittels geheimer Abstimmung und nach relativer Stimmenmehrheit. Die gewählten Kandidaten werden von dem Bürgermeister des Bezirks veröffentlicht und angehängt. Nach 8 Tagen findet die definitive Wahl nach absoluter Mehrheit statt, wobei die Arbeitgeber die Arbeiter-Mitglieder und umgekehrt diese die Arbeitgeber-Mitglieder wählen. Bei Stimmengleichheit entscheidet das höhere Alter. Findet kein Ueberprüfungs gegen die Wahl statt, konstituiert sich das Gericht. Wenn aber: wird davon Bemerkung in's Protokoll gemacht und die Präfektur beschließt darüber innerhalb 8 Tagen.

Nach Maßgabe eines Dekrets vom 6. Januar 1848 konnten die prud'hommes in zwei Abtheilungen sich zerfallen, dort wo sich eine bedeutende Fabrikation zu Tage legte oder die drei Interessen des Fabrikanten, Meisters und Arbeiters sich kreuzten. Diese Bestimmung hat aber keinen praktischen Nutzen gehabt. Man glaubte anfangs, daß sie sich für Lyon und Orange eignen würde, inzwischen hat man ihre Einführung in Lyon bereits wieder aufgegeben und scheint auch in Orange davon abgehen zu wollen.

Jeder Wähler ist wählbar, wenn er lesen und schreiben kann und sich wenigstens ein Jahr lang im Bezirk aufgehalten hat. Fremde, nicht wieder rehabilitirte Falliten und Personen welche eine Strafe für Entwendung von Eigenthum erlitten haben, sind nicht wählbar. Vorkhende und dessen Stellvertreter werden auf drei Monat gewählt. Der Vorsitz und die Stellvertretung wechselt zwischen einem Arbeitgeber und Arbeiter und des Vorkhenden Stimme gibt den Ausschlag. Der stellvertretende Vorkhende wird aus denselben der beiden Gruppen genommen. Die Arbeitgeber wählen die Arbeiter, Vorkhende und Stellvertreter und umgekehrt diese die Vorkhenden aus der Zahl der Arbeitgeber, wenn die Reihe an sie kommt. Bei Stimmengleichheit entscheidet auch hier das Alter. Vorkhender und Stellvertreter sind wieder wählbar, jedoch nur nach Ablauf von drei Monaten, da während dieser Zeit die andere Gruppe vorsteht.

Jedes Gericht hält einen Sekretär und wählt einen Gerichtsdieners des Bezirks zum Beistande und zur Ausübung gewisser Gerichtshandlungen. Es theilt sich in zwei Abtheilungen (bureaux), in eine besondere und allgemeine. Erstere besteht aus zwei Mitgliedern, einem Arbeitgeber und Arbeitnehmer, und

tritt wenigstens ein Mal in der Woche zusammen; die allgemeine Abtheilung ist aus vier Mitgliedern Arbeitgeber und vier Mitgliedern Arbeitnehmer zusammengesetzt und hält wenigstens zwei Mal im Monat eigene Sitzung und ist für: Recht über die Vorlagen, welche nicht auf dem Wege des Vergleichs geschlichtet wurden.

Das Prinzip der Neugestaltung der prud'hommes ist zweifellos: alle ihrer Geschäftsbareit Unterworfenen, im Fall sie nicht gesetzlich unfähig sind, zur Wahl zu ziehen, somit allenfalls Stimmrecht herbeizuführen. Der Gedanke ist unbestreitbar trefflich, aber leider ist er so ausgeführt, daß die Wahlhandlungen an verschiedenen Tagen vor sich gehen müssen, wodurch eine Menge von Unlegenheiten entstehen; wahrscheinlich tritt aber in diesem Bezuge bald eine Aenderung ein.

Befugnisse, Gerichtsbarkeit und das Verfahren der prud'hommes.

Befugnisse. Das Hauptbefugnis der prud'hommes ist, die Streitigkeiten zwischen Fabrikanten, Meistern, Gesellen und Lehrlinge in Güte zu vermitteln oder im Fall sie nicht zu vergleichen waren, darüber vor Recht hat zu entscheiden.

Freier haben die prud'hommes auch über die Maßregeln zu wachen, welche das Eigenthum an Fabrikzeichen und Mustern schützen. Sie sind zwar nicht ermächtigt, über Streitigkeiten in Folge von Nachahmung und Entziehung Recht zu sprechen, aber sie nehmen Fabrikzeichen und Muster in Verwahrung, was nöthig ist, um den Habbestand irgend einer Entziehung bewahren zu können. Außerdem dienen sie als sachverständige Schiedsrichter über die genüge oder nicht genüge ausgeübte Eigenhüchlichkeit der Fabrikzeichen, und nicht ohne sie darüber gebürt zu haben, können die Gerichte in diesen Sachen eine Entscheidung fällen.¹⁷⁾

Das erste Gesetz vom 16. März 1806 betraute die prud'hommes mit der Ermächtigung das Jahr ein oder zwei Mal die Fabriken und Werkstätten zu besaugensichtigen, um über deren Zustand und Bedürfnisse sich Kenntniss zu verschaffen, inzwischen ist von dieser Ermächtigung niemals ein regelmäßer systematischer Gebrauch gemacht worden.

Außer den Fällen, die gerade in ihrer Kompetenz liegen, können auch die prud'hommes von Partien erucht werden, gewisse Verletzungen gesetzlicher Bestimmungen zu bewahren; inzwischen ist es in der Regel gebräuchlicher, sich dieserhalb an die Polizei zu wenden.

Als Gewerbspolizeibehörde können die prud'hommes eine Strafe bis zu höchstens drei Tage Gefängnis zuerkennen, wenn sie von der klagenden Partei angerufen werden in Fällen von Störungen und Uebertretungen in Fabrik- und groben Ungehörigkeiten von Lehrlingen gegen ihre Meister.

Endlich außer ihren amtlichen Befugnissen haben die prud'hommes in der Industrie eine Art von moralischer Schirmvogel, welche der ganzen arbeitenden Bevölkerung zum Vortheil gereicht und die, stets freundschaftlich, namentlich in Bezug auf die jüngeren Genossen, die Lehrlinge, ein vollkommen väterliches Gepräge annimmt.

Gerichtsbarkeit der prud'hommes. Diese umfaßt nur diejenigen Gewerbegruppen, für welche sie errichtet sind; sie ist auf einen gewissen Bezirk beschränkt und geht nicht über die gewerbliche Arbeit betreffenden Streitigkeiten hinaus. Die prud'hommes erkennen nicht über Ungehörigkeiten zwischen Fabrikanten unter sich. Die Gerichtsbarkeit der prud'hommes ist eine von denen, welche bei den Willkürsüchtern einen großen Einfluss üben. Die prud'hommes haben nicht allein die gesetzlichen Bestimmungen, sondern auch die maßgeblichen Absichten der Partien und die eingebürgerten Gebräuche (das Gerkommen, die Usanz) in Erwägung zu ziehen und darüber klar zu werden, damit ein Vertrag über ein Gesetz nicht zu streng aufgefaßt werde, in allen den Fällen, wo sie nicht an sich klar sind.

Verfahren. Bei irgend einem vor die prud'hommes ge-

¹⁷⁾ Die Fabrikzeichen müssen auch beim Handelsgericht denotirt werden. Bei Mißverständnissen brauchen die prud'hommes nicht erst gebürt zu werden.

hödigen Streitfall hat sich der Kläger an den Sekretär zu wenden und ihn zu ersuchen, dem Beklagten zu einem bestimmten Tage eine Ladung zugehen zu lassen. Der so Vergeblich ist verbunden persönlich vor der besonderen Abtheilung (Verlegungsinstanz) zu erscheinen und darf sich nicht in Schriften auslassen. Im Fall er nicht erscheint, wird er durch den Gerichtshofen 24 Stunden vor der bestimmten Zeit geladen.

Die besondere Abtheilung vernimmt die Parteien über den Streitfall und sucht eine Vermittlung zu Stande zu bringen. Diese wird in den weitaus meisten Fällen wirklich erreicht. Nur eine sehr kleine Zahl von Streitfällen kommt vor die allgemeine richterliche Abtheilung der *prud'hommes*. Es versteht sich von selbst, daß die Parteien ein angemessenes Verhalten vor den *prud'hommes* zu beobachten haben; im Unterlassungsfall können diese bis auf eine dreitägige Gefängnisstrafe erkennen.

Gelingt die Vermittlung nicht, kommt kein Vergleich zu Stande, werden die Parteien vor die richterliche Abtheilung gerufen, welche sich sofort konstituieren kann. Die unterliegende Partei wird in der Regel in die Kosten verurtheilt, doch kann das Gericht die Kosten auch kompromittieren unter die Aeltesten, Lebendenden, Brüder und Schwestern oder Verwandte gleichen Grades, so im Fall wo die Parteien gegenseitig bei verschiedenen Klagen unterliegen.¹⁸⁾

In der der Sitzung gegenwärtigen *prud'hommes* und der Sekretär unterzeichnen sofort das Erkenntniß. Die Ausfertigung desselben wird nur vom Präsidenten, Vizepräsidenten und dem Sekretär unterschrieben. Die Erkenntnisse werden der verurtheilten Partei durch den Gerichtshofen zugestellt und können 24 Stunden darauf vollstreckt werden.

Die *prud'hommes* erkennen über Sachen, die in ihrer Kompetenz liegen bis zu jeder Streitsumme und zwar in erster und letzter Instanz ohne Appellation, wenn die Streitsumme mit Zinsen und sonstiger Zurechnung sich nicht über 400 Franken beläuft, in zweiter Instanz aber bei Streitsummen über 400 Franken, und kann die Appellation beim Handelsgericht oder wo dieses fehlt, beim Zivilgericht erster Instanz angebracht werden.

Die Urtheile der *prud'hommes* bis zur Höhe von 300 Franken sind provisorisch und unbeachtet der Appellation vollstreckbar und ohne daß die Partei, welche geliegt hat, Kaution stellen müßte. Bei einer Streitsumme über 300 Franken können sie zwar auch provisorisch vollstreckt werden, aber nur unter Kautionleistung von Seiten der Gegenpartei.

Die Berufung (*appel*) muß eingeleitet werden innerhalb drei Monaten nach Zufertigung des Bescheides, später ist sie nicht zulässig.

Wir haben jetzt den Verlauf der Sache betrachtet, wenn die Parteien wirklich vor den *prud'hommes* erscheinen. Geht aber eine Partei erscheint nicht zum bestimmten Tage, so ist die Sache zu ihren Ungunsten entscheiden: in der Rechtsprache *juge par défaut* (Ungehörigamerkenntniß). Die so verurtheilte Partei kann dagegen Widerspruch erheben (*former opposition*) innerhalb 3 Tagen nach zugestelltem Bescheid. Der formelle Widerspruch enthält Hinweisung auf die nächste Sitzung des Gerichts unter Beobachtung der Ladungsfrist von 24 Stunden.

Die Strenge der Regel, bezüglich der Oppositionsfristen wird aber durch eine Gerichtspraxis gemildert, welche ganz den väterlichen Charakter des Gerichts der *prud'hommes* trägt. Wenn dieses nämlich an sich oder durch Freunde und Nachbarn der geladenen Partei weiß, daß sie von der Streitsache nicht unterrichtet war, so hat es die Befugniß einen längeren Termin

für Widerspruch gegen das Ungehörigamerkenntniß zu erheben. Ist eine solche längere Frist vom Gericht auch nicht beim Ueberschreibungsbescheid ausdrücklich ausgesprochen worden, so kann der Verurtheilte gegen die Strenge des Fristenablaufs Widerspruch einwenden, wenn er den Nachweis führt, daß er wegen Abwesenheit oder Krankheit vom Prozeß nicht unterrichtet war. Nur der Widerspruch (*opposition*), nicht aber die Berufung (*appel*) schließt die Vollstreckung des Erkenntnisses auf.

Wenn die Bescheide nicht schließlich (definitif) sind, z. B. wie solche, welche eine Enquete oder den Besuch einer Fabrik anordnen, so werden sie, falls sie in Gegenwart der beiden Parteien ausgesprochen sind, nicht schriftlich aufgesetzt; man nimmt an, es genüge, daß die Parteien den Bescheid mit eigenen Ohren hörten. Gegen solche vorbereitende Erkenntnisse kann nicht eher Berufung eingelegt werden, als nach Erlassung des Haupterkenntnisses und zugleich mit gegen dieses. Im ganzen Prozeß kann der Gerichtshof den Nachweis durch Zeugenabhörnung anordnen und muß sein Erkenntniß sofort nach gefeierter Abhörnung fällen oder spätestens in der nächstfolgenden Sitzung. Der Sekretär führt nur Protokoll über die Aussagen von Zeugen in Sachen, die der Berufung unterliegen (wogegen *appelé* werden kann).

Man kann einen oder mehrere *prud'hommes*-Mitglieder verwerfen, d. h. sie nicht als Richter annehmen, wenn man weiß, daß sie ein persönliches Interesse an der Streitsache haben oder wenn sie mit einer Partei verwandt oder verschwägert sind, bis zu einem Grade einschließlichs Geschwisterkinder, ferner: 1) wenn im Jahre, welches der Verurteilung vorhergegangen ist, ein Kriminalprozeß zwischen ihnen und einer der Parteien oder ihrem Schwägeren oder Verwandten in direkter Linie stattgefunden hat; 2) wenn ein Zivilprozeß unter ihnen noch stattfindet; 3) wenn sie in der Sache eine schriftliche Erklärung von sich gestellt haben.¹⁹⁾

Die *prud'hommes* können auch in Anspruch genommen werden, d. h. es kann gegen sie verfahren werden auf Grund der Anklage von Arglist, Betrug oder strafbarem Eiverkenntniß, sei es im Laufe der Verhandlung in Folge ihrer Erkenntniß oder auch weil auf Grund der Rechtsverweigerung, wenn sie den Bescheid hinhaltend oder Sabotage in dem Prozeß überhaupt beurkunden. Dieses in Anspruchnehmen hat vor dem zuständigen Appellationsgerichte zu geschehen. Wenn die Anklage zurückgewiesen wird, kann der anklagende Theil zu Schadenersatzung gegen die ungerathenerweise angegriffenen *prud'hommes* verurtheilt werden.

Solche Fälle kommen aber sehr selten vor. Die Gerichte der *prud'hommes* erfreuen sich in Frankreich großer Achtung, ihr Verfahren ist einfach, die Entscheidung folgt rasch, die Kosten sind ungemein gering, der Geist, der in ihnen herrscht, sich alle Mühe zu geben, Unrichtigkeiten zu vermitteln anstatt sie im Prozeßwege zu entscheiden, gibt ihnen einen Charakter des Wohlwollens und der Würde, welche nicht verfehlt kann, ihnen einen bedeutenden Einfluß zu sichern und dadurch beizutragen, die Verhältnisse zwischen den Gliedern eines arbeitenden Volkstheils erträglicher zu gestalten, als an vielen Orten Deutschlands, wo ein weitaufsehendes, höfliches, fleißiges Gerichtsverfahren herrscht und Richter Recht sprechen, die von gewöhnlichen Verhältnissen Nichts verstehen.²⁰⁾

4) Ueber Arbeiterverbindungen (*coalitions d'ouvriers*). Die Arbeiterverbindungen sind durch das Strafgesetz verboten und die einfache Thatfache einer solchen kann eine Verurtheilung durch die Justizpolizeigerichte herbeiführen.

Als eine Arbeiterverbindung (*coalition*) im Sinne des Gesetzes wird aber verstanden eine Vereinigung von mehreren Arbeitern

¹⁸⁾ Wenn das Gericht sich für inkompetent hält in Bezug auf den Streitfall, so verweist es die Parteien selbst, wenn nicht darauf angetragen wird vor die zuständigen Gerichte. Wenn eine der Parteien seine Handschrift ablegen sollte und Falschung verdächtig, so händigt ihr der Präsident darüber eine Requisition ein, welche die widerprechende Urkunde und weiß ebenfalls die Sache vor die zuständigen Richter, da die *prud'hommes* nicht über Fälschung zu erkennen haben. (Das Zeichen einer Urkunde (parapher) bedeutet nach Weigner das Anbringen eines Zeichens am Rande eines Blattes, wie dies in Frankreich auf wichtigen Dokumenten von den Gerichten, von Aeltesten, auch von Kaufleuten zu geschehen pflegt, um das Abschneiden von der Urkunde, oder Fälschungen zu verhindern. D. Red.)

¹⁹⁾ In den Fällen, wo die zurückgewiesenen *prud'hommes* sich weigern sollten abzutreten, hat das Handelsgericht, vom Präsidenten der *prud'hommes* unmittelbar in Kenntnis gesetzt, über die Gültigkeit der Verurteilung zu entscheiden. Das ganze Verfahren führt einen Ausfluß von 43 Tagen herbei. Der *prud'homme* erhält 3 Tage Frist, um sich über die angeführte Thatfache zu erklären, der *appelé* 3 Tage die Sache an's Handelsgericht zu berichten und dieses Report muß seinen Bescheid innerhalb 8 Tagen abgeben.

²⁰⁾ Aber sich gründlich juristisch über die französischen *prud'hommes* unterrichten will, dem empfehlen wir das vorerwähnte Buch von Dr. Rejzner, die Fabriksgerichte in Frankreich, Leipzig, B. N. Brockhaus.

auf einer oder mehreren Fabriken, welche zum Zwecke hat, eine Einwirkung auf das Betragen von wem Arbeitern oder auch auf das Verhalten von diesem oder jenem Fabrikanten auszuüben in der Absicht, um die einen wie die andern zu Handlungen zu bestimmen, die sie aus eigenem Willen nicht vorgenommen hätten. So z. B. kann die Verbindung beschäftigter Arbeiter zu verbinden in dieser oder jener Fabrik zu diesem oder jenem Lohne zu arbeiten oder sie zu zwingen Verrichten zu machen. Sie kann ferner zum Zwecke haben, einen oder mehrere Fabrikanten oder Meister zu nöthigen, diese oder jene Maßregel der Hausordnung auszuführen oder auch den Lohn zu erhöhen. Die Verbindungen der Fabrikanten und Meister sind gleicher Weise verboten, aber sie können nur einen Zweck, nämlich Herabsetzung der Löhne haben. 2¹⁾

Gleiche Strafen treffen Arbeiter- und Fabrikantenverbindungen. Vor Kurzem war eine auffallende Ungleichheit in der Begriffsbildung unter den strafbaren Fall und bezüglich der zu ergreifenden Strafen. Der Arbeiter wurde nämlich viel härter behandelt als der Arbeitgeber. Ein Gesetz vom Jahre 1850 hat diese Ungleichheit beseitigt, aber das Gesetz behält das alte Prinzip des Strafgesetzbuchs (code pénal) bei, wodurch die Verbindung an sich strafbar ist, abgesehen vom Charakter der sie begleitenden Handlung, selbst wenn nicht bereits Drohungen und Thätlichkeiten vorgekommen sind. Das Gesetz lautet: Gefängnis von 6 Tagen bis zu 3 Monaten und eine Strafe von 16 bis 3000 Franken 1) für jede Verbindung unter Arbeitgebern zum Zwecke die Löhne herabzusetzen; 2) für jede Verbindung von Arbeitern zum Zwecke die Arbeit (unter gewissen Voraussetzungen) zu anderer Zeit (müeinandern) einzustellen, b) die Arbeit in einer Fabrik oder Werkstatt zu verbieten (die Werkstatt verlassen), c) zu verhindern, daß man die Arbeit nach oder vor gewissen Stunden anfangen oder d) im Allgemeinen, und so zu bewirken, daß die Arbeit aufhöre, unterbrochen werde, oder die Löhne höher gehen. Die Anführer und Leiter dieser Verbindung werden noch härter bestraft. Das Gesetz spricht gegen sie Strafe von 2 bis 5 Jahren, Gestellung unter polizeilicher Aufsicht während 2 bis 5 Jahren aus. In allen Fällen, wenn eine Verbindung strafbar sein soll, muß sie ein gewisses Lebenszeichen von sich geben haben.

Die Arbeitgeber und Arbeiter, welche in Uebereinstimmung Strafen gegen Andere, welche nicht in der Fabrik- oder Handordnung ihrer Rechtfertigung finden, oder Urtheile irgend einer Art, sogenannte Verurtheile, verhängt haben, sind straflos in gleichem Maße ohne allen Unterschied auf ihre Stellung.

12) Verjährung des Lohnanspruchs und des Vorzugsrechts des Arbeiters in gewissen Fällen. Der Lohn des Arbeiters verjährt, das heißt er kann denselben nicht einfordern, wenn er 6 Monate Zeit vorübergehen läßt ohne ihn einzulösen. Die Verjährung erstreckt sich auf Tagelohn, Zuthat (fournitures) und Lohn für Arbeiter und Arbeitsleute (ouvriers et gens de travail). Sie findet auch Anwendung bei Stillarbeit und selbst bei den Arbeitern, welche die Zuthat mitliefern oder bei solchen Arbeitern auf Zeit, welche Nichts als nur ihre Arbeit aufwenden. Die Frist wird berechnet für jeden Theil des beanspruchten Lohns. So z. B. ist die Verjährungsfrist 6 Monate vom Ende jeder Woche gerechnet, wenn der Arbeiter in Wochenlohn hand. Wenn ein Arbeiter in Folge irgend welcher Umstände die monatliche Verjährungsfrist ablaufen sehen muß, ohne im Stande zu sein, seinen Lohn erheben zu können, so kann er die Verjährung unterbrechen, indem er sich von seinem Arbeitgeber ein schriftliches Schuldbekenntniß geben läßt, oder gerichtliche Klage erhebt. In dem einen oder andern Fall ist sein Recht für die Zukunft gewahrt. Die Verjährung wird aber nicht unterbrochen durch die gesetzliche Unfähigkeit des Gläubigers; so findet sie statt gegen Minderjährige und verheiratete Frauen unbeschadet des Regresses dieser gegen Vormünder und Gemänner. Gegen den Arbeitgeber, der die Verjährung vorrückt, kann in Folge Urtrags des Arbeiters auf Eidesleistung erkannt werden.

²¹⁾ Sie können allerdings noch einen andern Zweck haben: nämlich durch gewisse Verbindungen und Befehlungen verhindern, daß widerspenstige oder sich unangenehm machende Arbeiter von den so verbundenen Fabrikanten angenommen werden dürfen.

13) Ein Vorzugsrecht des Arbeiters auf Zahlung seines Lohns besteht gesetzlich nicht. Wenn ein Arbeitgeber zahlungsunfähig wird, (décédé insolvable) hat die Schuldforderung des Arbeiters nicht mehr Recht als die der andern unprivilegirten Gläubiger. Eine Ausnahme findet nur im Fall eines gerichtlichen Konkurses (faillite) statt. Der Lohn, den die ohne Vorkenntniß eines Unterhändlers, Kommissionshändler oder Faktors unmittelbar vom Gemeinshändler beschäftigten Arbeiter zu fordern haben und zwar für die Zeit eines Monats vor Ausbruch des formellen Konkurses, wird den privilegierten Forderungen beizugezählt und dem Dientlohn gleichgesetzt.

13) Fabriksgeheimnisse. Kein Arbeiter darf irgend Jemandem die Geheimnisse der Fabrik oder Werkstatt offenbaren, in der er arbeitet, denn sie gehören ihm nicht. Inzwischen gibt es heutzutage kein Fabriksgeheimniß mehr. Die Wissenschaft gelangt bald dahin die Verfahrungsweise irgend einer Fabrikation durchsichtig für Jedem zu machen, der von Fache ist, nichtsdestoweniger aber fallen Arbeiter, welche Fabrikverfahrungsweisen verrathen, die in ihrer Allgemeinheit oder im Einzelnen als Geheimnisse betrachtet werden, in schwerer Strafe. Sind sie einem Ausländer und einem im Ausland lebenden Franzosen entfällt, so wird letztes als ein Verbrechen betrachtet und mit entbehrenden Strafen (reclusion) Verlust der bürgerlichen Ehrenrechte während 5 bis 10 Jahren bestraft. Das Gesetz spricht auch eine Geldstrafe bis zu einer sehr hohen Summe aus, nämlich von 500—20,000 Franken. Im Fall die Entfremdung von Geheimnissen zu Gunsten eines Inländers geschah, kann auf Gefängnis von 3 Monaten bis zu 2 Jahren und eine Geldstrafe von 16—200 Franken erkannt werden.

15) Das Arbeitsnachsehen von Arbeitern. Das Gesetz bestraft auch das Abwendigmachen von Arbeitern für's Ausland, sie muß aber in der Absicht geschahen sein, der französischen Industrie zu schaden. Denn in unseren Zeiten, wo die industrielle und commerciale Beziehung unter den Völkern so mannigfaltig sind, kommt es alle Tage vor, daß französische Arbeiter in's Ausland gehen und sie können nicht daran behindert werden. Wenn inzwischen durch einen Unterhändler Arbeiter eines in Frankreich liegenden Establishments durch Verpersönung oder Geschenke verleit werden, ihre Thätigkeit der Begründung eines gleichen Establishments im Auslande zu widmen, so ist dies ein Fall, der unter die Bestimmung des code pénal fällt. Er kann eine Verurtheilung zu 6 Monaten bis 2 Jahre Gefängnis und eine Geldstrafe von 50 bis 300 Franken zur Folge haben.

Die Vereine oder Gesellschaften zu gegenseitiger Unterstützung.

Ein Gesetz, welches gewisse allgemeine Bestimmungen in Bezug auf jene Gesellschaften anordnet, besteht seit dem 15. Juli 1850. Die Gesellschaften, welche sich bilden, können auf Verlangen als gemeinnützige Anstalten (milde Eristungen) erklärt werden und sind als solche bezieht, Geschenke und Vermächtnisse annehmen zu dürfen. Es ist diesen Gesellschaften verboten ihren Mitgliedern deren Pensionen zu versprechen und sie müssen sich beschränken auf zeitweilige Unterstützung in Krankheits- und Sterbefällen. Die Zahl ihrer Mitglieder darf nicht über 100 und nicht über 2000 sein. Inzwischen kann der Minister des Handels und der Landwirtschaft auf Ansuchen des Bürgermeisters und Präfecten die Gesellschaften ermächtigen die Zahl ihrer Mitglieder über 2000 auszuweihen. Die Minimalzahl 100 kann ebenfalls für ländliche Gemeinden und in sonst geeigneten Fällen herabgesetzt werden. Die Gesellschaften für gegenseitige Unterstützung stehen unter Obhut und Aufsicht der Gemeindegewalt. Der Bürgermeister oder ein Rathsmittelglied (Le maire ou un adjoint par lui délégué) haben das Recht ihren Sitzungen beizuwohnen und den Bericht in denselben zu übernehmen. Der ordentliche Vorsitzende oder dessen Stellvertreter werden übrigens von den Mitgliedern statutenmäßig erwählt und können wiedergewählt werden.

Die von den Mitgliedern zu zahlenden Beiträge sind statutenmäßig bemessen nach der von der Regierung aufgestellten oder für richtig erklärten Vermögensverhältnisse. Wenn die Kapitalien einer Gesellschaft von mehr als 100 Mitgliedern über eine Summe von 3000 Franken ansteigen, wird der Ueberschuß in die Staats-

Depositenkasse (caisse des dépôts et consignations) gelegt.²²⁾ Wenn die Gesellschaft unter 100 Mitglieder zählt, kann die Einzahlung in die Depositenkasse schon stattfinden, wenn der angemessene Gesellschaftsfonds (Grundstock) 1000 Franken übersteigt. Die in die Depositenkasse eingezahlten Gelder werden mit $\frac{4}{2}$ % jährlich verzinst. Die gebauenen Gesellschaften sind ermächtigt Kapitalanlagen bei Sparkassen zu machen bis zur Höhe einer Summe, gleich dem Summen, welche zum Besten jedes einzelnen Mitgliedes festgesetzt worden sind.

Bzüglich der Gaben und Vermächtnisse ist bestimmt, daß gleichwohl ob sie in Geld oder Gelderwerb, in Effekten und Immobilien bestehen, sie vorbehaltlich der Genehmigung des Präsesien angenommen werden können, falls sie einen Werth von 1000 Franken nicht überschreiten. Findet diese Ueberfreizung aber statt und bestehen sie in Immobilien, liegenden Gründen und Gütern, so bedarf es der Genehmigung der Regierung. Die Geranten und Verwalter der in referendenden Gesellschaften können jederzeit Gaben und Vermächtnisse unter Vorbehalt annehmen. Die endliche Genehmigung der Regierung hat die Wirkung den bestimmten Tag der Vollziehung festzusetzen.

Wo es nöthig ist, sind die Gemeinden verpflichtet ohne Entschädigung den anerkannten Gesellschaften oder ihren Zweigvereinen Lokale einzuräumen, sowie sie auch gehalten sind, die Bücher und Register für die Verwaltung gratis herzugeben. Im Fall die betreffende Gemeinde nicht die dazu erforderlichen Mittel besitzt, hat das betreffende Departement statt ihre einzutreten.

Diese Vorrechte werden gegengewogen durch Bestimmungen behufs etwaiger Abänderung der Statuten und Auflösung der Gesellschaft. Letztere findet ohne Weiteres statt, wenn Aenderungen der Statuten einer vom Staate anerkannten Gesellschaft vorgenommen werden und diese, jenes zu thun, nicht zuvor die Genehmigung der Regierung eingeholt hat. Wird die Auflösung verfügt, so werden den Mitgliedern, aus denen die Gesellschaft zur Zeit besteht, ihre bezugsfähigen Einlagen atzuzüglich der Unterfügungen, die sie etwa persönlich erhalten haben, so weit der Fond reicht, zurückzuerstatten. Der dann noch möglicherweise verbleibende Rest wird unter die Gesellschaften gleicher Natur oder an andere milde Stiftungen im Umkreis der Gemeinden vertheilt, oder wenn keine vorhanden sind, an die Unterfügungskassen des Departements pro Rata der Zahl ihrer Mitglieder.

Das Gesetz überläßt der Regierung endlich die Sorge durch Verordnung zu bestimmen 1) die Bedingungen und Würdigkeiten, unter welchen irgend eine Gesellschaft für gegenseitige Unterfügung als milde Stiftung betrachtet werden darf; 2) die Art und Weise der Veranschlagung durch die Staatsgewalt; 3) die Veranlassungen, welche den Präsesien befugen, die zeitwillige Schließung der Gesellschaft zu verfügen; 4) die Bedingungen und Formalitäten bei der schließlichen Auflösung. Transitorische Maßregeln greifen in Betreff der bereits bestehenden Gesellschaften. Diejenigen, welche bereits als milde Stiftungen anerkannt sind, bleiben ungeschmäht bestehen auf Grund ihrer Satzungen. Die nicht anerkannten Gesellschaften, die aber schon so lange bestehen, daß die Grundzüge, auf denen sie beruhen, sich als bewährtere herausgestellt haben, können als milde Stiftungen nachträglich anerkannt werden, selbst wenn ihre Satzungen nicht mit dem gegenwärtigen Gesetz ganz in Uebereinstimmung stehen. Die neuen sich jetzt erst bildenden Gesellschaften oder die sich in Zukunft bilden dürften, können sich verwalten wie sie wollen, falls sie keinen Anspruch auf Anerkennung des Staates ihrer Vereinigung als eine milde Stiftung machen. Nichtsdestoweniger können sie auf Verdict des Staatsraths aufgelöst werden, im Fall sie sich betrügerischer Handlungen schuldig machen oder aus dem Charakter von gegenseitigen Wohlthätigkeitsanstalten herauszutreten.

Im Fall von Widerspenstigkeit gegen die Auflösungsverfügung werden die Mitglieder, Direktoren und Gründer vom Buchhaltungsgericht mit einer Strafe von 100 bis 500 Franken, Gefängniß von 6 Monaten bis zu 2 Jahren und Verlust des Bürgerrechts von 1 bis 5 Jahren Dauer belegt.

²²⁾ Welche ungleich einigen Depositenkassen in Deutschland ihre Kapitalie zur Wertigung bringt.

Die Sparkassen.

Die Sparkassen unterscheiden sich von den Pensionskassen, von denen gleich die Rede sein wird, wesentlich dadurch, daß man zu jeder Zeit die eingelegten Summen zurückzahlen kann. Die Beharrerevolution; brachte allerdings ein Abwenden von diesem Prinzipium her. Der öffentliche Schatz hat aber dafür den Einlegern alle nur mögliche billige Entschädigung gewährt, und haben gegenwärtig die Sparkassen, wie sie auch niemals geschlossen waren, ihren ursprünglichen Charakter der bereiten Wiederbezahlung der Einlagen angenommen.

Die Sparkassen verzinsen die Einlagen mit $\frac{4}{2}$ % 1 Frank ist die geringste Summe und 300 Franken in der Woche die höchste, welche angenommen wird. Die Gesamtsumme der Einlagen eines Einzelnen darf nicht 1500 Franken Grundkapital übersteigen. Mit den Zinsen kann sie sich auf 2000 Franken erheben, was darüber ist, wird nicht verzinst. Doch kann dieselbe bei der Staatskasse auf dem Namen des Befähigter deponirt werden.

Einfach ist die Form, in welcher man die Einlage bei der Sparkasse zu bewirken hat. Man begibt sich in das Kassenlokal am bestimmten Tage, der gewöhnlich der Sonntag ist und erhält bei erstmaliger Einlage ein Buch, welches eine Nummer, den Namen des Einlegers und der eingelegten Summe enthält, mit Bemerkung des Tages der bewirkten Einlage. Bei erneuter Einlage wird zugeschrieben und bei ihrer Zurücknahme einzeln oder im Ganzen abgeschrieben.

Pensionskasse.

Das Gesetz vom 18. Juni 1850 bestimmt, daß unter Garantie des Staates eine Pensionskasse errichtet werden soll, zum Bezug für Leibrenten im Alter.

Das Kapital der Pensionskasse wird durch freiwillige Einlagen in die Depositenkasse des Staates beschafft. Die Einlage kommt nur zur Verrechnung, wenn sie die Summe von 5 Franken oder irgend eine Vielheit von 5 Franken erreicht hat. Die Zahlungen unter 5 Franken werden in einer Zwischentasse gesammelt.

Der Betrag der zu erhebenden Leibrente wird nach dem Tazet und nach Maßgabe der bezugsfähigen Einlagen vermittelst und zwar 1) aus den auflaufenden Zinsen zu $\frac{3}{2}$ % des Kapitals; 2) aus den Wechseln der Sterblichkeit, die eintreten können in den Jahren, die zwischen dem Alter des Einlegers und dem Alter ineliegen, wo die Pension nach den festgesetzten Grundätzen eintritt; oder wird 3) endlich abgemacht beim Ableben durch Zurückzahlung des eingelegten Kapitals, vorausgesetzt, daß der Einleger diese Bedingung im Voraus angedeutet hatte. Die Einlagen können zu Gunsten von Leben gemacht werden, der über 3 Jahre alt ist, doch ist bis zum 48. Jahre die Genehmigung des Vaters, der Mutter oder des Vormundes dazu nöthig. Die Einlage, welche vor der Vertheilung geschehen ist, gehört dem der beiden Ehegatten, der sie bewirkt. Einlage während der Ehe von einem oder dem andern der Ehegatten bewirkt, gehören theilhaft beiden zur Hälfte. Im Fall der Trennung von Ehek und Bett, kommt die Einlage dem zu Gute, der sie gemacht hat. In Abwesenheitsfällen eines der beiden Gatten von länger als einem Jahre, steht es dem Friedensrichter je nach den vorliegenden Umständen zu, die Ermächtigung zu erteilen, die Einlagen ausschließlich zu Gunsten des eingelegten Theils zu bewirken. Gegen den Ausdruck des Friedensrichters ist eine Berufung beim Tribunal erster Instanz (Untergesicht) zulässig. Keine Leibrente kann eine Summe von 600 Franken übersteigen. Die Einlage wird in Bezug auf Dritte erst nach dem Verlaufe eines Jahres als definitiv betrachtet. Die Leibrente kann nicht mit gerichtlichem Befehl belegt werden bis zur Summe von 360 Franken. Die rückständigen Zinsen (arrestages) müssen vierteljährlich bezahlt werden. Der Eintritt in den Genus der Pension findet nach Wahl des Einlegers vom 50. bis 60. Jahre statt. In den Fällen jedoch, wenn vorchriftsmäßig bedingte schwere Verletzungen, vorzeitige Invalvidität, vollkommene Arbeitsunfähigkeit, herbeiführen, kann die Pension auch vor dem 50. Jahre nach Maßgabe der vor dem Eintritt der Arbeitsunfähigkeit eingezahlten Quoten beanprucht werden.

Beim Ableben des Einlegers, geschehe dieses vor oder nach Eintritt in den Genuß einer Pension wird das von ihm hinterlegte Kapital ohne Zinsen an seine Erben ausbezahlt, wenn er solches zur Zeit seiner Einlage ausdrücklich so bestimmt, wozu er befugt ist. Hat er aber keine Erben, so fällt das Kapital der Pensionskasse zu. Alle ungeschriebene Einlagen entweder mit falscher Angabe von Namen, Beruf und Alter oder unter mangelnder Vollmacht, auch überschreitend über diejenige Summe bewirkt, welche eingezahlt ist, um eine Pension von 600 Franken zu erhalten, wird vom Staate ohne Zinsen wieder zurückbezahlt.

Jeder Einleger erhält ein Buch, in das seine Einlage und die dieser entsprechende Leibrente eingeschrieben werden. Alle Zeugnisse, Notariatsakten und andere gerichtliche Beweismittel, insofern sie Bezug haben auf die Pensionskasse, sind gratis und stempelfrei auszustellen.

Der Ausführungsmodus des Gesetzes ist in die Hand der Regierung gelegt; die Kasse wird von der Verwaltung der Depositionskasse mit geführt. Die Befugnis, zum Genuß einer Leibrente zu gelangen eingehaltene Gelder, sowie die Zinsen derselben sind nach und nach und zwar jeden Tag in Staatspapieren anzulegen, welche auf den Namen der Pensionskasse eingeschrieben werden. Solche Käufe dürfen nur in Papieren stattfinden, deren Kurs unter pari steht, unter Vorzug Derjenigen wieder, welche die höchsten Zinsen geben. Alle 6 Monate hat die Depositionskasse auf das große Buch von Frankreich die Leibrenten einzutragen und zugleich die Namen Derjenigen, welche sie zu empfangen haben, und die im Laufe des Halbjahres fällig geworden sind. Sie ist auch verpflichtet in denselben Zeitabschnitten im Namen der Amortisationskasse durch eine Vorwegnahme für Reduktion der Pensionskasse diejenige Rentenquote auf den Staat zu übertragen, welche erforderlich ist, um zum mittlern Kurs der während des Semesters bewirkten Rentenkäufe ein Kapital aufzustellen gleich dem der einzutragenden Leibrenten.

Eine Kommission unter dem Minister des Handels und der Landwirtschaft ist betraut mit der Untersuchung aller bei der Pensionskasse vorkommenden Angelegenheiten. Sie besteht aus 25 Mitgliedern, nämlich 4 aus der Nationalversammlung, 2 Staatsräthen, welche der Staatsrath ernannt, 2 Aeltern von Kassationshofe von ihm selbst gewählt, 2 Rechnungsräthen, 2 selbstgewählten Mitgliedern von der Akademie der Morale und Politik, der Finanzgouvernementsdirektor (directeur de la comptabilité au ministère des finances), der Finanzrentendirektor (directeur du mouvement des fonds), zwei geistliche Herren, zwei Doktoren der Medizin, zwei *prud'hommes*, ein Landwirt, ein Gemeindevorstandler und endlich ein Handelstreibender. Sämmtliche letztgenannte Mitglieder ernannt die Regierung auf 4 Jahre und sie können wieder ernannt werden. Der Handelsminister führt den Vorsitz in der Kommission.

Gesetz in Betreff ungesunder Wohnungen.

Dieses Gesetz wurde am 13. April 1850 angenommen. Nach demselben ist in jeder Gemeinde der Gemeinderath befugt, nachdem er es nach besonderer Erwägung für nöthig gefunden hat, eine Kommission zu ernennen mit dem Auftrage Maßregeln zu ermitteln und vorzuschlagen, von denen nicht abgesehen werden kann, um ungesunde Wohnungen, welche von Andern als vom Eigenthümer, Pächter oder Nutznießer bewohnt werden, wieder gesund zu machen. Und werden solche Art Wohnungen als ungesund betrachtet, welche sich in einem Zustande befinden, daß sie Leben oder Gesundheit der darin Wohnenden in Gefahr bringen; (*qui se trouvent dans les conditions de nature à porter atteinte à la vie ou à la santé de leurs habitants*) die ganze Kommission besteht aus 9 Mitgliedern zum höchsten und mindestens aus 5, unter denen ein Arzt, ein Bauverhandiger und je ein Mitglied des Armenverwaltungsamtes, und des Gerichts der *prud'hommes* sich befinden müssen. Der Vorsitz gehört dem Bürgermeister (Gemeindevorstand) oder dessen Stellvertreter. Der Arzt und Bauverhandiger können aus einer anderen Gemeinde gewählt werden. Alle 2 Jahre wählet $\frac{1}{2}$ der Mitglieder aus.

Die Ausschreitenden sind jederzeit wieder wählbar. In Paris besteht die Kommission aus 12 Mitgliedern.

Die Aufgabe der Kommission besteht im Befuch derjenigen Wohnungen, die ihr als ungesund bezeichnet worden sind, um sich zu vergewissern, ob dem wirklich so sei, die Ursachen davon zu ermitteln und Mittel zu deren Beseitigung anzugeben. Die Kommission bezeichnet auch die Wohnungen, wo eine solche Beseitigung nicht thunlich erscheint. Der betreffende Bericht wird im Rathhaus (Secretariat, de Mairie) ausgehängt und eine Abschrift davon den Parteien, denen es angeht, zugestiftet, welche sich innerhalb eines Monats darüber zu erklären haben. Nach Ablauf des Monats wird der Bericht und die Auslassung der Parteien dem Gemeinderath zur Entscheidung vorgelegt. Dieser bestimmt dann 1) welche Arbeiten zur Reinigung oder Gefundmachung vorgenommen werden sollen und an welchen Orten dies ganz oder theilweise zu geschehen habe, sowie die Zeit, innerhalb welcher die Arbeiten auszuführen sein müssen; 2) die Wohnungen, wo solches nicht ausführbar ist. Eine Berufung gegen die Entscheidung des Gemeinderaths an den Präfecturath ist den Parteien gestattet, doch muß sie innerhalb eines Monats vom Tage des Bescheides der Gemeindebehörde an gerechnet eingelegt werden. Diese Berufung hat aufschiebende Kraft.

Auf Grund der Entscheidung der Gemeindebehörde oder (im Fall der Berufung) des Präfecturaths, wenn erkannt worden ist, daß an den Ursachen der Ungesundheit Eigenthümer oder Nutznießer Schuld tragen, gibt dieselbe der Gemeindebehörde von Polizeigenossen auf, die für notwendig erachteten Arbeiten vornehmen zu lassen. Die zur Ausführung derselben erforderlichen Vorbesetzungen oder Bauten sind während 3 Jahre von der Thier- und Fenstersteuer befreit.

Wenn die als unerlässlich erkannten Arbeiten nicht in den festgesetzten Fristen ausgeführt werden und die betreffende Wohnung zu einem Drittel bewohnt bleibt, so fällt der Eigenthümer oder Nutznießer in eine Geldstrafe von 40 bis 100 Franken. Im Fall die Ausführung nicht vor Ablauf eines Jahres vom Tage der Verurtheilung an gerechnet geschieht und die ungesunde Wohnung fortwährend zum dritten Theile bewohnt bleibt, so kann der Eigenthümer oder Nutznießer in eine die Kosten der aufgelegten Bauarbeiten gleichkommende Geldstrafe verurtheilt, ja dieselbe auf's Doppelte erhöht werden.

Wenn nachgewiesen ist, daß die Wohnung nicht gesund zu machen ist, so ist die Gemeindebehörde befugt innerhalb einer Frist, die sie selbst festsetzt, anzuordnen, daß vorläufig die Wohnung nicht bewohnt werden dürfe. Das dergleichen Verbot sie zu bewohnen, kann nur von der Präfectur ausgesprochen werden, gegen deren Entscheidung eine Berufung an den Staatsrath offen steht. Der Eigenthümer oder Nutznießer, welcher dem ausgesprochenen Verbot zuwider handelt, hat eine Geldstrafe von 16 bis 100 Franken zu bezahlen und im Fall sich seine Willkürigkeit innerhalb des Jahres wiederholt, eine Geldstrafe von gleichen oder doppelten Betrage des Nichtpreises der für unbewohnbar erklärten Dorthlichkeit. Die Strafen fallen in die Armenkasse des Orts.

Wenn in Folge der vorangegangenen Vorschriften die Aufhebung eines Mietvertrages eintritt, so hat dieselbe keine Wirkung auf die etwaigen Schadensansprüche zu Gunsten des Abmiethers.

Wenn die Ungesundheit aus äußeren Ursachen entspringt, welche andauernd sind, oder: wenn diese Ursachen nur durch eine Hauptarbeit oder allgemeine Bauten beseitigt werden können, dann reicht die Kraft eines einzelnen Eigenthümers nicht aus, aber die Gemeinde kann in gewisser Form und unter vorgeschriebenen Bedingungen sämmtliche betreffende Grundstücke, welche im Umkreis der zu unternehmenden Arbeiten liegen, expropriiren. Die Aelthe der Grundstücke, welche nach bewirkter Verlegung in einen nicht gesundheitsgefährlichen Zustand und nach Abtrennung der Bodenfläche für die nun auszuführenden Gebäude etwa übrig bleiben, können in öffentlichem Auction verkauft werden. Die ursprünglichen Eigenthümer oder Rechtsnachfolger der abgetheilten Grundstücke haben inzwischen nicht das Recht, wie es wol in andern Fällen der Abiegung zum gemeinen Besten stattfindet, eine Rückgabe der zum Wiederverkauf gestellten Bodenfläche zu

fordern und zwar zu einem in Folge freundschaftlicher Uebereinkunft oder durch Schiedsrichter festgesetzten Preise.

Die Festsetzungen bei Abrechnung zwischen Meistern und Fabrik-Kaufleuten.

Nach dem Gesetz vom 13. März 1806 nehmen die Bestimmungen, welche bei Abrechnung der Fabrik-Kaufleute mit den Meistern Platz greifen, vornehmlich aus die Seidenweberei in Lyon Bezug. Inzwischen auch in anderen Fabrikzweigen, wo gleiche Verhältnisse vorkommen, werden sie zur Anwendung gebracht. Zunächst ist zu bemerken, daß die Quittungsbücher in Händen der Meister Nichts gemein haben mit den Arbeitsbüchern, von denen in einem früheren Abschnitt die Rede gewesen ist. Man wird sich bald durch Kenntnißnahme der betreffenden Bestimmungen über die Abrechnung überzeugen, daß das Gesetz das Vorhandensein eines Fabrikgerichts (conseil de prud'hommes) voraussetzt, nur an Orten, wo ein solches besteht, ist die Führung von Quittungsbüchern verpflichtend.

Sämmtliche Meister haben sich demnach beim Fabrikgericht mit einem doppelten Quittungsbuch für jeden Stuhl zu versehen, den sie in Wang setzen wollen und zwar müssen sie dies innerhalb 8 Tagen nach dem Tage der Inangangssetzung der neu verzeichneten Stücke bewerkstelligen. In dieses numerirte und mit Seitenzahlen versehene Buch, was selbst nicht dem Meister eines einzigen Stuhls vorzuzugeworfen werden darf, wird Name, Vorname und Wohnung des Meisters eingetragen. Beim Fabrikgericht wird ein Register über die ausgegebenen Bücher geführt. Der Meister versteht das Register und das ihm doppelt überreichte Buch für jeden Stuhl mit seiner Namensunterschrift. Einem dieser Bücher läßt er in Händen des Fabrikkaufmanns, für den der Stuhl arbeitet und kann sich dagegen ein Empfangsbekennniß ausbitten. Sobald ein Meister aufhört für einen Fabrikverleger zu arbeiten, muß er es sich im Quittungsbuch bescheinigen lassen, daß er seine Rechnung abgemacht hat. Wäre dies nicht geschehen, so hat der Fabrikverleger den Schuldrest in's Quittungsbuch einzutragen. Der das Quittungsbuch besitzende Fabrikverleger legt nun dasselbe denjenigen Fabrikverlegern vor, für welchen der betreffende Meister auch Stücke gehen hat, damit dieselben darin die Beträge auch einschreiben können, welche der Meister ihnen etwa schuldet.

Wenn ein Meister Schuldner bei einem Fabrikverleger geblieben ist, für den er aufhörte zu arbeiten, so hat derselbe, der ihm Arbeit geben will, das Versprechen zu leisten, ihm den Sten Theil des für diese Arbeit bezugenen Preises inzugubehalten und hat der älteste Gläubiger den Vorrang und so weiter fort. Diesen Vortheil der Abzahlung in Raten genießt der Schuldner aber nur in den Fällen, wenn er mit Bewilligung des Arbeitgebers zu arbeiten aufgehört oder dies zu thun eine andere gerechte Ursache gehabt hat.

Im Gegenfalle ist der neue Verleger, der den Meister beschäftigen will, gehalten den früheren Verleger rückständig die Forderung in Bezug auf Fabrikmaterial ohne Beschränkung und abgesehen von aller früheren Schuld zu bezahlen, aber in Betreff der Geldvorschuße und dergleichen, welche der Meister etwa schulden mag, spricht sich das Gesetz wahrscheinlich in Betreffsichtigung, daß hier kein Zwang zur Verschuldung wie bei Fabrik-Material vorliegt, minder streng aus und beschränkt die Verpflichtung zur Abzahlung der Selbstschulden auf die Summe von 500 Franken.

Der Tag, an dem die Schuld eines Meisters an einen Verleger fällig wurde, wird durch bewirkten Rechnungsabluß, Einschreibung in's Quittungsbuch und Verzogung beim Fabrikgerichte als rechtlich festgesetzt betrachtet, aber diese Festsetzung hat nur Wirkung zwischen Verlegern und ihren Meistern und lediglich zur Wahrung der vorhergehenden Verfügungen.

Wenn ein Verleger einem Meister ohne Quittungsbuch für den betreffenden Stuhl Arbeit gibt, so übernimmt er damit die Verpflichtung sämmtliche Schulden sofort baar zu bezahlen, welche jener Meister für Fabrikmaterial gemacht hat. Selbstschulden aber nur bis zu einem Betrage von 500 Franken.

Die Eingangs vorgeschriebenen Erklärungen werden von dem Fabrikgerichte sowohl in das Quittungsbuch des Meisters als in das in eignen Händen befindliche eingetragen.

Kosten beim Fabrikgerichte der prud'hommes.

Wenn die Parteien freiwillig vor den prud'hommes erscheinen, sei es vor der vergleichenden oder richterlichen Abtheilung derselben, so gibt ihre Erklärung, welche durch den Gerichtsschreiber aufgesetzt und von ihnen unterschrieben wird, keine Veranlassung zu Kosten.

Dem Gerichtsschreiber ist außerdem zu bezahlen:

für eine Ladung	0 Fr. 30 Ct.
für eine Aufsertigung der Blatt von 20 Zeilen auf der Seite nur 10 Spalten in die Zeile	0 „ 40 „
Bertigung einer Registratur über das Nichtzustandekommen eines Vergleichs	0 „ 80 „
vergleichen Registratur über Hinterlegung des Mobels eines Fabrikzeichens	3 „ 00 „
dem Gerichtsschreiber (großes) des Handelgerichts für Bertigung der Registratur über Hinterlegung des Mobels eines Fabrikzeichens	3 „ 00 „
dem Gerichtsdienner für jede Ladung	1 „ 25 „
Zufertigung des Beschlusses	1 „ 75 „
Wenn die Entfernung, wo die Partei wohnt, über ein halb Myriameter*) entfernt ist für Hin- und Her-Ladung	1 „ 75 „
Zufertigung	2 „ — „
Kopialien für jedes Blatt von 20 Zeilen und 10 Spalten in der Zeile	0 „ 20 „

In dieser Taxe ist Papier, Eintragung und Bekleidung mit einbezogen.

Die Taxe für die Zeugenabnehmung ist gleich dem Lohn für einen Tag Arbeit, wozu auch das Doppelte, wenn der Zeuge beschäftigt wurde, sich durch einen Andern inwohnen seine Arbeit machen zu lassen, je nach dem Ermessen des Gerichts. Der Zeuge, der kein bestimmtes Gewerbe betreibt, erhält 2 Franken. Dem Zeugen, der nicht im Bezirk zu Hause ist, wo er vernommen wird, oder wenn er hier wohnt, doch über 2½ Myriameter Weg bis zum Gericht zu machen hat, wird so viel Mal ein doppelter Tagelohn oder 4 Franken vergütet, als er Male der Entfernung von 5 Myriameter zwischen seinem Wohnort und dem Sitz des Gerichts liegen hat.

Gerichtsschreiber oder Gerichtsdienner an Fabrik- oder Handelsgerichten, die überführt werden können, daß sie eine höhere Taxe als die vorgeschriebene in Anlaß gebracht haben, verfallen in die Strafe, welche auf Expropiation steht.

Bedingungen

welche zu erfüllen sind um in eine Gewerbeschule einzutreten.

In Frankreich gibt es drei Staatsgewerbeschulen, nämlich zu Chalons sur Marne, Angers und Aix. Diese Gewerbeschulen sind zur Erziehung von Werkführern, Fabrikmeistern und tüchtigen Arbeitern bestimmt. Der Lehrkursus ist ein dreijähriger. Der Unterricht ist zugleich theoretisch und praktisch. Der theoretische bezieht sich auf die Sprache, Schreiben, Rechnen, Geometrie, beschreibende Geometrie, Mechanik, Maschinenzeichnen und die Grundlehren der Chemie und Physik. Der praktische Unterricht wird in vier Werkstätten erteilt und zwar im Schmieden, Seilen, Formern, Modelliren, Drehen, Sieben und Ätzen.

In jeder Gewerbeschule befinden sich 300 Schüler und zwar auf Kosten des Staats 75 Schüler, welche ganz frei, 75 Schüler, welche dreiviertel frei und 75 Schüler, welche halbfrei gehalten werden; 75 Schüler werden auf Kosten ihrer Familie darin gehalten. Die Freistellen werden vom Minister des Handels und der Landwirtschaftsverwaltung vergeben, der sämtliche Schüler zur Aufnahme genehmigt, wegen des Freischülers oder Bezugslehrlings sein. Für Letztere beträgt die Penken 500 Franken im Jahre,

*) 1 Myriameter = 2328 Ruthen 3 Fuß 4½ Zoll 8 Linien in Sachsen.

vierzehnjährlich im Voraus zahlbar. Der Preis für die Ausstattung (trousseau) jedes Schülers ist auf 200 Franken festgesetzt, außerdem hat jeder Schüler bei seinem Eintritt 50 Franken als Beitrag zum Aufwand für ihn einzuzahlen, worüber besondere Rechnung geführt wird.

Für den Unterricht haben sie sich zu versehen mit einem guten Reißzeug und einem Schiefelblech zum Werdrücken.

Die Schülererennungen finden nach dem Examen in den ersten 14 Tagen des August's statt und zwar am Hauptorte jedes Departements durch eine besondere Jury. Diefelbe entwirft nach Verdienst eine Liste derjenigen jungen Leute, welche sie der Anwartschaft zur Aufnahme würdig hält. Um an der Bewerbung Theil nehmen zu können, hat man jene List 3 Monat vorher bei der Präfectur des Departements schriftlich zu erkennen zu geben. (Erfordert wird: 1) Ein Alter von 15 bis 17 Jahren; 2) der Zupfstein oder ein ärztliches Zeugniß, daß man die Kinderblattern gehabt habe; 3) ein Zeugniß, daß man gesund ist; 4) der Nachweis, daß man gefällig lesen, orthographisch schreiben, die 4 Species, wie auch mit Brüchen und Decimalen zu rechnen versteht; ferner die ersten Grundzüge der Geometrie, das geometrische und freie Handzeichnen inne hat; 5) Nachweis, daß man 1 Jahr lang als Lehrling praktisch in einem Gewerbe gearbeitet hat, dessen Handarbeit in der Schule gelehrt wird. Zur Beibringung aller dieser Erfordernisse wird verlangt, daß der Bewerber in der Präfectur seines Departements bei seiner Eingabe in Händen habe: 1) Den Geburtschein; 2) den Zupfstein; 3) das Zeugniß des Arztes, daß er eine feste Gesundheit habe und namentlich nicht mit der Anlage zu Strepeln behaftet sei; 4) ein Zeugniß vom Meister, wo er sein Lehrling bestanden hat, welches vom Gemeindevorstand mit unterzeichnet sein muß; 5) im Vortrage, von den Vorkollegen, v. r. ein. v. d. Gewerbetreibenden ausgefertigte Urkunde, in welcher sich die Eltern oder Vormünder verpflichten, für den Schüler ganz oder theilweise die Pension zu bezahlen, im Fall er nicht als Freischüler aufgenommen würde, außerdem auch noch die 200 Franken für die Ausstattung und 50 Franken Extraaufwand; 7) endlich eine vom Bürgermeister oder Polizeikommissar unterzeichnete Aufstellung von der Eltern Wohnort, Gewerbe oder Geschäft, Kinderzahl, Vermögen und welche Gründe sie geltend zu machen haben, die Wohlthat der Regierung in Anspruch zu nehmen, und muß dies Alles möglichst in's Einzelne geben.

Unabhängig von der Prüfung vor der Jury des Departements haben die Schüler bei ihrer Aufnahme in die Schule eine zweite Prüfung und Untersuchung zu bestehen. Diejenigen, welche als unfähig oder ungesund erkannt werden, scheidt man ihren Angehörigen wieder zurück. Endlich muß der Schüler beim Eintritt nachweisen: 1) daß zur Kasse seines Departements 200 Franken für seine Ausstattung und $\frac{1}{4}$ Jahr des Betrages seiner Pension oder beziehentlich einen Theil desselben, der zu Lasten seiner Angehörigen fällt, eingezahlt worden sei; 2) daß er an den Rechnungsführer der Schule 50 Franken für Extraaufwand berichtigt habe.²³⁾

Folgende sind die Departements, welche in Frankreich in das Reich der betreffenden Schule fallen.

Schule in Châlons.

Marne (Haute)	Ahin (Haute)
Meurthe	Saône (Haute)
Meuse	Seine
Moselle	Seine et Marne
Nièvre	Seine et Oise
Nord	Seine-Inferieure
Oise	Somme
Paris de Galais	Vosgrs
Yonne	Yonne

²³⁾ Die sehr unterschieden sich die vorstehenden strengen Aufnahmebedingungen der französischen Gewerkschulen von denen, die im Allgemeinen in Deutschland geltend sind, insbesondere auch von denen unserer sächsischen Gewerkschulen in Chemnitz, Zittau, Plauen und der technischen Bildungsanstalt in Dresden.

Schule in Angers.

Calvados	Gironde	Manche
Charente	Ille-et-Vilaine	Mayenne
Charente-Inferieure	Indre	Norbiban
Or	Indre-et-Loire	Orne
Côtes-de-Nord	Loire	Prénocé (Basses)
Creuse	Loire-et-Cher	Prénocé (Hautes)
Dordogne	Loire-Inferieure	Sarthe
Eure et Loire	Loiret	Sèvres (Deux)
Finistère	Lot-et-Garonne	Vendée
Or	Loire-et-Loire	Vienne (Haute)

Schule von Aix.

Ain	Corse	Dun-de-Donne
Alpes (Basses)	Drôme	Prénocé-Orientales
Alpes (Hautes)	Maro	Rhône
Ardeche	Saronne (Haute)	Saône-et-Loire
Artois	Seraut	Tarn
Aube	Isere	Loire-et-Garonne
Auvergne	Loire	Var
Bouches-du-Rhône	Loire (Haute)	Vaucluse
Cantal	Lot	
Correze	Lozere	

Maßnahmen

welche man zu ergreifen hat um ein Erfindungspatent (Brevet) in Frankreich zu erhalten.

Die Erfindungspatente werden nach dem Gesetz vom 5. Juli 1844 eingetheilt in 1) Erfindungspatente und 2) Verbesserungen für Zusätze. Die Erfindungspatente werden auf 5 bis 10 oder 15 Jahre nach Wahl des Anstufers erteilt. Die Dauer eines Patentes kann nach erfolgter Unabhängigkeit nicht verlängert werden. Jedes Patent hat eine Steuer zu entrichten, welche für das Jahr 100 Franken beträgt und zwar nach folgenden Stufen im Ganzen, 500 Franken für eine 5jährige Dauer, 1000 Franken für eine 10jährige und 1500 Franken für eine 15jährige Dauer. Die erste Jahressteuer von 100 Franken muß berichtigt werden, ehe und bevor das Patentgesuch eingegangen werden kann, und die folgenden Jahressteuern sind bei Anfang jedes neuen Jahres zu erlegen, vom Tage angerechnet, an dem das Patentgesuch beim Präfecturamt eingereicht wurde.

Jemand, der ein Patent zu lösen beabsichtigt, hat sich 1) persönlich bei der Centralbehörde (recueil centrale) in Paris und in den Departements beim Hauptbeamten (receveur général) zu melden und dort die erste Jahressteuer einzuzahlen; 2) sich im Präfecturamt des Departements einzufinden, wo er wohnhaft ist oder jedes anderen Departements, das er zum Wohnsitz erwählt und dort niederzulegen: zunächst den Empfangschein über die bezahlte Jahressteuer und dann ein verpacktes Paket, welches enthalten muß 1) ein Gesuch an den Minister des Handels und der Landwirtschaft;²⁴⁾ 2) eine deutliche und bestimmte Beschreibung der zu patentirenden Erfindung;²⁵⁾ 3) die zur Erläuterung der Beschreibung erforderlichen Zeichnungen;²⁶⁾ 4) ein genau

²⁴⁾ Das Gesuch muß sich auf eine Sache beschränken und einfach die Anzahl Jahre ausprechen, auf die lange der Anstufers patentirt zu sein wünscht. Es darf weder Verheißungen noch Bedingungen enthalten und muß das Wesen der Erfindung im Allgemeinen, aber bestimmt im Einzelnen beschreiben angeben.

²⁵⁾ Die Beschreibung darf nur französisch abgefaßt sein und Nichts darf darin fortgeseit oder dazwischen geschrieben sein. Die etwa durchstreichenden Wörter müssen gestrichelt und aufgeschrieben, die Seiten und Randweilungen paragrafirt sein. Die Beschreibung darf keine andere Zeichnungen und Maßbestimmungen enthalten als diejenige der Tabelle zum Gesetz vom 5. Juli 1837.

²⁶⁾ Die Zeichnungen sind auf Papier mit Antheil nach metrischem Maß im Grundriß, Durchschnitt und Aufsicht auszuführen. Einige Erfinder haben die falsche Ansicht, daß die Zeichnung durch Proben oder Proben ersetzt werden könne. Das Gesetz verlangt ausdrücklich die Beilage von Zeichnungen, somit können diese durch Proben nicht vertreten werden. Es ist zu empfehlen seine Zeichnungen in keinem zu großen Maßstabe anzufertigen.

vergleichenes Duplikat der Beschreibung und Zeichnungen, 2) 3) ein Verzeichniß der niedergelegten Schriftstücke.

Wenn ein Patentträger während der Dauer seines Patents Veränderungen oder Verbesserungen an seinem ursprünglichen Patentanspruch vornehmen oder Zusätze machen will, so hat er nur eine "Schweigung" zur "Säfer" "Veränderung" anzufragen und muß zu dem Ende dieselben Herrlichkeiten beobachten als wenn er ein besonderes Patent zu erlangen wünschte. Jedem Versuch für einen Zusatz kostet 20 Franken und läuft nicht länger als das ursprüngliche Patent selbst. Wenn anstatt einer Zusatz-Schweigung, die mit ihrem Patent abläuft, der Patentträger ein wirkliches Patent auf 5 bis 10 oder 15 Jahre zu erhalten vorzieht, so hat er ein Gesuch auf ein Verbesserungspatent (brevet d'invention pour perfectionnement) zu stellen und gerade gleiche Herrlichkeit zu beobachten und gleiche Steuer zu entrichten als wenn er ein selbständiges Patent läßt.

Die Patente werden erlassen nach der Folge der Tage wie die Gesuche eingehen, und findet keine Ausnahmefrist für die Ausfertigung statt.

Die Patente werden auf Rechnung und Gefahr des Patentinhabers erlassen. Die Regierung leistet keinerlei Bürgschaft bezüglich der Priorität und der Neuheit und Nützlichkeit der Erfindung. Ein Erfinder, der in seinen Veröffentlichungen, Zeitungen, Anzeigen, Prospekten und Rechnungen, Briefen u. s. w. sich als Patentinhaber bezeichnet oder sein Patent hervorhebt ohne die Worte sans garantie du Gouvernement hinzuzufügen verfallt in eine Strafe von 50 bis 1000 Franken. Im Wiederholungsfall kann die Strafe verdoppelt werden. Die gänzliche oder theilweise Uebersetzung eines Patents entweder gratis oder gegen Entschädigung kann nur notariell vollzogen werden und hat nur Gültigkeit, wenn die ganze Steuer dafür bezahlt wird. Keine Uebersetzung hat für Dritte einen Werth, wenn sie nicht im Präfecturamt desjenigen Departements eingetragen worden ist, in dem sie zum Abschluß gebracht wurde.

Zur Geschichte des Sauerstoffes.

Nach dem Englischen
von **L. G. Wich.**

Sauerstoff mit größter Sorgfalt hergestellt, ist ein unedelmäßig und unsichtbares Gas, welches unter dem stärksten Druck und heftigster Kälte elastisch bleibt. Sein spezifisches Gewicht ist 1,11, das heißt bei gleichem Raumtheil wiegt er nahe um $\frac{1}{8}$ mehr als gewöhnliche Luft. Man nennt ihn einen einfachen Körper, weil bis jetzt alle Mühe der Chemiker umsonst gewesen ist, irgendeinen Stoff herauszu ziehen, der anders ist, wie er. Man sagt daher: er läßt sich nicht zerlegen. Dem einfachen Körper ist der zu einemengesetzte entgegengesetzt, der einer chemischen Zerlegung fähig ist.

Die hohe Wichtigkeit des Sauerstoffes geht schon aus der Betrachtung der unzähligen Fälle seines Vorkommens und seiner großen Hülfe auf der Erde hervor. In der Kieselerde ist er zur Hälfte vorhanden. Granit, welcher der Grundtheil der Erde zu sein scheint, besteht fast nur aus Kieselerde; ebenfalls der Sand. Im Kalkstein ist der Sauerstoff zu $\frac{2}{3}$ vorhanden; in Thon mehr als zur Hälfte und wenn wir die Gesteine der Erde messen können und Sand, Kalk und Thon oder vielmehr Kiesel-, Kalk- und Thonerde nicht mit rechnen, welche ein geringer Theil würde und zu messen übrig bleiben und selbst in diesem würden wir noch viel Sauerstoff finden. So in den selten vorkommenden Erden: im Baryt, Talk, Strontian, Glyzin. Die Metalle machen nur einen kleinen Bruchtheil der Erde aus und dennoch findet man

sie in der Regel in der Form von Oxiden, $\frac{1}{20}$ bis $\frac{1}{3}$ ihres Gewichtes Sauerstoff enthaltend. Das verbreitetste Metall ist das Eisen, dessen Erze mit mehr als $\frac{1}{3}$ Sauerstoff verbunden sind. Selen wir vom ersten Rande zum Meere über, so finden wir im Wasser $\frac{1}{9}$ Sauerstoff gegenwärtig $\frac{1}{6}$ desselben haben wir in der Luft. "So zur weiten" "Aber" "die" "unvollkommenen" "Oxide" "finden" wir den Sauerstoff in größter Hülfe und so gewöhnlich ist seine Reizung Verbindungen eingewohnt, daß er mit allen bekannten einfachen Körpern mit Ausnahme eines einzigen (Fluor's) direkt und mit diesem indirekt zusammentritt. Von 614 Nachweisungen in Verzeichniß berühmten Werke über Hydrogenese sind nur 29, welche sich auf Mineralien ohne Sauerstoff beziehen und diese Ausnahmen kommen nur vor, wenn die betreffenden Materialien sich im Zustande der größten Reinheit befinden, welcher Fall nur einmal in 27 mal 614 Fällen im gewöhnlichen Kauf der Dinge sich ereignet. Absolute Reinheit der Stoffe ist selten mit der mühsamsten Anwendung von Kunst zu erringen, noch seltener erscheint sie durch die Natur selbst ununterstützt herbeigebracht; und somit findet man auch den Sauerstoff in sehr vielen, wenn nicht in allen den sogenannten Ausnahmestoffen in ihrem natürlichen Vorkommen. —

In der organischen Natur treffen wir den Sauerstoff nicht minder an. Im Mittelgliede zwischen Stein und Pflanzen, in der Steinohle findet er sich von 3 bis zu 30%. In der Holzsafer, dem festen Theile aller Pflanzengebilde und im Muskelfleisch ist er ebenfalls reichlich vorhanden. Noch unentbehrlicher ist er aber zur Aufrechterhaltung des thierischen Lebens durch den Verzehr des Nahrungsmittels. Kunst und Gewerbetreibende verdanken der Mitwirkung des Sauerstoffes sehr viel. Aus ihren Erzen scheidet man die Metalle mit seiner Hülfe. Die Farben, welche man den Stoffen künstlich gibt; ohne ihn würden sie häßlich nicht zur Erde sinken kommen. Mit Blei bildet er die Glätze und Mennige, mit Eisen den Rothenstein. Der Indigo, dem man den Sauerstoff zum Theil entzieht, wird auflöslich und farblos, durchdringt die feinste Seide, nimmt auf's Neue den Sauerstoff auf und erscheint nun wieder glänzend und ächt auf der Seide. Erbleicht wird sehr häufig mit Hülfe des Sauerstoffes und Oxyg. entsteht lediglich durch ihn. Schwefel- und Salpetersäure sind das Erzeugniß aus seiner Verbindung mit Schwefel und Salpeter und durch jene beiden Verbindungen ist er eingeführt in zahllose gewerbliche Betriebe. —

Mit Abicht haben wir noch nicht über die hochwichtige Rolle gesprochen, welche er bei der gewöhnlichen Verbrennung spielt, wobei nicht zu übersehen ist, daß durch das Abnehmen ein Haupttheil unserer Speise, die wir genießen, einem Aufstand, welcher der Verbrennung gleich ist, entzogen geführt wird. Die Luft ist die Quelle, aus der das Feuer sich nährt, und es erlöcht, sobald sie abgesehlossen wird.

Bei der Verbrennung verbindet sich der Sauerstoff mit dem brennenden Körper und es entsteht Wärme in allen Fällen, nicht sehr häufig. Ein Körper wird nicht durch die Verbrennung vermindert, sondern es wird nur seine Zusammensetzung gelöst oder seine Theile bilden neue Körper in Verbindung mit Sauerstoff. Daraus folgt, daß die Stoffe durch die Verbrennung, welche wir Verbrennung nennen, schwerer werden müssen, und daß die Zunahme ihres Gewichtes genau mit dem des verbrauchten Sauerstoffes zusammenstimmen muß.

Das Verbrennungsprodukt kann ein Gas sein, wenn z. B. Holzkohle verbrannt wird und sich kohlensaures Gas bildet, oder eine Flüssigkeit, z. B. wenn Wasserstoff brennt und Wasser entsteht oder ein fester Körper, z. B. wenn Zink entzündet wird und daraus Zinkoxyd sublimirt. Auf Grund dieser Wahrnehmungen bezeichnet man den Sauerstoff als einen der Verbrennung unterbreitenden Körper. Dies ist aber nicht ganz richtig, obgleich es bei gewöhnlicher Verbrennung so scheint, als ob dem so wäre. *)

*) Diese Duplikate der Patenturkunde angeheftet bilden das Ganze der Patentverteilung, demnach die genaue Uebersetzung mit dem Original nötig ist. Alle Schriften müssen so leserlich als möglich geschrieben sein und überall oben unten und an der Seite hinlänglich Rand für die nötigen Widat und Unterschriften gelassen werden.

Alle Schriftstücke müssen vom Kundener unterschrieben sein oder von dessen Bevollmächtigter mit angehängter Vollmacht für denselben.

*) Wir sagen scheint, weil die moderne materialistische atomistische Theorie voll zuläßt, daß man als etwas Wesentliches die Gegenwart oder Wirkung des Stoffes, der Kraft, oder der Gegenständlichen Wärme betrachtet. Und wenn wirklich in zufälligen Tagen die "Wärme" oder ein ähnliches Prinzip als etwas Wirkliches für sich Bestehendes angenommen oder nachgewiesen werden sollte, dann ist es möglich, daß, weil

Wir wollen hier zwei unter vielen Ausnahmen zur Erwähnung bringen. Wasserstoff und die meisten der Metalle verbrennen mit Sphor und mit Schwefel, obgleich kein Sauerstoff gegenwärtig ist. Zudem können wir die Bezeichnung „Die Verbrennung unterhaltend“ nicht auf einen Körper streng allein beziehen. Ein Strom von Wasserstoff scheint in einer Atmosphäre von Sauerstoff zu verbrennen. Aber dieselbe Erscheinung findet statt im umgekehrten Falle. Im Rauch verbrennenden Herde von Charles Wey Williams strömt gewöhnliche Luft, demnach Sauerstoff durch eiserne Röhren, welche zahlreiche Löcher eingeböhrt enthalten in dem heißen Rauch. Wenn man in die Röhre sieht, so kommt es einem vor, als wenn aus dem Löchern kleine Gasflammen herausflühen. Es findet aber gerade der umgekehrte Fall statt. Luftströme bringen in die Gase des Rauchs.

Was nun aber die Verbrennung herbeiführt, das eben wissen wir nicht, beide Materien sind gleich thätig. Die Besondereit des Vorgangs ist auch folgendermaßen veranschaulicht worden. Wenn wir in einer Atmosphäre von Steinkohlengas leben könnten und befehen Röhren, aus denen Sauerstoff ströme, so würde jeder Brenner eine so glänzende Flamme geben, wie er sie gegenwärtig zeigt. Offenbar würden wir dann und ausdrücken: der Sauerstoff brennt und das Steinkohlengas unterhält die Verbrennung, während wir, wie jetzt gerade, das Gegenheil sagen.

Wenn der Sauerstoff aber auch nicht die ganze Ehre der Verbrennung für sich allein beanspruchen kann, so besitzt er doch sehr merkwürdige Eigenschaften, welche sich überall zeigen, wenn das Gas rein ist. Wenn eine Kerze mit einer langen Schnuppe angezündet und unmittelbar in ein Gefäß mit Sauerstoff getaucht wird, so brennt sie augenblicklich wieder mit erhöhtem Glanz und vermehrter Helligkeit. Ein Stück glühender Kohle in Sauerstoffgas gebracht, sprüht hellleuchtende Funken, und wenn man es an einem Eisenstabe befestigt oder noch besser an eine Nhrfeder, so verbrennt es. Das hellste Licht gibt der Kohlen beim Verbrennen in Sauerstoffgas.

Durch alles dieses Verbrennen wird immer ein Dryd erzeugt, worunter man im Allgemeinen eine Verbindung mit Sauerstoff versteht. So entsteht durch Verbrennung von Holzkohle kohlen-saures Gas, von Eisen unter Luftzutritt Hammer Schlag (Eisenoxyd). Je nach der Eigenthümlichkeit des Anstehens nennt man es demnach eine Säure oder ein Dryd. Es ist einleuchtend, daß alle Dryde nicht auch zugleich Säuren sind. Das Umgekehrte war aber zu einer Zeit eine allgemein angenommene Theorie; und daraus entsand durch Lavoisier, einem französischen Chemiker, der Name Dryden, dem Griechischen entlehnt, zu deutsch Säuremacher, weil Lavoisier dafür hielt: alle Säuren seien Dryde. Seitdem aber ist nachgewiesen worden, daß es wirkliche Säuren ohne Sauerstoff gibt. Die bekannteste dieser Säuren ist die Salzsäure (Hydrochlorsäure), Chlorwasserstoffsäure.

Aber kaum sind wir einer theoretischen Verlegenheit entronnen: so gerathen wir unmittelbar in eine neue. Denn folgerichtig ergibt sich, daß, weil es wirkliche Säuren gibt, in welchen Wasserstoff und nicht Sauerstoff zugegen ist, und weil keine der sogenannten Säureffläuren ihre sauren Eigenschaften ohne Zutritt von Wasser kundgeben, demnach keine wirkliche Säure ohne Wasserstoff existirt, dieser eigentlich Säuremacher genannt werden sollte. Kurz Sauerstoff und Wasserstoff sollten ihre Namen wechseln. — Wir will aber entscheiden, wem die Gelehrten selbst un-einig sind! Daher werden wir diese recht artige Streiffrage un-erflicht setzen lassen wie sie steht. 2)

Wärme bei jedem Prozeß der Verbrennung zugegen ist, die jegliche Theorie bestritt werde, Sauerstoff aus der Reihe der wirkenden Agentien gestrichen und dafür Wärme, oder was kann dafür gilt eingestrichelt wird. Die besten auf eine solche Möglichkeit hin, nicht um eine taube Behauptung seinigst zu machen, sondern die Leser daran zu erinnern, daß viele moderne chemische Theorien, das will sagen, hypothetische Erklärungen chemischer Erscheinungen — mehr Vermuthung als Wahrheit sind. Sie können richtig sein und wir glauben auch, daß sie häufig richtig sind, eine Warnung ist aber sehr am Platze sie nicht als unumstößlich be-weisen zu betrachten. —

3) Anhydrierte oder vollkommen wasserfreie Schwefelsäure, wenn sie mit Aethylal geförmelogen wird, gibt Schwefelsäure Verbindungen. So erzeugt dergleichen Kieselsäure auch Kieselsäure Verbindungen. Beweist, daß

Dieser gelehrte Streit ist eine gute Veranschaulichung einer der vielen Schwierigkeiten, welche sich spekulativen Theorien entgegenstellen. — Groß sind die Häßlichkeiten einer Theorie, welche es nicht über sich gewinnen kann, eine Thatsache einfach als eine Thatsache hinzunehmen, sondern sich Mühe gibt mit ganz aller-liebsten, aber vergeblichen Wendungen die ungelante Wirklichkeit in sich einzureuten.

Manchen mag es freilich vorkommen, als wäre der Jopf noch bei und etwas lang, wenn wir die größte Rücksichtnahme auf Verstand anempfehlen. Der oberflächliche Denker aber ist viel-leicht vor Anstalt, daß er einleitende Würgehaft gegen theoretische Ausschweifung, bezug im Besitzt, gegen Bacon, den Begründer der Experimentalphilosophie, und im Verfolg der sogenannten praktischen Wissenschaft, wie es jetzt die Mode ist. Man erlaube uns aber unsere Ansicht über diese Sache durch ein Beispiel zu er-läutern: Die Lehre der chemischen Äquivalente oder Atomgewichte erscheint als unumstößlich bewiesen, so weit eben der gegenwärtige Standpunkt der Wissenschaft bis zu behaupten gestattet. — Aber aber vermog eine Thatsache beizubringen, welche das Ver-halten von Atomen, d. h. kleinen untheilbaren, unzerstörlichen, nicht umgesetzenden Klumpchen beweist, überall wirkend außer in sich selbst, weil sie unabwehrlich sind und dabei alle negativen Eigenschaften besitzen. Die Säule in der Schenke wür-den wir allerdings ein wirkendes Wesen aus dem Grunde nen-nen, weil man darum herum walzt. Im Gegenheil würden wir die Thatsache des Walzens den Tänzern beimessen und nicht der Säule in der Mitte; und weiter folgern, daß sie, die Tänger, den völlig freien Willen befehen, ihre Schritte zu machen und ihre Stellungen zu wählen, und daß die Natur des Tanzes Nichts weniger als von der Natur der Säule oder dem Mittelpunkt der Anziehung (centre of attraction) abhängt. Ferner: daß, angenommen es sei (Hochstrebendes Etwas) nöthig der Tänger Be-wegungen in gewissen Grenzen zu halten, dies Etwas ebenso gut außen wie als im Mittelpunkt sein könnte. Sie können die Säule verlassen und sich innerhalb der Wände eines Saales bewegen oder im Raume, den andere Ringelringel-Kreise zwischen sich lassen, etwa wie Schäumbläschen und dies ebenso gut als rund um einen festen Punkt oder um ein Atom. — Ebenso ist es mit den Ma-terien. Wenn sie zusammengefaßt sein sollen aus lauter kleinen festen Mittelpunkten (Säulen), welche jeder für sich seine Schwere-kraft, Elektricität, Abstoßung, Anziehung besitzt: wodurch unter-scheiden sie sich denn sehr von den Tänzern in unserem vielleicht etwas grillenhaften Beispiel? Und wenn wir nun die Schwierig-keiten, welche sich der atomistischen Theorie in Bezug auf Licht, Wärme und Elektricität entgegenstellen, von denen einige von Faraday entwickelt sind, bedenken, sollte es da uns nicht erlaubt sein, die Vermuthung für gerechtfertigt zu halten, die sich darauf stützt, daß der Tanz abhängig von den Tänzern und nicht von der Säule in der Mitte. Aber man kann nicht vorläufig genug sein bei Annahme einer Theorie selbst auf die höchst wahrcheinlichste Vermuthung hin. Wahr ist, was der Dichter sagt:

Dangers past all calculation
Beset the man of speculation
Who, to possess an easy mind
Should be half deaf and nearly blind 2).

Gefälliger drückt sich unser großer A. v. Humboldt aus: wol dem Experimentator, den abgedürte Versuche von einer Theorie zu anderen hinführen, dessen Ver-muthungen nicht zu früh eine Gewißheit erlangen, die von der ferneren Berücksichtigung zurückweicht.“

Säuren entstehen ohne Mitwirkung des Wasserstoff und sprechen für die Selbstständigkeit seiner Säureffläuren. Alles Besagte aber beweist am besten den alten Satz der Juristen: „Das sich zu Gunsten beider Seiten Manches sagen läßt.“

2) Etwas zu deutsch:

Unabwehrliche Gefahren
Den Forscher der Natur umschauen,
Dem Vorurtheil sich zu befehren
Galt taub, fast blind mich er wol sein.

Die Verallgemeinerung von Thatfachen, die Umsetzung von Brand in Theorie ist und muß die Aufgabe jedes wahren Naturforschers sein, aber wir verwerfen jenen Frankforter, übertriebenen Eifer, der eine Theorie auf Erscheinungen baut, die spätere Forschungen als nicht richtig befähigen, wo nicht als völlig aus der Luft gegriffen erweisen. Niemand kann Etwas gegen Vermuthungen haben, wenn sie sich nur als solche geben und nicht als feste Behauptungen auftreten. Dahingegen haben wir unferresse wenig Geduld mit solchen Gelehrten, welche eine ansehnliche Theorie aufstellen und behaupten, „so ist es“, während sie lediglich sagen sollten „so könnte es wol sein“ und aus keinem andern Grunde mit dieser Sicherheit auftreten, als weil es eben Mode ist entscheiden zu sein, und sie dadurch hoffen als Hochbegünstigte zu erscheinen, deren glücklichen Willen die Natur tiefinnere Geheimnisse geoffnet haben. — Ihnen liegt Nichts mehr verborgen und sie sagen: „freilich kommt es Euch Unheimliches wunderbar vor, was wir klar erkennen, inzwischen geht nur ein wenig in unsrer Theorie ein und Euer Verstand wird hell werden, Eure Augen sich öffnen. Was! man nehme zum Schutz seiner Härter desto besser, lege sie nahe aneinander, ohne daß sie sich berühren, rufe hocus vocis Presto! Das ist unsere chemische Verbindung.“ Wir unferresse ziehen dagegen die Vorstellung eines Kindes von der Art und Weise, wie sich zwei Flüssigkeiten, wie sich Branntwein und Wasser miteinander mischen und glauben, daß jene Vorstellung einer bloßen Mischung besser mit dem Begriff einer innigen chemischen Verbindung in Einklang steht, als die Klumpen auf Klumpentheorie (lump upon lump theorie), welche aus den fortgesetzten Studien vieler höchst geistreichen Männer hervorgegangen ist, deren Arbeiten, trotz des Talents und der Ausdauer, die sie darin kundgeben, wir nur als höchst kunstreiche Automaten betrachten können, als Zeugnisse für Kunstverwendung und unverständlich Allen, welche nicht zu ihrer Specialisation gehören. Es scheint fast, daß eines der vornehmsten sittlichen Grundzüge sich nicht mit der Wissenschaft vertrage, sondern daß es recht gehen sei, ein bloßen Hades zu thun, damit das Gute um so reichlicher komme. Vieles von der modernen chemischen Theorie ruht auf gutem Grunde, aber der Oberbau ist nicht gut angeführt. Gätte man die Mängel zugefanden, Andere würden sich daran gemacht haben zu ändern und wo möglich zu bessern, leider aber wäre dabei auch des theoretischen Baumeisters Unkenntniß an's Tageslicht gekommen. Daher haben sie Schlußfolgerungen in die Luft gebaut, dessen Folge, aber hohe Papiermauern die Menge mit Verwunderung erfüllen. Selbt man aber an eine genauere Untersuchung, so erweisen sie sich als treffliche Muster des Geschicks der Baukünstler ein mühevolltes Fluchwerk zusammenzubringen, das nach Etwas ausseht. — Wir wollen nicht in denselben Fehler verfallen, den wir rügen, und uns wol hüten, eine Theorie aufzustellen, in der Hoffnung, daß sie die bestehenden umfalte. — Wir wissen recht gut, wo der Staub und drückt und gestoben offen, daß wir zu wenig Schuster und Schuhmacher sind, um dem Nebel Abhilfe leisten zu können. — Wir schreien, wenn es und was ich thut und sind nicht der Meinung Derjenigen, welche sagen: Kümmergeh dich nicht um deinen Stiefel, selbst wenn er dich gar zu sehr drückt, wenn du ihn nicht selbst aufreiben kannst. Im Gegentheil glauben wir, daß wir dem Grörlischen der Wahrheit wirklich Vorhilfe leisten, wenn wir aufdrücken: „Hier stehen wir auf eine Schwierigkeit! Wer hilft mit, sie zu lösen. Unser Widerstander werden dagegen laut oder im Stillen rufen: „Hört mit Euch! Denn obgleich wir mitten im — sitzen, wollen wir doch lieber gar nicht rören, als halbfein sein!“ Wir aber entgegnen: „Und ist ein halbes Brod, wenn wir kein ganzes frigen können, lieber als gar keines?“ (Theorie der Abfchlagszahlung! D. N.)

Von dieser Abfchweifung, welche wir mit unserm englischen Theorienfinden machen mußten und deswegen wir unsere Leser um Entschuldigung bitten, kehren wir wieder mit ihm zum eigentlichen

Stoff des Aufsatzes zum — Sauerstoff zurück. Nichts veranschaulicht besser die Babelähnlichkeit und die Entwidlung einer Hypothese als die Geschichte des Sauerstoffs, und wie er schließend, von seinem Nebenbuhler dem Phlogiston, von Priestley entdeckt und von ihm fast wieder verdrängt wurde. „Was ein Mensch gethan hat, kann ein anderer auch thun!“ sagte unser alte Schulmeister immer, wenn er und Jungen zur Anstrengung ermuntern wollte. Wir wollen seinen Spruch heut einmal Etwas anders setzen, indem wir sagen: fröhliche Forscher sind in viele Irrthümer gefallen und höchst wahrscheinlich werden spätere auch nicht davon frei bleiben. Die folgende kurze Geschichte der Entdeckung des Sauerstoffs gibt einen Beleg für jenen Ausspruch.

Die erste Idee der phlogistischen Theorie wird dem Johann Jacob Berzelius zugeschrieben. Er war 1635 in Syerag geboren. Eine Reihe von Mißgeschicken trieb ihn von München nach Wien, von da nach Haaren und zuletzt 1680 nach England, wo er die schottischen und Cornwallisbergwerke und Schmelzhütten untersuchte und einige Jahre darauf dort starb. Die Entwidlung und Nomenklatur der Theorie gebührt Georg Ernst Stahl 1660 zu Kumpach geboren, gestorben 1733. — Er trat durch seine Versuche und Vorträge für so bedeutend zum Erlöse der verdrängung von Berzelius aufgestellten Theorie bei, daß man sie gewöhnlich die Stahl'sche nannte. Dieser Theorie nach sind alle brennbaren Körper Verbindungen. Ein Theil wird frei gemacht und durch die Verbrennung verflüchtigt, der andere bleibt zurück. Alle Körper, welche nicht brennbar sind, bleiben aus einem früheren Verbrennungsprozeß zurück. So besteht ungelöschter Kalk ähnliche Eigenschaften wie die Metalle, das wol sagen: die Produkte der Verbrennung der Metalle. Sehr natürliche Weise kam man daher auf den Gedanken, daß ungelöschter Kalk ebenfalls eine Verkalkung sei, so zwar, daß, könnte die während seiner Verbrennung verflüchtigte Materie ersetzt werden, Kalk in Metall zu verwandeln wäre. Die Verwendlichkeit schrieb man demnach einem Feuerprinzip oder einem Wesen zu, das in jedem brennbaren Körper vorhanden sei und dessen Abrennung die Erstickung der Verbrennung bewirke. Man betrachtete diesen Stoff in allen brennbaren Körpern von ganz gleicher Beschaffenheit, deren andere Eigenschaften von andern Prinzipien oder Zahl von Prinzipien entspringen, welche mit dem Feuerprinzip verbunden waren. Für dies allgemeine Prinzip erfand Stahl den Namen Phlogiston und zur Bewahrung der Theorie führte er Thatfachen an, welche so fest und unüberstößlich dastanden und mit solcher Kraft und Klarheit dargelegt wurden, daß seine Aufstellungen fast überall durch Affamagion angenommen wurden und die Zweifel sich in einer so kleinen Mindertheit befanden, daß die meisten den Muth verloren, ihre abweichenden Ansichten kundzugeben und somit stillschweigend den Sieg ihrer Gegner anerkennen. Die thatsächlichen Beweise und theoretischen Aufstellungen lauteten aber wie folgt: Wenn Kohlen in einer gläsernen Flasche verbrannt wird, legt sich der entstehende weiße Rauch an die Wandung und indem er rasch fruchtig aufsteigt, wird er zu einer sauren Flüssigkeit, welche unter dem Namen Phosphorsäure bekannt ist. Wenn man nun diese Flüssigkeit in einem Waagental allmählig bis zum Rothglühen erhitzt, verdampft das Wasser und es bleibt trockne Phosphorsäure zurück, welche ohne Farbe und durchsichtig ist wie Glas. Wenn man nun Holzkohle mit jener Säure mengt und solche in einem geschlossenen Gefäß wieder erhitzt, wird ein Theil der Holzkohle oder dieseselbe auch ganz verschwinden und man wird den Kohlen wiederfinden wie er war vor dem ersten Verbrennen. Die Schlußfolgerung, welche aus diesem Vorgange zu ziehen ist, erscheint unabweislich: nämlich die Holzkohle hat sich mit der Phosphorsäure verbunden und aus ihrer Vereinigung ist der Kohlenstoff hervorgegangen. Um ihre Ansichten zu bekräftigen, beziehen sich die Vertheidiger der phlogistischen Theorie auf die Einwirkung fast jedes entzündbaren Körpers. Sie wiesen nach, daß man gleiche Ergebnisse bei Anwendung von Zinnpulver, Zucker, Salz und Fleisch und ebenfalls bei den leichter verbrennbaren Metallen, wie z. B. beim Zinn erhalte und daß in jedem Falle die Mengung eines brennbaren Körpers mit Phosphorsäure Kohlenstoff erzeuge. Daraus ginge nun als folgt von selbst vernehmlich

*) Wir haben unsere Quelle getreu übertragen und wischen unsere Hände in Unschuld —. Obgleich schon verdächtig, daß dem gelehrten Baumeister nicht besonders held zu sein, wollen wir nicht fremde Sünden auf uns laden und dadurch unsere Schulbank vernehmen. D. N.

heraus, daß alle brennbaren Körper ein gemeinschaftliches Prinzip besitzen, welches sie der Feuerflamme mittheilen. Denn da der Körper, welcher durch die Einwirkung irgend eines Brennmaterials in allen Fällen immer derselbe ist und ferner, weil ein Brennstoff einen zweiten Körper erzeugt, in gegebenen Fällen Folgebleiben des Feuers — so muß auch das Prinzip, welches er mittelst und nothwendigerweise bewegen auch besitzen müsse, in jedem Brennstoff auch immer ein und dasselbe sein. Dies vermuthete Prinzip nannte man hier erwähnt Phlogiston. Die Theorie wurde unterstützt mit Hilfe von Versinnungen, die den beschriebenen ähnlich waren. Verbrannter Schwefel wird zur Schwefelsäure und wieder zu Schwefel, wenn man sie mit Holzkohle erhit. — Wer konnte die Schlußfolgerung bekreiten, daß der brennbare Körper oder der phlogistische Stoff sein Phlogiston dem verbrannten oder dephlogistifirten Stoff mittelst und dadurch die ursprüngliche phlogistische Verbindung wiederherstelle? — Ferner: Jinn einer Nothgedränge ausgehet verfallt. Durch diesen Prozeß, behaupteten die Phlogistonisten, werde das Jinn dephlogistifirt und wolle man es wieder in den metallischen Zustand zurückzuführen, habe man lediglich dem Kalz das vorherentzogene Phlogiston wieder zuzuführen. Dies geschähe, indem man es mit irgend einem Brennmaterial glühe, und es bleibe ganz gleich, ob dies Glühen mit Holz, Torf, Steinkohle, Holzkohle, Leber, Haar, Zucker, Mehl oder Jinn u. s. w. vor sich gehe: fets würde man wieder metallisches Jinn erhalten. — Dennoch müßten alle die verschiedenen Brennstoffe dem Jinnfalk ein und denselben Stoff mittheilen und dieser sei das Phlogiston. — Hier aber ergab sich ein Anstoß und obgleich es und ein solcher zu sein schien, warf er doch zuletzt die ganze Theorie über den Haufen. In merkwürdig ist es dabei, daß die Ursache, welche zur zerschmelzenen Masse wurde, schon beobachtet und erwähnt worden ist, viele Jahre vor der Aufstellung und glücklichen Durchführung jener phlogistischen Theorie.

Nicht ohne Interesse dürfte es sein, hier eine deutsche Auseinandersetzung der Stahl'schen Theorie folgen zu lassen, wie sie sich in Wiegels's Magaz in 16. Bd. 1804 beschrieben findet.

Alle und jede Körper können entweder durch bloßes Reiben, oder durch Annäherung an brennende Körper, erwärmt werden. Aber nicht alle Körper lassen sich entzünden, so z. B. kann Kupfer sehr erhit, aber nicht wie andere Substanzen, welche daher brennbare Körper heißen, entzündet werden.

Becher nahm zuerst, gegen das Ende des vorigen Jahrhunderts, ein gewisses brennbares Wesen an, welches die Ursache der Brennbarkeit in den brennbaren Körpern wäre. Er hielt es für eine elementarische Erde (terra secunda Becheri) auch, aus dieser angenehmen Meinung, für eine fette, schwefelichte Erde (terra inflammabilis, pinguis, sulphurea). Der bekannte große Stahl, Becher's Nachfolger, dehnte den Begriff dieses Wesens mehr aus, und gab ihm den Namen: Phlogiston, principium inflammabile, sulphur, auch principium phlogisticum, materia inflammabilis seu ignescens.

Die Entzündbarkeit der Körper gehöret also nicht unter diejenigen Eigenschaften derselben, welche von ihrer Natur selbst oder von einer besondern Anordnung ihrer Bestandtheile herrühren, sondern sie ist die Eigenschaft des Phlogistons. Dieses Phlogiston kann man niemals im freien Zustande und ohne Verbindung mit andern Körpern erhalten: wol aber kann man es nachtheiligt einem Körper rauben und einem andern mittheilen. Aus dieser Ursache kann man einem brennbaren Körper seine Brennbarkeit benehmen, und einem andern, von Natur nicht brennbaren, durch Verbindung mit genugsamem Phlogiston brennbar machen. Dieses brennbare Wesen, man mag nun die Wirkung des Feuers, seinem Ausgange aus den brennbaren Körpern und dem Uebergange in die anliegenden Substanzen, oder eine besondere Bewegung seiner Theilchen, zuzuschreiben, scheint eine ungerhörbare Natur zu haben.

Denn während dem Wessens eines Körpers wird das aus ihm entwickelte Phlogiston nicht vernichtet, oder in etwas anders verwandelt, sondern bloß der Luft, oder andern anliegenden Körpern mitgetheilt, welche ohne Widerpruch zeigen, daß sie es enthal-

ten haben, oder, wie man so sagen pflegt, phlogistifirt worden sind. Diese Erfahrung ist so gewis und allgemein, daß ein Körper gar nicht entzündet werden kann, wenn er nicht mit Substanzen umgeben ist, welche das aus ihm entwickelte Phlogiston in sich aufnehmen können. So kann z. B. eine Kohle unter Wasser nicht fortbrennen, weil sich das Wasser mit einer großen Menge Phlogiston verbinden kann, und also auch das in Menge den Kohlen entwickelte Phlogiston nicht in sich aufzunehmen vermag. In der Luft brennen im Gegentheil Kohlen und alle brennbaren Substanzen leicht, weil die Luft wenig Schwierigkeiten findet, sich mit dem Phlogiston zu verbinden: jedoch wird sie, sobald sie so viel Phlogiston in sich aufgenommen hat, als sie enthalten kann, unfähig, das Brennen der Körper zu unterhalten: also verlischt das Feuer, wenn nicht beständiger Zutrus von frischer Luft vorhanden ist. Hieraus erhellet dann, warum der Wind, der in einer beständigen Erneuerung der Luft besteht, das Feuer so sehr befordert, so wie man nun auch einsehet, warum das Feuer nicht so stark brennt, wenn die Luft etwas phlogistifirt ist, und warum es endlich verlischt, wenn man es in Luft bringt, die schon einmal zur Verbrennung geiebt hat.

Das Phlogiston hat mit einigen Körpern sehr große, mit andern hinüberdore geringere Verwandtschaft. Doch scheint sich eine geringe Menge mit allen Körpern, mit welchen man Versuche anstellen kann, zu verbinden, und diese ist so schwach von denselben zu scheiden, daß man vielleicht noch keine Substanz kennt, welche nicht einiges Phlogiston enthalte.

Das brennbare Wesen theilt also den Körpern Entzündbarkeit mit. Es vermindert die Härte der Körper, macht sie schmelzbarer, mindert feuerbeständig, verringert ihre absolute, sehr oft auch ihre eigenthümliche Schwere, leih ihnen sogar bisweilen durch eine eingezogene Verbindung mit denselben eine gewisse Unlöslichkeit. Es verbindet sich aber lieber mit schweren Körpern, die fest und feuerbeständig sind, als mit Wasser und Luft; doch scheint dies nicht immer der Fall zu sein. Der Geruch und die Farbe vieler Körper rühret von dem damit verbundenen Phlogiston her. Dmoh es sich nicht gern mit dem Wasser verbindet, so geht es doch leicht eine Verbindung mit einigen Körpern ein, die etwas davon enthalten, vorzüglich lieb ist die Vereinigung mit Säuren. Die ätherischen Oele, der Weingeist, die fetten Oele, und mehrere dergleichen Substanzen enthalten viel brennbares Wesen, und bei ihrer Verbrennung erhält man Wasser, Säure, Luftsäure u. s. w. Diese Bestandtheile sind durch die Natur auf besondere Art vereinigt, ob es gleich der Kunst noch nicht gelungen ist, aus den erhaltenen Produkten die vorigen Körper wiederum zusammen zu setzen, welches wol vorzüglich daher rühret, weil man das Phlogiston nicht in seiner Gestalt hat, es auch noch niemals für sich allein hat darstellen können.

Der Schwefel besteht aus dem Phlogiston und der Vitriolsäure. Verbrannt man den Schwefel unter einer Glasglocke, so wird die Luft phlogistifirt, mit schwefelsaurer Luft vermischt befinden, und es bleibt Vitriolsäure, mit Wasser verbunden, zurück. Man kann durch die Kunst Schwefel hervorbringen, wenn man die concentrirte Vitriolsäure mit einer hinreichenden Menge von Substanzen in Verbindung bringt, die viel Phlogiston enthalten, wo sich dann wegen näherer Verwandtschaft der Vitriolsäure mit dem Phlogiston, als wegen der, der hineingebrachten Substanzen mit derselben, jene sich in ihr zum Schwefel verbindet, und durch Hilfe des Feuers aufzubrechen werden kann. Nicht völlig mit dem Phlogiston gesättigte Vitriolsäure ist die schwarze rauchende Vitriolsäure. So besteht auch der Unterschied überhaupt aller phlogistifirten oder dephlogistifirten Säuren darin, ob sie Phlogiston enthalten oder nicht, welches schon der Name begründlich macht *).

Die Metalle bestehen aus ihren Grundsalzen und dem Brennaren: wird entweder durch's Feuer, oder durch Säuren oder andere Körper den Metallen das Phlogiston entzogen, so stellen sich die metallischen Kalke dar, welche nun ganz andere Eigenschaften zeigen, als da sie noch mit Phlogiston verbunden waren. Sie haben

*) Nach Dr. Priestley's Bemerkung sind die Säuren auch in ihrem sogenannten dephlogistifirten Zustande phlogistifirt, und wenn sie es phlogistifirt nennen, enthalten sie ein Uebermaß von Phlogiston.

ihren Glanz verloren, lassen sich nicht unter dem Hammer brechen (wenn sie es auch vorher thaten), lösen sich leichter in Säuren auf, und haben an Gewicht zugunommen, welches von dem aus der Luft hinzugekommenen Wasser herrührt. Sehr konzentrirte Säuren verfallen auch die Metalle, ohne sich aufzulösen, welches von der stärkeren Anziehung der Säure zum Phlogiston, als der, der Metallatome, herzufließen ist. Die sonst feuerfeste Fosforfäure wird durch die Verbindung mit dem brennbaren Grundstoffe des Fosfors löslich. Die Salpetersäure besteht ebenfalls aus Phlogiston und Salpeteräure, durch Feuer luftförmig gemacht. Uebrigens ist das Phlogiston ein Bestandtheil aller sauren Luftarten, der fixen und der phlogistonirten, sowie der alkalischen und Fosforluft. In den genannten Körpern macht es einen verhältnißlichen Bestandtheil, und ob es gleich alle Substanzen enthalten, so zeigt es sich doch in einigen in größerer Menge, als in andern. (So weit Wiegley).

Am 5. Jahr 1630 veröffentlichte Jean Rey, ein Pfaffen zu Augue in Perigord, Frankreich, seine Untersuchung eines Limfandes, welcher ihm von Le Brun mitgetheilt sei. Dieser habe nämlich gefunden, daß 2 Pfd. 42 Loth Zinn 6 Stunden lang in einer hohen Temperatur erhalten, verfallt sei, dann aber 3 Pfd. 2 Loth gewonnen habe. Somit erschien denn phlogistonirtes Zinn schwerer als phlogistonlos oder unverbranntes metallisches Zinn. Rey sagte die Ergebnisse seiner Versuche in folgender Aufstellung zusammen. Ich behaupte mit Zuversicht, daß die Gewichtszunahme von der Luft herrührt, welche, verdichtet, schwer und anhängend wird, durch die lang fortgesetzte Hitze im Ofen. Diese Luft mengt sich mit dem verfallenen Zinn, führt fortwährend Bewegung herbei und hängt sich an die kleinsten Molekülen in derselben Weise, als das Wasser den Sand, in den es bewegt einwirkt, schwer macht, ihn durchstößt und die kleinsten Körner umgibt. Diesem Einwirke, die Zunahme des Gewichtes durch Phlogistonirung, begegnete man andererseits durch die Annahme einer besondern Eigenschaft des Phlogistons. Man stellte auf: es sei nicht ganz entbunden von Gewicht, aber begabt mit der Eigenschaft der absoluten „Leichtigkeit“.

Ein Körper, der Phlogiston enthalte, sei leichter als er ohne dasselbe sein würde, und werde schwerer, wenn das Phlogiston entlassen sei. Nach dieser Annahme ist die Gewichtszunahme des Zinns nicht Folge des Luftzutritts, sondern der Enttennung des Phlogistons, mit andern Worten: der Abnahme von so und so viel Leichtigkeit. —

Dieses künne die Beobachtung der phlogistonischen Chemiker von der Eigenschaft der Leichtigkeit hat nur keines Gleichen in der Idee eines sehr sanguinischen Erdänders, der anstatt die verhältnißmäßige Leichtigkeit des Wasserstoffgases in Betracht zu ziehen, (das, als der leichteste Stoff bekannt, zum Füllen von Luftballons wie jedes, weiß benutzt wird) seine Leichtigkeit ganz nach derselben logischen Weise der ihm innewohnenden Eigenschaft der Leichtigkeit zuschrieb und in vollem Grade vorstellte, einen Ballon voll jenes Gases in ein so kleines Gefäß zu verdichten, natürlich durch hydraulische Presse, daß er es in seinen Hut aufnehmen könne, welcher nun begabt mit der ganzen Kraft der Leichtigkeit des Ballons ihm an seine Schultern geschmalt werden solle. So ausgerüstet, würde er emporklimmen; wahrscheinlich vermuthen wir bis zum Mond, der glückliche Wobensitz übermächtig Genies, wo er zweifellos seinen verdorbenen Vetter antreffen würde, der in einer Schmutzbaddecke so viel Luft kondensiren wollte, daß er ohne unterzusinken mit seiner Diele in der Bekantnisse auf den Wellen spazieren zu gehen vermöchte. Beide Reisende können noch zu ihrem Lebensunterhalt von jenem konzentrirten Nahrungsmittel des Herrn Doktors So und So in einer Bonbonnerei mitnehmen, welches ein Jahr lang für zwei Personen ausbält.

Man muß sich erinnern, daß auf den Umstand der Gewichtvermehrung durch Verbrennung der Beweis der Nothe ruht, welche der Sauerstoff bei der Verbrennung spielt. Wenn Holzfohle sich mit Fosforfäure verbindet und Fosfor gebildet wird, sollte dasselbe so viel wiegen, als das vereinigte Gewicht der Kohle und der Säure. Dem ist aber nicht so, im Gegentheil, der Fosfor ist leichter. Es ist ferner erwiesen, daß, wenn Holzfohle und Fosforfäure miteinander erhitzt werden,

ein Gas entbunden wird, das, unsichtbar, sehr leicht der Beobachtung entgeht, nichtsdeshweniger aber Gewicht hat und gerade so viel als Kohle und Säure durch ihre Aeinanberührung verloren haben. Daraus schließen nun die Kräfte, daß, wenn Fosfor verbrennt, sich mit ihm ein Gas (Sauerstoff) verbindet und er gerade umso viel schwerer wird, als das Gas in Verbindung mit ihm wiegt. Wenn die Fosforfäure mit Holzfohle erhitzt wird, wird sie zerlegt. Der Sauerstoff tritt zur Kohle und bildet Kohlenäure, auch ein Gas, und der Fosfor bleibt in derselben Natur, Menge und von demselben Gewichte zurück, als vor seiner Verbrennung. So weit er auslangt, glauben wir den Beweis klar geführt, so sehr wir auch sonst zu zweifeln geneigt sind.

Ein erstes Bedenken gegen die moderne Theorie ist die Nichtberücksichtigung von Wärme, Licht und Elektrizität als wesentlichen Faktor der verschiedenen Erscheinungen. Sie sind stets zugegen und häufig unumgänglich nöthig. Ist es daher möglich, daß eine Theorie richtig sein kann, welche Nichts weiter als das Dasein jener sogenannten Imponderabilien jaght? Wir sind nicht der Ansicht; doch unsere Unsicherheit eine Theorie aufzustellen, welche in strenger Uebereinstimmung mit Thatfachen alle Erscheinungen umfaßt, soll uns nicht abhalten, unsere eigene Unwissenheit zu gestehen, zugleich aber unsere unbegrenzte Dankbarkeit Demjenigen in Aussicht stellen, der mit einer Weisheit nach dem Gegenstand zu erlassen weiß und die wunderbaren Gesetze offen zu Tage zu legen vermag, durch welche die Natur die endlosen Verbindungen der Stoffe in der Welt regelt. Ja, dem, der uns auch nur um einen kleinen Schritt der klaren Erkenntniß näher brächte, würden wir unsern Dank schulden. Wir vertheilen einen Berichtserfasser über eine einzige Abhandlung um so mehr, wenn diese einer gehäufelten Theorie entgegentritt und werden daher zunächst einige Männer vorführen, die, obgleich noch im Theorienüberflut besangen, dennoch es über sich vermochten ihre Einbildungskraft mit dem Zeugniß ihrer Sinne zu vergleichen und den Befehl der Naturforschung bei sich lebendig werden zu lassen: — „Facts not fictions.“⁹⁾

Robert Boyle und Dr. Hooke waren zwei Zeitgenossen, Beide bekant, wegen ihrer Liebe zur Wahrheit, aber sonst in allen andern Dingen so weit als wie nur immer voneinander verschieden. Boyle war der anziehende, elegante und liberal beliebte, seine Irlands, Hooke dagegen der kalte, vorstichtige und factische Beobachter. — Boyle fand überall Anerkennung für Alles, was er that und einer seiner Verehrer hat sich für immer verewigt durch den Anfang, den er seiner Schritt über Boyle gab: „Robert Boyle der Vater der Chemie und Bruders des Grafen von Cork“. Ihre Herrlichkeit wurde auf diese Weise zum Dheim der Chemie gemacht: ein Repetendum, der in der That nicht seines Gleichen hat. Hooke war weniger glücklich, wenn das Glück nach der Menge geschriebener Bücher zu bemessen ist, denn Einer seiner Bekannten sagt von ihm: „Er ist ein verdächtig Kerl“, immer in Eurcht, daß er sein Vermögen überleben werde. Bereit hat er eine alte Frau umkommen lassen und würde sich selbst einer gleichen Gefahr aussetzen, um ein Sirence zu sparen an irgend einem Raub. Derselbe Freund (?) schreibt nach Hooke's Ableben: Ich wundere mich, daß der alte Hooke nicht lieber seine 12000 L. dazu bestimmt hat, das fortzuführen, was er während seiner Lebenszeit schrieb und gefördert hat, nämlich mathematische Versuche, anstatt er sie Leuten vermachte hat, welche er niemals gesehen und sich um sie bekümmert hat. Selten sterben große Meister der Kunst reich und es wäre auch schade darum, wenn sie ihm glücken. —

Boyle war in Irland 1627 geboren und starb in London 1694. Er wiederholte Le Brun's Versuch mit der Verfallung des Zinns und schloß, da das Zinn nicht ohne Einwirkung von Wärme verfallt aber offenbar ohne zu bemerken, daß auch Luft dazu nöthig sei: die Metallatome seien Verbindungen von Wärme mit den verschiedenen Metallen. Die Gewichtszunahme hänge ab von dem beziehentlichen Betrag der Wärme.⁷⁾

⁹⁾ Wahrheit und keine Dichtung! —

⁷⁾ Hier konnte die Bemerkung Warum finden, daß senach Wärme und Phlogiston synonyme Begriffe seien. Inzwischen wäre dem so, so hätte

Daß Boyle die Einwirkung der Luft nicht mit in Rechnung zog, ist deswegen um so merkwürdiger, weil gerade er es war, der die Luftpumpe in England einführte und mit ihrer Hilfe Versuche über die Mäßigkeit der Luft bei gewöhnlicher Verbrennung anstellte. Er fand, daß Sulfpulver in der luftverdünnten Glocke durch ein Brennglas angezündet werden konnte, während andere einzündliche Körper nicht zum Brennen zu bringen waren und daraus schloß er, daß der im Ballon enthaltene Salpeter einen Stoff beruhe (jetzt als Sauerstoff bekannt), der die Stelle der Luft verrette. Dr. Hooke wurde 1635 geboren und starb 1702. Seine Untersuchungen nicht allein sind es werth, auf die Nachwelt gebracht zu werden, sondern die Einschränkung der Gefinnungen, die er in seinen Werken kundgab, werden auch jederzeit Achtung finden. So warnt er die Liebhaber hypothetischer Aufstellungen in der Vorrede zu seiner „Micrographia“: „Bei diesen Untersuchungen, auf welche die nützlichsten Reform der Naturforschung sich stützen soll, wird nicht sowohl irgend eine besondere Stärke der Einbildungskraft als vielmehr eine aufrichtige Hand und ein treues Auge erfordert, um die Dinge zu erfassen, zu betrachten und darüber zu berichten, wie sie wirklich sind. Die Naturwissenschaft ist zu lange Zeit zu einem Werk des Hirns und der Einbildung gemacht worden; möge sie jetzt zu einer einfachen und gesunden Betrachtung zurückkehren. — Man sei hartnäckig im Zugern, scharf im Vergleichen, langsam im Streiten und sückstem im Behaupten. Der Verstand muß die Unregelmäßigkeit der Sinne überwachen, aber nicht vorweg gehen oder verhindern, daß man klar sehe. Er muß unterfuchen, zurechtstellen und Gebrauch machen von dem in das Gedächtniß niedergelegten Schatz, aber er muß sich zu trauen, daß er einen Unterschied zu machen weiß zwischen dem fleißig und wohlgeordneten Erwerben und den ausweichenden Thren und falsch aufgesetzten Bildern, welche man daran knüpft. —

Von sich selbst redend, sagt Hooke im Geiste eines wahren Naturforschers, v. d. eines Liebhabers der Weisheit: „Wenn ich einige kleine Folgerungen, bezüglich der Ursachen von den Dingen, welche ich beobachtet habe, wage, so bitte ich den Leser dringend, dieselben nur als zweifelhafte Probleme und ungewisse Vermuthungen und keineswegs als unbestreitbare Sätze oder nicht abzuliegende wissenschaftliche Lehren zu betrachten.“ Wir möchten fast wünschen, die Macht irgend eines Kaisers und einem morgenländischen Wädelchen zu besitzen, um zuerst jene Worte in Gold schreiben und dann einen Permau ergeben zu lassen, der keinen Widerspruch zuließe: — daß alle Naturforscher des Denkens sündlich jene Worte wiederholen müssen, bei Strafe der sofortigen Vernichtung ihrer noch nicht veröffentlichten Schriften.

In der 16. Abtheilung desselben Werks erwähnt Hooke die Nothwendigkeit der Gegenwart von Luft bei gewöhnlicher Verbrennung. Bei Mangel von Luft wird Holz in Kohle umgewandelt, welche glüht aber nicht brennt. Er vermuthet, daß Luft das allgemeine Lösungsmittel aller entzündlichen Körper sei. Der Ausdruck Lösungsmittel ist wahrscheinlich in demselben Sinne gebraucht, als wie man sagt, die Luft löst das Wasser vermöge der Bräunung auf: das heißt in einem Zustand sehr inniger und mechanischer Mischung und Zusammenhaltung verfestigt im Gegensatz des noch engeren Zusammentritts, welche man jetzt als chemische Verbindung bezeichnet. Denn alle chemischen Vorgänge, Bildung von Salzen und Legirungen wurden zuerst allgemein mechanisch erklärt und schließlich auf das Zusammenwirken von Galen und Defens, Gessel- und Schillingen'schen Verrichtungen zurückgeführt. Hooke, in weitlicher Ausrückung jener auflösenden Kraft der Luft, sagt, daß sie nur bei geringem Luftverhältniß ausgedehnt werde, ganz ähnlich, oder vielmehr ganz dasselbe wie es sich beim Salpeter kundgibt, und daher sei die Amosfäre gleich einem Spiritus (unter Spiritus (Geist) verstand man zu jener Zeit sehr verschiedene Dinge außer dem alkoholischen Spiritus). So wurden die sauren Lösungsmittel der Metalle Geist

genannt, wie Salz- und Salpetersäure, welche jetzt unter dem Namen Salz- und Salpetersäure bekannt sind) — der in seinen Werken sehr viel Abligama und Unreinheit besähe und bald zerbrüt werde, wogegen Salpeter mehr von seinem auflösenden Weizen ausgab, daher er denn auch nur in geringer Menge einen großen schwefeligen Körper schnell und beständig auflösen wird; ferner wie andere schwache Lösungen den auflösenden Körper vorziehen, wenn sie in hinreichender Menge angewendet werden, so werde auch die durch Zug und Obfläse angesahte Luft einen entzündlichen Körper so leicht auflösen, als Salpeter. Hieraus schließt Hooke, daß es kein Feuer als Element gäbe, sondern daß die Flamme das Produkt der Mischaanderwirkung des Brennstoffs und der Luft sei.

Er bezieht sich ganz besonders auf die Thätigkeit der Luft beim Atmen, scheint aber nicht weiter darauf eingegangen zu sein. In einem späteren Werke „Lampas“ 1677 erklärte er in einer sehr schönen Weise die Erhellung der Kerzenflamme und weiß durch das Hineinhalten von einem dünnen Stückchen Glas oder Traueneis in die Flamme nach, daß ihr Inneres nicht leuchtet sei. Hooke's Redräge wurden unabhängig von ihm entwickelt von John Ray, der 1645 in Cornwall geboren wurde und 1679 in London starb. Dieser nahm die Bezug auf Hooke, und da wir keine Beweise vom Gegenfteil haben, wollen wir mildegehn annehmen, daß er von Hooke's Arbeiten keine Kenntniz gehabt habe. Ray'sche Ansichten über das Atmen sind vornehmlich bemerkenswerth, da sie die ersten sind, welche verdienen wieder an's Tageslicht gezogen zu werden. Er experimentirte mit einer brennenden Kerze und einer lebenden Maus unter einander ähnlichen Glasgefäßen und maß die Dauer der Flamme und des Lebens in beiden Fällen. Dann brachte er Kerze und Maus unter eine dieselbe Glasglocke und fand, daß Flamme und Leben verhältnißmäßig schneller verloschte. Er änderte den Versuch ab, indem er eine Kerze in eine durch Abnahme verdorbene Luft brachte und eine Maus in eine Luft, welche durch das Verbrennen einer Kerze verunreinigt war. — Aus dem Nichtbrennen der Kerze und der Unmöglichkeit, das Leben der Maus fortzuerhalten, schloß er, daß die Salpeterlufttheilchen sowohl durch die Flamme als durch das Thier verzehret würden. Zu der Zeit galt die Theorie, daß durch das Atmen das Blut abgesehlt werde, wogegen aber behauptete nun, gestützt auf seine Versuche, welche die Nothwendigkeit von „Sauerluft“ (Sauerluft) bei gewöhnlicher Verbrennung nachwies, daß die Verzehrung derselben nöthig sei, um das Blut warm zu erhalten. —

Dr. Stephan Hales, geboren 1677 in Kent, 1764 in Ed-
 dington gestorben, ist jedenfalls als Derjenige zu betrachten, der den ersten Grund zur pneumatischen Chemie, zur Chemie der Gase legte, auf welche Priestley und Andere weiter fortbauten. Und noch ist dies Gebäude nicht vollendet; treue und fleißige Arbeiter werden gesucht, wir sind sogar so fahn zu behaupten, daß gute Ansichten für gute Baumeister vorhanden sind. Hales' Versuche sind ungemein merkwürdig und sein Verhalten gibt ein treffliches Zeugniß von der gäßen Gerechtigkeit, mit welcher eine bloße Theorie sich schalten werden kann. Er begann mit Aufstellung der Ansicht, daß alle Gase nur so viel Abwandlungen gewöhnlicher Luft seien, und obgleich er wirklich Wasserstoffgas, Sauerstoffgas, Sauerstoffgas, kohlenäures Gas u. s. f. m. erzeugte, begnügte er sich mit dem Messen ihrer Mengen und ließ über die sonstigen bemerkenswerthen hervorragenden Eigenschaften unbedächtig, obwohl er beobachtete, daß salinirter Weinstein, welcher viel Urkalk enthält, unvollständig die durch Abnahme verdorbene Luft reinigte, entdeckte er doch nicht den eigentlichen Vorgang, nämlich die Verbindung des tohlenäuren Gases mit dem Kalk; er schrieb ihn der aufsaugenden Kraft verdiebener anderer Salze zu. Kurz, Niemand war der Entdeckung großer Wahrheiten näher als er, und ließ doch die Gelegenheits dazu so bereitwillig vorübergehen. — Es scheint, daß ein Unstern über Allem gewaltete, daß er anfing; der Unstern nämlich: nach Thatfachen herumzusuchen, welche er zur Aufstellung einer Theorie zu bedürfen meinte, anstatt sich zu begnügen, die Thatfache zu nehmen, wie sie ihm gibt, und abzuwarten wie sie sich selbst zu einer

Beide die phlogistische Theorie gerade umgekehrt. Er sagt nämlich: Die Metalle verbinden sich mit Wärme (Phlogiston ϕ), während der Destillation. Die Theoretiker sagen aber: Durch die Destillation wird ein Körper dephlogistirt, also von Phlogiston (Wärme) befreit.

theoretischen Wahrheit gestaltet. Es war der Hund mit dem Fleisch und dessen Schatten, oder die Hypothese gegenüber der Induktion^{*)}. Gewiß, obgleich man sie einem Andern zuschreibt, ist Hales die Veranlassung zur Entdeckung des Sauerstoffs gemeint: „Wenn die Thatsachen sich meiner Theorie nicht anbequemen lassen wollen, nun: um so schlimmer für die Thatsachen!“ — Priestley's Entdeckung des Sauerstoffs am 1. August 1774^{*)} war es vorbehalten, die phlogistische Theorie völlig über den Haufen zu werfen. Er entwickelte das Gas, indem er durch ein Brennglas die Sonnenstrahlen auf rothes Quecksilberoxyd, damals mercurius calcinatus genannt, wirfen ließ, welches sich in einer gläsernen, mit ihrer Oeffnung in lebendiges Quecksilber getauchten Flasche befand. Er schreibt: „Ich fand sofort, daß durch die Einwirkung des Brennglases sich sehr schnell Luft entwickelte. Nachdem ich einige Male mehr Luft erhalten hatte, als das Volumen der Materie betrug, ließ ich Wasser hinzugeben und fand, daß die Luft nicht von demselben aufgenommen wurde. Noch mehr aber als ich so sagen vermag wurde ich überrascht, als ich sah, daß eine Kerze darin viel lebhafter brannte, sehr ähnlich der vergrößerten Flamme, welche entsteht, wenn eine Kerze in Eisen oder Schwefelblei ausgefugter Salpeterminerale brennt, inwiefern da etwas Ähnliches wie diese merkwürdige Ercheinung bei keiner andern Luftart außer bei jener besondern Art der Salpeterminerale nur je vorgekommen ist, und ich daher wußte, daß keine Salpeterminerale bei der Verwitterung des mercurius calcinatus angewendet wurde, so war ich auf's äufferste in Verlegenheit, welchen Ursachen ich diese auffälligen Wirkungen zuschreiben sollte.“

Es ist kaum möglich auf eine natürlichere und offener Weise über eine große Entdeckung zu berichten. Der Geist, der den folgenden kurzen Auszug aus der Einleitung zu seinen Bemerkungen durchweht, entspricht so sehr unsern Ansichten, als daß wir die Gelegenheit vorübergehen lassen können ihn hier wiederzugeben. „Der Inhalt dieser Abtheilung wird auf sehr schlagende Weise die Wahrheit meiner Bemerkung bekräftigen, welche ich mehr als einmal in meinen naturwissenschaftlichen Schriften ausgesprochen habe, und welche nicht zu oft wiederholt werden kann, da sie dahin wirkt, zu naturwissenschaftlichen Untersuchungen aufzumuntern, nämlich, daß man bei der Forderung mehr Demjenigen zu verhandeln hat, was man bei Zufall nennen, mit andern Worten, dem Einfluß von Ereignissen aus unbekanntem Ursach als einer reiflichen Ablicht oder einer vorgeschlagenen Theorie. Diese Ansicht legt sich zwar nicht zu Tage in den Schriften Derer, welche hundertfach über jene Gegenstände schreiben, sie würden sich aber, wie ich nicht zweifle, durch Herausheben den Schriftstellern, welche gerade die anerkannt Scharfsinnigsten sind, wenn sie geistreich analytisch verfahren wollten.“ — Der Gefahr inwiefern, vor der er warnt, das „Zutrauen in die Theorie“, sei er selbst zum Opfer. In Folge der ihm innewohnenden großen Beobachtungsgabe, unterstützt durch hohe Willenskraft und unermüdliche Ausdauer gelang es ihm Entdeckungen zu machen, welche bestehende theoretische Systeme umwarfen und der Wissenschaft einen festen thatsächlichen Grund unterbauten, und demnach nannte er selbst sein entdecktes Gas dephlogisirte Luft und hielt auch hartnäckig an diesem Namen fest, nachdem dessen Eigenschaften und Wirkungen besser begriffen waren. Trotz der sich fortgesetzt häufenden Zeugnisse fuhr er fort, unter der Fahne der Phlogistonisten zu stehen und seine nahezu letzte Veröffentlichung war ein Büchlein unter dem Titel: „die neuauferstandene Lehre vom Phlogiston, und Widerlegung derjenigen der Zusammenfügung des Wassers.“ Er war es, der selbst die Künstele Schnitt, mit denen man ihn, weil er es nicht anders haben wollte, geodrig gepirrt gelte. — Sein Leben und sein Charakter bieten so merkwürdige und viele Punkte der Erweckung für alle fernwollende Naturforscher, daß es für unsere Leser gewiß von Interesse ist, darüber etwas Ausführlicheres zu vernehmen. Seine mannigfachen glänzenden Entdeckungen, unter denen die „Sauerstoffgas“ nur eine unter vielen war, obgleich sie diejenige ist, die uns

letztaunendlich beschäftigt, seine Verrichtungen die zur schnelleren Fortbildung der pneumatischen Chemie führten und viele andere wissenschaftliche Forschungen machen ihn der höchsten Achtung würdig.“ Der Mensch, er irt so lang er strebt! Die Früchtem unserer Vortimegen sollen wir als Wegweiser für uns betrachten; Priestley wird aber stets unsere Bewunderung erregen und eine vollgültige Entschuldigung seiner Mängel bei uns darin finden, daß er unter allem Sturm und Drang politischer und theologischer Parteienkämpfe stets noch genug Zeit fand, mit Glück seine naturwissenschaftlichen Versuche zu verfolgen und so die Entschuldigung aller Derer abzuklären, die, weil sie ewig nachhinken, sich mit dem Worte aller Faulen: „Ach Gott wir haben so wenig Zeit!“, zu trösten pflegen. —

Joseph Priestley wurde 1733 in Fieldhead bei Leeds geboren. Von seiner Tante wurde er mit der Absicht erzogen einmal das Amt eines unitarischen Geistlichen zu bekleiden, und er machte demgemäß in seinen jungen Jahren ziemliche Fortschritte in den toden Sprachen. Da er aber eine schwache Gesundheit besaß, so sah er sich veranlaßt in's kaufmännische Fach überzugehen und ließ sich in Lifabon nieder. Er warf sich mit Feuer-eifer auf die neuen Sprachen und lernte unter Andern, so gut es ging, Französisch, Italienisch und Deutsch ohne Hilfe eines Lehrers. Als er aber später sich kräftiger fühlte, nahm er seine alten Studien wieder auf und vollendete sie in Dorsetry. Er arbeitete viel und die eigentümliche Haltung der Lehrtätigkeit, wo die vollkommenste Freiheit der Diskussion gestattet und anerkannt wurde und die beiden Hauptlehrer gerade entgegengesetzten Ansichten huldigten, verhalfen ihm fast nothwendigerweise zu der Fähigkeit und brachten ihm zugleich die Meinung bei, sich tapfer zu freiten und mit Glück seine eigene Meinung zu vertheidigen. Neben der unitarischen Religionslehre studierte er mathematische physikalische Wissenschaften, sogar etwas Hebräisch, Griechisch und Arabisch. Nach seinem Abgange von der Akademie, wurde er Mitglied bei seiner kleinen unitarischen Gemeinde, in welcher Erziehung er aber niemals mehr als 30 Pf. St. jährliche Einkünfte bezog. Seine theologischen Ansichten vertrieben seine Zuhörer aus dem Gottesdienste und verminderten seine Einnahme noch mehr. Er versuchte eine Schule zu errichten, aber das sollte Verstehe, in das er gekommen war, ließ sie nicht gedeihen. Am Ende wurde er sogar genöthigt von einer milden Stiftung durch Vermittlung der Doktoren Benson und Kirby Unterstützung anzunehmen. Seine Unbeliebtheit war Schuld, daß es ihm nirgends glückte, eine bessere Stelle, die etwas offen wurde, zu erhalten. Indermann begegnete ihm mit Verachtung. Wenn aber in spätern Jahren der überall genannte Dr. Priestley in jener Gegend einmal predigte, dann drängten sich alle Diejenigen in die Kapelle, die ihn sonst verachtet hatten und hörten mit Anrecht dieselben Predigten, welche sie in früherer Zeit so entschieden und bitter verdammt hatten. Endlich nach vieler Mühe gelang es ihm, eine Anstellung in Rantwich in Gheskire zu finden, wo er freundlicher aufgenommen wurde, unzweifelhaft wol aus dem Grunde, weil er sich vorzüglich hütete, Streitigkeiten auf die Kanzel zu bringen. Er fing auch wieder seine Schule an und fand die Beschäftigung ebenso angenehm, als einträglich. Die Zeit, die er übrig hatte, benutzte er zum Geben von Privatstunden im Hause eines benachbarten bedeutenden Advokaten. Hier wurde es ihm auch möglich, sich Bücher und einige Instrumente anzuschaffen. Er schrieb eine Grammatik für seinen Schulgebrauch und fand sogar Zeit ein wenig Hite spielen zu lernen. Die Akademie zu Warrington wurde während seines Aufenthalts in Reedham gegründet und bei Anlaß der Verlegung eines Lehrers für Sprachen machte man Priestley's Anträge, die er annahm und Rantwich verließ. In Warrington schrieb er seine „Geschichte der Elektricität“, welche ihn zuerst als einen naturwissenschaftlichen Experimentator in Ruf brachte und seine Freunde in den Stand setzte, ihm den Titel eines Doktors der Rechte von der Universität zu Edinburgh zu verschaffen. In Folge von Streitigkeiten unter den bei der Akademie Beteiligten, war er genöthigt Warrington zu verlassen und nahm 1767 einen Ruf an der Minster-Kapelle zu Leeds an, wo er volle Gelegenheit hatte, seine Lieblingsstudien zu verfolgen und wo er zahlreiche Bücher viele unter ihnen polemischer

*) Vereinfachung durch Schlussfolgerung.

*) Einige Monate später im Jahr 1776 gelangte, ohne etwas von Priestley zu wissen, auch Scheele in Schweden zu derselben Entdeckung.

Natur, herausgab. Gleichzeitweise begann er seine chemische Laufbahn in Leeds und zufällig kam er auf den Gedanken „der Chemie der Gase“ bei Betrachtung der Vorgänge in einer Bierbrauerei, welche in seiner Nähe sich befand. Nach einem sechsjährigen Aufenthalt in Leeds, engagierte ihn der Graf von Shelbourne, nachheriger Marquis von Sandown, als Bibliothekar und literarischer Gesellschaftler mit einem Gehalt von 250 Pfd. St. nebst Wohnung. Während dieser Anstellung machte er seine berühmte Entdeckung des Sauerstoffes. In Gesellschaft des Grafen besuchte er Holland, Frankreich und Deutschland und wohnte einige Zeit lang in Paris. Einige Jahre darauf trennten sich Brissley und Lord Shelbourne freundschaftlich und in Folge eines früheren Vertrags schickte ihm der Graf ein Zabrgeld von 430 Pfd. St. zu, welches auch regelmäßig so lang Brissley's lebt ausgezahlt wurde. Um sein Einkommen zu vergrößern und ihn dadurch in den Stand zu setzen seine Versuche kräftig zu verfolgen, brachten mehrere seiner Freunde, Dr. Fothergill an der Spitze, eine Subskription zusammen. — Er ließ sich nun bei einer Gemeinde in Birmingham nieder und verfolgte sowohl seine theologischen als chemischen Untersuchungen mit vermehrtem Eifer, vollendete frühere naturwissenschaftliche Werke, setzte sein Journal „the theologiae Repository“ fort, veröffentlichte mehrere Pamphlets zur Unterstützung seiner eigenthümlichen Ansichten und über die Geschichte der Urkräfte. In der ersten Zeit erwarb er sich viele Popularität; unglücklicherweise aber unternahm er es, die angelegte Geistesfreiheit im Orte anzugreifen und seine politischen Ueberzeugungen mit einer Heftigkeit und Schärfe auszusprechen, die zumal zur Zeit der französischen Revolution nicht nur sehr übel angebracht waren, sondern insbesondere den anerkannten Maximen Pitt's und seiner Administration entgegenstanden.

Brissley schrieb gegen Burke's Buch über die französische Revolution und zog sich dadurch die Feindschaft dieses außerordentlichen Mannes zu, der im Hause der Gemeinen zu wiederholten Malen gegen seinen Charakter und seine Schriften mit besonderer Heftigkeit loetzog. Die Weislichkeit der bischöflich englischen Kirche verbündete sich gegen ihn, seine politischen Gegner schlossen sich ihr an, sie waren ihm Todfeind geworden; denn in Zank und Streit aufgewachsen war er bei Engagements nicht klug genug und setzte den Erfolg seiner Sache auf's Spiel durch die unbedachte Heftigkeit, mit der er sie verfocht. Jene Agitation trug bald ihre Früchte. Im Jahr 1794, dem Jahrestage der französischen Revolution, brannte der Bischof sein Pfarramtswohnungshaus und seine Wohnung nieder und warf Bibliothek, Manuskripte und Instrumente in die Flammen. Sein Sohn verdankte das Leben der muthigen Dawydschankin eines Freundes. Die Wohnungen der Freunde Brissley's wurden ebenfalls angegriffen, geplündert und niedergebrannt und er selbst erkrank mit granauer Noth nach London. Man bot ihm eine Stelle in Sudney an, aber so groß war die Furcht vor seiner Unpopularität und dem Bischof, daß Niemand ihm in Logis nehmen wollte. Und so weit steigerte sich das Gefühl, daß, obwol er ein „Fellow“ war, die Mitglieder der royal society ihn von ihrer Gesellschaft ausschlossen und es dahin brachten, daß er seinen Namen selbst aus der Mitgliederliste streichen mußte. So wurde die Meinung in England verfolgt, während der letzten 10 Jahre des verfloffenen Jahrhunderts! — Brissley ist es wahr, daß diese Meinung der Menge nicht behagte, und dazu wurde sie noch nicht klar und bethlig in gebührender Form der Parteilautst ausgesprochen; aber mit noch ziemlich größerer Heftigkeit wurde sie denn doch aufgenommen. Furcht, Haß und Böswilligkeit bewaffneten sich gegen ihn. Die Mitglieder der englisch bischöflich Kirche verschafften dem Dr. Horsley einen Bischofssitz, weil er nach ihrer Meinung Brissley's theologische Beweise vollständig zu Boden geschmettert haben sollte. Und doch fürchteten sie noch den Einfluß seiner Schriften trotz des Sieges ihres reichlich belohnten Kampfers. —

Überall ist es so mit religiösem und politischem Uebersieher. Die meisten Parteimänner predigen, wenige üben allgemeine Toleranz. Politische Meinungsverschiedenheit führt nur zu oft zur Feindschaft. Ebenso ist es bei wissenschaftlichem Streit. Die Gegner verlieren ihre ruhig Blut, persönliche Ansichten verdrän-

gen die einfache Aufstellung von Thatfachen. Bitterkeit, Vorwürfe, Schmähschriften aller Art billen Alles in eine Wolke von Leidenschaften, und der eigentliche Punkt, warum es sich handelte, wird vergessen und dem Staube des Wertigkeits.

Brissley wanderte endlich nach Amerika aus, wo er mit großer Achtung empfangen wurde. Er ließ sich in Northumberland 130 engl. Meilen von Philadelphia nieder, lehrte aber nach und nach in's alte Geleis ein und ergriff sich dadurch als fast notwendige Folge nur Feinde, wodurch er so sehr in der öffentlichen Meinung verlor, daß man Schritte that, ihn als einen Fremden des Landes zu verweisen. Die Sache geht inzwischen doch nicht bis zu diesem Aussehen. Brissley mäßigte sich und beschränkte dadurch den Zank; er starb in America und hatte noch in seinen letzten Lebensjahren die Freude, sich für seine Strebsamkeit und Ausdauer durch Achtung anerkannt zu sehen. Hätte er eine geringere polemische Drigung besessen und wäre weniger ausgelagert gewesen, seine theoretischen Auffstellungen so barmhärtig zu vertheiligen, kurz hätte er mehr die ruhig erörternde Weise eines Richters und weniger von der einseitigen Auffassung und Verherrlichung eines Absoluten gehabt, so würde er seine Entdeckungen auch mehr im Interesse der Wahrheit geltend und zumal die Wissenschaften der Chemie sich auf eine Weise zur Schuldnerein gemacht haben, wie keiner von uns nach ihm es zu thun hoffen könnte; eine Ruhmespauale hätte er sich aufgebaut, deren Höhe kaum ein zweiter Naturforscher zum zweitenmal erreichen dürfte. — Doch es geschah nicht in Folge der Art und Weise, wie er die Sachen behandelte. Nicht zu oft kann daran erinnert werden, daß unser Streben und Forschen der Wahrheit und nur ihr gelten muß. Der Sieg im Wortkampf ist oft eine Niederlage in der Wirklichkeit. Schärfe, Heftigkeit und Ewantheit vermögen allerdings einen weniger geübten Gegner zum Schweigen zu bringen, der trotz dem sich im Rechte befindet. Brissley war es, der das Verfahren erlang und die Werkzeuge dazu schufte, welche er Anderen zu gebrauchen überließ und so zu sagen sich zum Gegner der Kinder seines eigenen Geistes kempfte.

Antoine Laurent Lavoisier, der nur wenig sich beim Streit betheiligte, machte sich zum Baumstiel des Gebäudes, das andere aufgeführt hatten. Man kann ihn als den ersten bezeichnen, welcher den systematischen Maßstab an das Ergebniß chemischer Versuche anlegte¹⁰⁾, und so sich zu einem Richter in der Sache erhob, aus dessen Ausspruch niemals durch unredliche Mittel Einfluß zu gewinnen ist. Der Ausfluß, der dadurch der Wissenschaft gegeben wurde, ging nie verloren, sondern wirkte mit vermehrter Stärke und Schnelligkeit. Lavoisier, 1743 in Paris geboren, fiel 1794, ein Opfer der Revolution. Seine Theorie der Verbrennung und Säuerung haben wir schon besprochen; obgleich noch unvollkommen, werden sie auf immer seinen Ruf begründen. — Unglücklicherweise nahm er für sich selbst die Entdeckung des Sauerstoffes in Anspruch und stellte sich daher strengem und verdienstem Tadel bloß. Als Brissley in Paris sich ausbildet, erwähnte er seine Entdeckung bei einer Versammlung von Naturforschern in der Wohnung Lavoisier's und that dieses Umhandeln in seiner letzten Veröffentlichung Erwähnung, betlegte auch seine Behauptung durch verschiedene Thatfachen, so daß wir nur zu bedauern können, daß ein so ausgezeichnete Mann wie Lavoisier sich zu solcher Unwürdigkeit hat hinreißen lassen.¹¹⁾

Lavoisier's Theorie der französischen Chemie, wie sie von Touzour, der 1755 in Paris geboren wurde und 1809 farb, äbelgemüth genannt wurde, ist so oft über die Gebühr gelobuhelt worden, daß, trotz dem wir gern geneigt sind, Lavoisier für seine logische Schärfe der Entdeckungen von Folgerungen aus Thatfachen, die Andere festgesetzt haben, die gerechte Anerkennung zu zollen, wir es es doch nicht versagen können, folgende Worte von Brande aufzuführen und damit diesen Artikel schließen. — „Der hervorragendste Zug der französischen Theorie ist ihre Erklärung der Erdsäuerung der Verbrennung und Säuerung, wo

¹⁰⁾ Schon Bergmann, der 1745 in Schweden geboren wurde und 1785 farb, verfuhr die.

¹¹⁾ So ist dies nicht das erste und letzte Beispiel von einer Art Feindschaft, die nur zu häufig mit einem Erfolg gekrönt wird, welche kein gutes Licht auf die gelehrte und literarische Republik wirft.

n beiden Fällen die Gegenwart des Sauerstoffs als nothwendig erachtet wird. Das Luft nothwendig ist zur Erhaltung des Feuers, war bereits in den ältesten Zeiten bekannt und daß sie eine Vermehrung des Gewichts von Metall während der Schmelzung oder Verflüchtung bewirkte, wurde von Rhen schon früher im 17. Jahrhundert nachgewiesen. Daß ein Theil der atmosphärischen Luft nur wirksam sei bei der Eränderung der Flamme, stellte bereits Hooke 1607 auf und daß der Lebens- oder Feuergeist der Luft, wie er ihn nennt, bei der Bildung von Säure mit im Spiele sei, sprach Rayow 1674 aus. Hier haben wir ohne in's 18. Jahrhundert überzugehen, in bestimmter Form alle Thatfachen und Beweise, welche nöthig sind, um der französischen Theorie nachzukommen. Wenn wir dem aber noch die Entdeckung des Sauerstoffs von Priestley und die Zerlegung des Wassers von Cavendish und Watt hinzufügen, welcher Anspruch bleibt dann der französischen Chemie auf Vorranglichkeit übrig?

Flaschenzüge.

Im Verlage von G. A. Haendel in Leipzig ist ein sehr nützliches und wohlfeiles Werkchen erschienen, aus dem jeder Werkmann ohne Lehrer durch aufmerksamem Eingehen in die Sache sich in ihr gründlich zu unterrichten vermag. Es führt den Titel: „die Anfangsgründe der Mechanik.“ Im leichtfaßlichen Verträge als Leitfaden zum Schulunterricht für jeden Gebildeten, nach dem Englischen bearbeitet, durchgesehen und mit Zusätzen vermehrt von Carl Hartmann mit 143 eingedruckten Holzschnitten. Das Werk behandelt die Bewegung und ihre Gesetze in drei Kapiteln, dann die Schwere, die trunnalimige Bewegung, den Schwerpunkt in drei Kapiteln; die Lehre von den mechanischen Potenzen oder den einfachen Maschinen: Hebel, Wellrad, Rolle, Schiefe Ebene, Keil und Schraube in sechs Kapiteln und schließt mit der Reibung und den übrigen Hindernissen der Bewegung.

Von der Behandlung des Stoffs geben wir eine Probe in einem Auszug aus der Lehre von der Rolle, in welche die Flaschenzüge fallen. Nachdem die beiden Prinzipie der Flaschenzüge 1) mit einem Seile und 2) mit Benutzung von mehreren voneinander getrennten Seilen entwickelt sind, fährt der Verfasser fort.

Am Flaschenzuge verhält sich die Kraft zur Last, wie 4 zur Anzahl der Seile. Die Figuren 113 und 114 Fig. 113. Fig. 114.



stellen Flaschenzüge oder Blöcke (Tafel) dar, wie sie auf Schiffen zum Auf- und Niederlassen (Aufziehen und Niederlassen) der Segel und der Stengen (der einzelnen Stangen oder Bäume, aus welchen die Masten bestehen) sehr gebräuchlich sind. Dieses System von Rollen ist weit praktischer, als das in Fig. 112 dargestellte; denn die Länge der beiden Klöben bei dem letzteren tritt dem Heben der Last aus einer größeren Entfernung vom Befestigungspunkte des Flaschenzuges hindernd entgegen, ja macht es nicht selten unmöglich. Bei den in Fig. 113 und 114 abgebildeten Blöcken liegen die Rollen

neben einander, statt, wie in Fig. 111 und 112, unter einander. In Fig. 114 sind im oberen, wie im unteren Klöben je drei Rollen angebracht, und es wird dadurch folglich ganz dieselbe Wirkung erzeugt, wie mittels des Apparates, den wir in Fig. 112 abbildeten. Es bedarf z. B. einer Kraft von nur 200 Pfund, um eine Last von 1200 Pfund zu heben. Eine solche Einrichtung hat indeß den Nachtheil, daß die Seile in schiefer Richtung gegen die Rollen wirken, wodurch die Reibung größer und die Abnutzung der Seile beschleunigt wird, während zugleich ein Kräfteverlust entsteht, der um so größer ist, je mehr jene schiefe Richtung von der senkrechten abweicht.

Bei der Berechnung der mechanischen Wirksamkeit von dergleichen Flaschenzügen wird das Gewicht des unteren Blockes mit seinem Haken stets als ein Theil der zu hebenden Last betrachtet. Der Smeaton'sche Flaschenzug, Fig. 115, besteht aus

Fig. 115.



2 Blöcken, in deren jedem 10 in zwei Reihen untereinander liegende Rollen enthalten sind. Die Ordnung, in welcher das Seil dieses Flaschenzuges über die Rollen geht, ist in der Abbildung durch die Zahlen 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000.

Fig. 116.



Fig. 117.



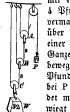
Fig. 118.



denen Rollen besteht, kann man eine Last heben, welche vier- bis fünfmal größer ist, als die angewendete Kraft. Die Hülfen der beiden beweglichen Rollen sind durch das über die feste Rolle B laufende Seil a b miteinander verbunden; die Kraft P wirkt auf ein zweites Seil, welches über die beiden Rollen läuft und an dem Punkte D befestigt ist. Der von jedem Theile der Seile P, a, c und c D ausgehende Druck ist der Kraft P, und der Druck, den jedes der Seile a b und b c ausübt, der zwischen Kraft P gleich; da nun aber die Last W den Druck der Seile D, c b und c a aufwiegt, so muß W viermal so groß sein, als P.

Man kann durch eine dergleichen Verbindung einer großen Anzahl beweglicher Rollen eine außerordentlich bedeutende Wirkung ausüben. Fig. 119 gibt die Abbildung eines Flaschenzuges mit 3 voneinander getrennten Seilen, bei welchem die Last achtmal

Fig. 119.



größer ist, als die Kraft. Das erste, in der Figur mit 4 bezeichnende Seil, an welchem eine Kraft von 4 Pfund wirkt, läuft über die bewegliche Rolle A, vermag also 8 Pfund zu tragen; das Seil 2 geht über die gleichfalls bewegliche Rolle B und wirkt mit einer Kraft von 8 Pfund auf jeder Seite, also im Ganzen von 16 Pfund; demnach muß das über die bewegliche Rolle C laufende Seil 3 eine Last von 32 Pfund tragen; demnach übt eine Kraft von 4 Pfund bei P eine Wirkung von 32 Pfund bei W aus. Wendet man 4 getrennte Seile und 4 lose Rollen an, so wiegt ein Gewicht von 4 Pfund bei P eine Last von 64 Pfund bei W auf; und so in demselben Verhältnisse weiter fort; denn jede neue Hinzufügung eines Seiles nebst einer Rolle verdoppelt die Wirkung.

Bringt man, wie in Fig. 120, von der Haken zur Befestigung der Seile feste Rollen, von verhältnißmäßig kleineren Dimensionen, als die beweglichen, an, ergänzt man also die Rollen zu Flaschenzügen, so kann man die Kraft des Systems dadurch außerordentlich vergrößern. Zuerst läßt sich dann, anstatt an einem Haken befestigt zu sein, über die entsprechende feste Rolle, und ist an der beweglichen Rolle befestigt. Auf diese der letzteren wirkt dann, anstatt der gleichen Spannung zweier Seilenden, die von dreien, so daß die Spannung des zweiten Seiles dreimal so groß ist, als die des ersten, welche letztere der angewendeten Kraft gleich kommt. Die Spannung des dritten Seiles ist dann dreimal so groß, als die des zweiten, oder neunmal so groß, als die des ersten u. s. f., so daß die Last, welche die am ersten Seile wirkende Kraft zu tragen vermag, dreimal so groß ist, als die Spannung des letzten Seiles; eine Kraft von 4 Pfund bei P entspricht also einer Last von 108 Pfund bei W.

Fig. 120.

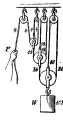


Fig. 121 zeigt ein System von Rollen, bei welchem jedes Seil zuletzt nicht, wie bei Fig. 120, an einem festen Punkte, sondern an der Last selbst befestigt ist. A und B sind bewegliche, C ist eine feste Rolle; über letztere läuft ein Seil, welches mit seinem einen Ende an der Last W, mit dem andern an der Hülse der beweglichen Rolle B befestigt ist, über die ein zweites, auf gleiche Weise an die Last und die Hülse einer dritten Rolle A befestigtes Seil läuft. Die Last wird in diesem Falle durch drei Seile getragen; die Spannung des ersten derselben ist gleich der Kraft, die des zweiten gleich dem Doppelten und die des dritten gleich dem Vierfachen der Kraft, die Last ist also sechsmal so groß, wie die Kraft; und so werden 4 Pfund bei P 28 Pfund bei W aufwiegen.

Fig. 121.



Befestigt man die Seile nicht unmittelbar an der Last selbst, sondern läßt sie, wie Fig. 122 zeigt, durch Rollen laufen, an welchen die Last hängt: so ist die erlangte Wirkung noch weit größer. Im vorliegenden Falle wiegen dann 4 Pfund bei P die sechszwanzigfache größere Last, oder 104 Pfund bei W auf.

Fig. 122.



Bei den vorstehenden Berechnungen der von den verschiedenen Zusammenstellungen oder Systemen von Rollen ausgehenden mechanischen Wirksamkeit brachten wir das Gewicht der Rollen selbst nicht mit in Anschlag. Wir müssen indes hervorheben, daß bei den beiden letzten in Fig. 121 und 122 abgebildeten Beispielen die Kraft durch die Schwere der Rollen unterläßt wird, während diese bei den durch die Figuren 119 und 120 erläuterten Fällen der Kraft entgegenwirkt. Beim sogenannten Spanischen Flaschenzuge (s. Fig. 118) haben sich die Gewichte der Rollen innerhalb gewisser Grenzen genügt auf.

Bei der Rolle und dem Flaschenzuge gilt, wie beim Hebel und allen andern einfachen Maschinen gleichfalls das Gesetz der virtuellen Geschwindigkeiten. Ist z. B. ein Seil an einem Haken B befestigt (s. Fig. 123) und läuft über eine bewegliche Rolle, an welcher eine Last W hängt, während bei P die Kraft wirkt, so muß, wenn W 4 Fuß gehoben werden soll, jedes der beiden die Rolle nebst der Last tragenden Seile um 1 Fuß verlängert werden, d. h. die Kraft muß, um die Last um 4 Fuß zu heben, einen Weg von 2 Fuß zurücklegen. Also ist die Geschwindigkeit der Kraft doppelt so groß, als die der Last. In Fig. 107 ist die Kraft = 4, die Last = 3, demnach wird das an der Rolle, welche das Gewicht trägt, befestigte Seil, wenn sie durch einen Raum von 3 Fuß sich bewegt, um 3 Fuß, demnach jeder der 3 einzelnen Seile



dieses Seiles um 1 Fuß verlängert werden; folglich ist die Geschwindigkeit der Kraft dreimal so groß, als die der Last. Von allen hier angeführten Systemen von Rollen gilt das Gleiche, Allgemeiner ausgedrückt ist, wenn an irgend einer Rolle oder einer Zusammenlegung derselben Kraft und Last einander aufwiegen, das Produkt aus der Kraft in den Raum, durch welchen sie sich bewegt, gleich dem Produkte aus der Last in den Raum, welchen sie zurücklegt.

Der mechanische Vorteil, den die Rolle diesen theoretischen Betrachtungen zufolge gewährt, stellt sich aber in der Praxis bedeutend geringer heraus, da in Folge der Reibung des Seiles an den Rollen und der Rollen auf ihren Axen ein bedauerlicher Kraftverlust entsteht, welcher in den meisten Fällen nicht weniger als zwei Drittel der Kraft beträgt. — Eine höchst sinnreiche Vorrichtung zur Verminderung der Reibung sind die Frictionsrollen, auf welche wir in dem letzten Kapitel noch zurückkommen werden.

Wir nehmen Abschied von dem Buche mit der empfehlenden Bemerkung, daß es sich besonders für Praktiker eignet, denen die Umstände nicht gestatten, sich eine höhere wissenschaftliche Schulbildung zu verschaffen.

Carrett's Dampfmaschine.

Mit Abbildung auf Tafel I.

Die mechanische Anordnung, welcher deren Konstruktor W. G. Carrett in Leeds den Namen „Dampfmaschine“ gegeben hat, stellt sich als eine sehr verhängliche Anwendung des Dampfes dar, um Wasser zu heben oder fortzutreiben unter jedem nur möglichen Druck und zu den verschiedenartigsten Zwecken. Sie läßt einem nur zu oft in Werken, Betrieben und Fabriken gefühlten Mangel ab, indem sie ein leichtes bereites Mittel gewährt: überall Wasser hinzuschaffen, ohne erst nöthig zu haben, sich durch Aufhebung von allerlei weitläufigen Maschinenwerks in Kosten und Sorge zu stellen. Unsere Tafel zeigt zwei Ansichten dieser Pumpe, berechnet um etwa 100 Qds. Wasser in der Minute auf 120 Fuß zu heben. Die ganz erforderliche Kraft gibt ein tragbarer Zylindergehäuse von etwa 600 Pfd. Gewicht her. Figur 1 ist die Vorderansicht der Pumpe und des treibenden Dampfzylinders und Fig. 2 eine derselben entsprechende Seitenansicht rechtwinklig dagegen gelegt. Der Dampfzylinder A steht umgekehrt auf der Oberplatte B der beiden Gestellfüße C, und das Ganze ruht wieder auf dem eisernen Kasten D, in dem sich die Wasser- und Ausflußbehälter befinden. Das Abdrosselstück E leitet den Dampf zum Schiebergehäuse F, das ganz einfach ist. Der Schieber wird nämlich ohne Weiteres durch Exzentrik Q an der Kurbelwelle H gearbeitet, die ihrerseits in Lagern des Gehäuses ruht, in der Kolbenstange L mit einem Schlußstück K hängt. Dasselbe arbeitet und schiebt sich in dem Quertrabern J der Kolbenstange, eine bekannte Vorrichtung, wodurch aber alle Seitenbewegung und Grauführung einfach beizugehen ist. Der Pumpenstempel L ist unten gleich mit Schrauben an die Stange gehängt und kann hier zu jeder Zeit aufgefuppelt werden, wenn nicht gepumpt werden soll, wo dann die Stange im Pumpenkolben ledig wie in einer Führung geht, und die Kraft der kleinen Maschine mittels eines Nennens, der um's Schwungrad liegt, anderweitig benutzt werden mag. Auch kann man dazu das Ende der Kurbelwelle benutzen, das man bequem mit einem Universalgelenk versteht. — Das ganze Pumpwerk steht man in der Vorderansicht, mit punktirten Linien angegeben, unten im Kasten liegend. — Der Pumpzylinder oder Stempel M ist in der Mitte, und dessen Röhrenwandung N führt zum Abfließventilventil O, der durch Ventil P reguliert wird. Q ist ein Windfessel, in den der untere Theil des Kanals O mündet. Dieser Fessel und ein ihm ähnlicher auf der andern Seite bilden die Dampfzylinder der neuen Anordnung. Das Wasser tritt durch eine Röhre R in den Kanal, der mit ihr wie üblich verbunden ist. Der Ausfluß ist gegenüber durch das Subventil S, das sich in den Kanal T öffnet der feinerseits unten offen in den Windfessel U mündet,

von wo aus das Wasser durch die Röhre V weiter fortgetrieben wird.

Diese nette Anbringung von Windfesseln oder Kammern mit ihren beziehentlichen Eintritts- und Austrittsöffnungen gestattet eine sehr rasche Bewegung der Pumpe ohne Stoß und gibt einen ununterbrochenen Wasserstrahl. Ohne diese Vorrichtung würde ein gewöhnlicher Pumpenstempel bei jedem Hub nicht vollständig gefüllt werden und in diesem Fall der Kolben mit einem gefährlichen Stoß niedergelassen, wobergegen in Garret's Dampfpumpe das untere Saugventil beim Aufgange des Kolbens das Wasser aus dem Windfessel zieht, der sofort wieder Wasser von unten aufsaugt. Eben diese Wirkung findet auch beim Austritt statt, gerade so wie bei einer Feuerpumpe, wo der Windfessel auch den ununterbrochenen Strahl und den ruhigen Gang vermittelt.

Für Pumpen, bis zu 3 Pferde Kraft genügt das Schubstück im Querschnitte, um die Gradführung und den Ausschlag der Kurbel in's Gleiche zu setzen, bei größeren Pumpen aber muß eine Gelenkbewegung und eine senkrechte Führung angebracht werden; und ist diese natürlich auch eine geeignete Bewegung, wenn von der Kurbelwelle ab dann und wann die Kraft fortgeleitet und benützt werden soll. — Das Querschnitt, wie man es auf unserer Zeichnung sieht, ist jedoch nicht ein schlechtes in's Eisen eingeschnittenes Loch wie es bei Dampfmaschinen ursprünglich angewendet wurde; vielmehr ist zu jeder Seite der Eisenbleche eine dünne Metallschleife aufgeschraubt, wodurch vertiefte Wangen gebildet werden, worin sich der Pfosten bewegt, und die zugleich die Schmiere gut halten.

Beim Sand- und Wasserbau, zum Begießen der Felder und Wiesen, wie für unzählige Zwecke beim Fabrikbetrieb ist diese Pumpe vorzüglich geeignet; auch empfiehlt der Erfinder sie als sehr vortheilhaft, um hydraulische Straßen oder hydraulische Pressen zu bewegen, in welchem Falle eine kleine Maschine mit einem 300 Pfd. schweren Kessel die Arbeit von 8 bis 10 Menschen ersetzt.

Es ist fast nicht nöthig, hier auch darauf aufmerksam zu machen, daß diese Pumpe eine besonders nützliche Verwendung als Speisepumpe für Hochdruckkessel finden kann, denn sie arbeitet mit gleicher Wirkung unter jedem Dampfdruck und ist im Stande das Wasser soweit wie man es nur immer verlangt zu saugen und zu drücken ohne Zwang und Stoß in den Röhren. Gewöhnlich gebraucht man selber zu diesem Ende drei kleine Pumpen die mit drei Kurbeln an einer Welle getrieben werden. Diese Vorrichtung ist aber umständlich, kostspielig und kommt oft in Unordnung.

Stoßartige, neue, sinnreiche und überraschende mechanische Gedanken sind allerdings nicht in dieser Garret'schen Dampfmaschine zu finden, aber man sucht auch weniger nach solchen beim Gewerbebetrieb, wenn Mittel zur Hand sind einen gewissen Zweck auf's sicherste, bequemste und wohlfeilste zu erreichen, und als ein solches Mittel in vielen Fällen möchten wir die in Rede stehende Pumpe wol betrachten.

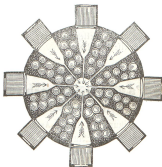
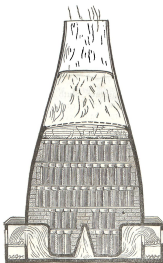
Schluß für Geldtaschenbügel.



Die gewöhnlichen Bügel haben nur eine Schließe, doch geschieht es dabei zuweilen, daß sie in der Tasche aufgehen. Taylor's in London Schluß ist doppelt. Die beiden Schließungen AA in den obenstehenden Skizzen gehen auf gewöhnliche Weise bei BB in Gelenken und stehen einander gegenüber, bei C sind sie vierseitig abgefeilt und stoßen stumpf zusammen, so daß sie keinen Ueberfall nöthig haben. Ist die Tasche geschlossen, liegen die

beiden Schließungen in Flucht mit einander und können augenscheinlich leichter als die gewöhnliche Schließe geöffnet werden, während sie zugleich netter und sicherer sind. Jede Schließe hat zu jeder Seite eine Planfläche (ist umgeflozen), so daß man das unpolierte Innere nicht wahrnimmt. Die Schärmer bei den Taylor'schen Bügeln sind doppelt, wie man es bei EEF sieht.

**Neuer Brennofen hauptsächlich für
Thon- und Steinzeugröhren,
im Gang bei W. Gilbert in Eindale unweit Tipton,
bei Birmingham.**



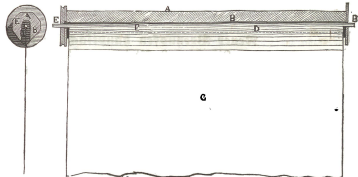
Von diesem neuen Ofen, der auch zum Brennen von allerhand andern Thonwaaren geeignet ist und dessen Leistungen sehr gelobt werden, gibt unsere erste Figur einen vertikalen Durchschnitt und unsere zweite einen horizontalen Durchschnitt dicht über den Feuerräumen. Aus letzterer ist zu entnehmen, daß der Ofen 8 Feuerräume in gleich weiten Entfernungen voneinander besitzt. Flamme und Hitze gehen von dort aus durch 8 enge Blöge in einen kegelförmigen Hauptzug gerade in der Mitte des Ofens. Durch diese Anordnung wird eine gleichförmige Vertheilung bewirkt, nachdem Röhren, Ziegel oder sonstige Thonwaaren gehörig mit den nöthigen Zwischenräumen ans und aufeinander gestellt sind.

Der Ofen ist außen um mit starken eisernen Bändern versehen, um das Zerpringen zu verhüten.

Neue Rolle für Rollvorhänge oder Store und Hoffmanns Schnurklemme.

Die Skizzen zeigen diese Rolle im Längs- und Querschnitt.

A ist die Rolle, in welche auf ihre ganze Länge eine bis über



den Mittelpunkt hineingegebene Nuth B gehobelt ist. C ist der Rollvorhang, welcher oben bei D einen offenen Saum hat, der in die Nuth hineingelegt und dann von einem Ende zum andern eine Holz- oder Eisenstange E durch den Saum und die Endschleiben der Rolle hindurchgesteckt wird. Auf den Enden dieser Stange, die herausstehen, läuft die Rolle um. Es wird an dieser Stelle gelobt, daß man den Rollvorhang schnell von ihr losmachen kann, wenn er gewaschen werden soll, weil man nur die Stange herausziehen nöthig hat. Auch soll der Rollvorhang sich vollkommen gleichmäßig und ohne Falten zu werfen aufziehen lassen.

Wir machen bei dieser Gelegenheit auf die sinnreichen, zweckmäßigen und billigen Klemmen von Emil Hoffmann in Leipzig aufmerksam, welche dazu dienen, daß die Schnur zum Aufziehen in jeder Höhe festgehalten werden kann.

Man schraubt diese Klemme, welche von Messing sauber gegossen und abgedreht ist, in die Fensterzarge ein und steckt durch eine in der Klemme befindliche Oeffnung die Schnur hindurch. Mit der einen Hand zieht man dieselbe und mit der andern dreht man an der Klemme eine Schraube zu, wodurch die Oeffnung verengt und die Schnur festgeklemmt wird. Hoffmann verkauft diese Klemmen Großweise in Masse.

J. Nasmyth's Verbesserungen im Schmieden und Schweißen großer Eisenstücke.

Nach einem in der Sitzung der British Association for the advancement of science am 2. August 1850 zu Edinburgh gehaltenen Vortrage des Erfinders.

Aus dem Englischen

von A. M. v. Weber.

Es ist eine jedem praktischen Mechaniker bekannte Thatsache, daß es mit den größten Schwierigkeiten verknüpft ist, gesunde und zuverlässige Schmiedeeisenmassen beträchtlicher Dimension herzustellen. Ohne Zweifel sind in dieser Kunst die englischen Schmiedehütten in der That weit voraus und es ist deshalb von Werth, die Ansicht eines Mannes, dessen Etablisement durch seine Leistungen die Bewunderung der englischen Techniker erregt, über die Hauptmanipulation beim Schmieden größerer Stücke, das Schweißen, kennen zu lernen. Es sind die Werkstätten des J. Nasmyth zu Watfords, an die sich die englischen Techniker wandten, wenn sie einen Schmiedeeisenstück ungewöhnlicher Dimensionen bedurften und aus ihnen ist eine große Anzahl seiner

Maschinenteile, von deren Halt oder Bruch Menschenleben zu Land und See am meisten abhängen, in fast durchgängig tadelloser Beschaffenheit hervorgegangen.

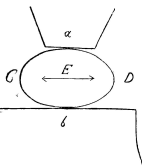
Die Beschreibung der einfachen Mittel, durch welche J. Nasmyth zur Produktion seiner Eisenstrahlwellen, Achsen etc. gekommen ist, wird wol am zweckmäßigsten durch kurze Erwähnung der Mängel eingeleitet, an denen diese Theile bei früheren Fabricationsmethoden litten.

Der Bruch solcher Eisenmassen zeigte gewöhnlich, daß die einzelnen Stabfäden, aus denen sie hergestellt waren, nur an der Außenseite der Massen eine genügende Schweißung eingegangen hatten, im Innern derselben aber wenig andern als eben lose zusammenhängende Stabfädenbündel geblieben waren.

Die Hauptursache dieses Umstandes ist der Art zuzuschreiben, wie das Hämmern runder Eisenmassen zwischen ebenen Flächen (wie bei dem jetzt gebräuchlichen Hammer und Ambos) auf den Kern der Massen wirkt.

Die beistehende Skizze wird es deutlich machen, in welchen Richtungen die Kräfte im Innern eines runden zwischen Ebenen geschlagenen Körpers gehen.

Fig. 1.



Die Wirkung eines Schlags der beiden Flächen a und b, Hammer und Ambos, wird den Körper in den Richtungen ED u. EC auszubreiten streben und da der nächstfolgende Schlag, der diese ausbreitende Wirkung des ersten ferrigieren soll, und daher rechtwinklig auf die Richtung desselben erfolgt, die obenbeschriebene Wirkung rechtwinklig auf die frühere erzeugt, diese Drehungen aber bei dem Drehen des Stückes auf dem Ambos rings um dasselbe herschreiten, so muß die Folge davon eine radial schiefer

Fig. 2.

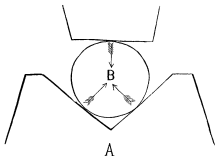


Es kann nicht ausbleiben, daß die so entstandenen radialen Zugen sich, beim Gebrauche des Schmiedestückes nach Außen erweitern und am Ende ein mehr oder weniger unglücklich ablaufendes Brechen desselben herbeiführen müssen. Die Bewundernswürdigen, nicht weiter in England, geschweige denn auf dem Kontinent vereiterten, Leistungen der Werkstätte zu Watfords in Erzeugung durchaus gesunder Schmiedeeisenstücke ungleich großer Dimensionen, beruhen nun nicht allein auf der großen Geschicklichkeit der in denselben beschäftigten Leute und der vorzüglichen Ausrüstung mit Werkzeugen, sondern zum großen Theile auf einer

sehr einfachen Aendergestaltung der Ambose, auf welcher große, runde Schmiedeseisenstücke geschmiedet werden.

James Nasmyth hat sein hierauf bezügliches Verhältniß erst in der diesjährigen Versammlung der „British Association for the advancement of science“ in Edinburgh am 2. August 1850 der Öffentlichkeit übergeben und wir überliefern dem interessanteren Theil seines Vortrags in folgendem dem deutschen Publikum.

Figur 3.



A Figur 3 stellt die Form des Nasmyth'schen Amboses, den er V. Ambos nennt, dar. Zwischen die Schenkellöffel desselben wird das warme zu Schmiedende Stück gelegt, wie in der Skizze durch eine mit B bezeichnete Welle angedeutet ist.

Ein Blick auf die Skizze des Amboses wird seine Wirkung bei jedem Schläge auf das Werkstück deutlich machen und zeigen, daß hier, statt der bei Figur 1 hervorgerathenen Ausbreitung der Theile, rechtwinklig auf die Richtung des Schlags, von drei Seiten her das Werkstück zusammengedrückt und nach dem Centrum hin gedrückt werde. Der Effect ist also hier genau dem der in Figur 1 dargestellten Schmiedevorrichtung entgegengesetzt, indem hier der Kern des Schmiedestücks nicht gedehnt, sondern gepreßt und dicht gemacht wird. Außer dieser durch die Keil- und V-Form des Amboses erzielten Wirkung wird dadurch auch die Kraft der Schläge sehr beträchtlich erhöht und die Production großer Wellen und Achsen außerordentlich beschleunigt und erleichtert. Das Letztere läßt sich am besten nach dem Umfange bemessen, daß unter Anwendung des V. Amboses der Schmied im Stande ist, die Arbeit, die mit dem flachen Ambose eine dreimalige Hitze erfordert hätte, in einer Hitze zu vollenden. Die Gabelform des V. Amboses bietet große Bequemlichkeit für das Nichtigthalten des Stücks beim Drehen desselben unter der Achse des Hammers, was bei Arbeit in schwerer Gattung gewöhnlich nicht geringe Mühe verursacht.

Ein anderer Vortheil besteht in dem freien Abzuge für die Schlacken und den Zunder, welche während des Hammers, aus und von dem bearbeiteten Stücke fallen und hier sofort in den Winkel des Amboses gerathend, verhindert sind, dem Eisen die ungleiche harte und rauhe Oberfläche zu geben, die sich auf flachen Ambosen, durch das Einpressen der auf denselben liegenden Zunder und Schlackenstücke erzeugt und beim Bearbeiten der Stücke den Werkzeugen nicht wenig nachtheilig ist.

Der Anblick der Skizze zeigt, daß jeder solche Ambos die Bearbeitung einer großen Anzahl diverser Durchmesser gestattet und zwar aller Schmiedestücke, die nicht in der Spitze des Amboses oder auf den Schenkellöffeln desselben aufsetzen.

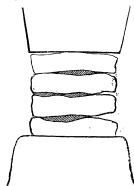
James Nasmyth gibt an, daß er den Ambos am brauchbarsten gefunden habe, wenn der Schenkellöffel desselben 80° bestreut, die Ecken desselben wohl abgerundet und den Innenflächen der Schenkellöffel eine Konkavität von ca. 3' Radius in der Richtung der Achse des Schmiedestücks gegeben werden, letzteres um das Strecken desselben in der Länge zu erleichtern.

Als zweiten Grund der eminenten Leistungen der Schmieden zu Paris gibt Herr Nasmyth die Art an, in welcher die Pakete, aus denen größere Eisenmassen besonders die Hartstücke

für Bleche geformt werden sollen, vor und bei dem Schmelzen gestaltet werden. Als Grund der oft vorkommenden Ungeföhlichkeit solcher Stücke führt er das Vorkommen von Druse an, welches unter allen Verhältnissen auf dem weisarmen Eisen, also auch auf den einzelnen Stücken der Schweißpakete entsteht, und bei der bisherigen Methode der Packung nicht gebrügig auf dem Innern der Pakete entfernt werden konnte. Diese Stoffe von bröcklicher Textur setzen sich dann, besonders beim Waschen von Blechen, oft bald horizontal, bald vertikal in die Fläche derselben und erzeugen entweder ein Schiefergefüge oder Längsrisse. Als Zeugniß, wie oft das Zwischenreihen von solchen Drusen zwischen Schweißflächen ein ungenügendes Verbinden derselben verursacht, führte Herr Nasmyth die Resultate einer sehr ausgedehnten Versuchsreihe an, welche die englische Admiralität mit Keitenabeln aus den besten Fabrikten Englands angefertigt habe und durch deren Ueberzicht es sich ergibt, daß bei 80% der gerissenen Keitenabeln zwischen die Schweißfläche gekommene Druse und Schlacke Ursache des Bruchs bei einer Belastung gewesen sei, die noch kein Viertel derjenigen war, welche der Kabel seinen Querschnitten zufolge zu tragen im Stande gewesen wäre.

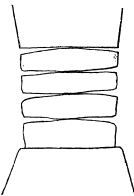
Ein Mittel, wie das Verbleiben der Schlacke und des Drydes zwischen den Schweißfugen verhindert werden könne, hat Herr Nasmyth in der Form der zu schweißenden Flächen gefunden, und gibt die Methode, unter deren Anwendung, neben gebrügter Schweißhüte, ein solches Schmelzen erfolgen muß, ungefähre wie, mit Bezug auf die beistehenden Skizzen, folgt.

Figur 4.



der Stücke befinden, zuerst zusammen drücken und auf diese Weise Zellen bilden, aus denen nur so lange ein Theilchen der Druse und Auspressen derselben durch Hammerschläge möglich ist, als sie nicht eingedum geschloffen sind.

Figur 5.



Figur 4 stellt ein Paket Eisenstücke gewöhnlicher Form und Anordnung dar, welches zu einem Hartstücke für ein Blechschmelz geschwigt und abgeschliffen werden soll.

Die Theile dieses Paketes sind unter einem gewöhnlichen Hammer erzeugt, dessen meißtens etwas konvexe Oberfläche, eine Anzahl Vertiefungen in den Schmiedestücken zurückläßt. Werden diese Stücke nun zu einem größeren Pakete übereinander geschichtet und durch senkrechte Stöße geschwigt, so kann es nicht geschehen, daß die Vertiefungen der Eisenstücke, die sich stets leicht zuerst nahe am Rande der Stücke befinden, zuerst zusammen drücken und auf diese Weise Zellen bilden, aus denen nur so lange ein Theilchen der Druse und Auspressen derselben durch Hammerschläge möglich ist, als sie nicht eingedum geschloffen sind. Ist dies aber einmal bei der steinsten Zelle der Fall, so dienen die ferneren Hammerschläge zu Nichts, als zur Ausbreitung des in ihr enthaltenen Drydes ober der Schlacke über eine größere Fläche. Es ist ganz besonders die Verschleissung, die unter dem Uebel so ungenügend zusammenschweißender Hartstücke leidet.

Ganz bezeugt wird nun augenscheinlich dem Uebelstande, wenn die einzelnen Stücke der Pakete eine linsenförmige Gestalt erhalten. Hier werden nun notwendig die Mittel der Stücke zuerst zusammenschweißend und die Druse und Schlacken

Schrittweis, wie das Zusammenschweißen fortschreitet, nach Außen gepreßt werden, so daß das Zwischensbleiben eines Theils derselben sehr schwer denkbar ist.

Je einfacher dies Mittel ist, um so größer ist augenscheinlich sein Werth, der durch die in den nachstehenden Schmelzen erzielten Resultate auch praktisch über allen Zweifel gestellt ist.

Allgemein anwendbares Verfahren den Zuckergehalt der Runkelrüben zu ermitteln.

Von Dr. Ludwig Gail.

Nichts konnte näher liegen, als der Gehalt, den Zuckergehalt süßer Pflanzenäfte unmittelbar nach der Gewichtsverminderung zu bestimmen, welche dieselben durch die geistige Gährung erliden; denn daß dabei aus 100 Gewichtstheilen Zucker (sicherzeit) sich nahe 52 Gewichtstheile Alkohol, welche in der Flüssigkeit bleiben und 48 Gewichtstheile Kohlenäure entstehen, welche in Gasform daraus entweichen, und um deren Gewicht also die Flüssigkeit leichter wird, das war längst unbestritten. Ja, diese Thatsache bildet wirklich die Grundlage verschiedener Methoden den Zuckergehalt süßer Pflanzenäfte zu ermitteln, und Ober-eimer, Herrmann und A. haben diese Methoden sogar für die zuverlässigsten erklärt. Statt aber das Licht unmittelbar mit der Lichtsäure zu pugen, bebienten die Einen sich ihrer Finger, die Andern eines besondern Instruments, um vorerst den verbrannten Theil des Decktes abzumachen und auf ein eignes Kellchen zu legen, worauf man die Schnurpe erst mit Hülfe eines apperten Zingelohnd wieder gefaßt und endlich sein füberlich in das Gehäuse der Lichtsäure gebracht wurde! Man ließ nämlich, ohne Zehr und ohne Mühe zu setzen, die geistige Gährung der zu untersuchenden zuckerhaltigen Flüssigkeiten unter Zwischlüft-Absperrung vor sich gehen, um das sich entwickelnde Kohlenäure-Gas in einem, nach Hundertheil-Kubikzollen abgetheilten Gefäß aufzufangen, und nach der so erkannten räumlichen Menge des Gases dessen Gewichtsmenge und nach dieser die Gewichtsmenge des vorhanzengewesenen Zuckers berechnen zu können. Wenn jener Umweg zur räumlichen und von dieser zur Gewichtsmenge des Gases nur wenigstens ein gerader wäre! Aber die durch das Auge erkannte räumliche Menge des aufzngangenen Gases ist nur eine scheinbare, welche, da der Druck und die Temperatur der umgebenden Luft auf die Ausdehnung des Kohlenäuregases einen ungemein großen Einfluß üben, erst, mit Rücksicht auf den Barometer- und Thermometer-Stand, durch schwierige mathematische Berechnungen berichtigt werden muß, um zur Kenntniß der normalen räumlichen Gasmenge und dann durch neue Berechnungen zur Kenntniß der Gewichtsmenge desselben und so endlich zur Kenntniß des gesuchten Zuckergehalts, d. h. auf dem großen Umweg durch ein chemisches Laboratorium, und mit Hülfe vieler kostspieliger und gefährlicher Geräthschaften und mancherlei gelehrter Kenntniße und mechanischer Fertigkeiten dahin zu gelangen, wohin und jetzt, nach dem von mir aufgefundenen, und seit meinen ersten Mittheilungen darüber in Nr. 248 u. 251 d. Frier'schen Jtg. noch weiter vereinfachten, Verfahren, unmittelbar eine bloße zweite Wägung der verfahrenen zuckerhaltigen Flüssigkeit führt.

Seit jenen ersten Miththeilungen habe ich, nämlich, nach vielen neuen Versuchen und mit Hülfe genauer mathematischer Operationen, bei welchen allen denkbaren Einflüssen Rechnung getragen wurde, das gesuchte Verhältnis für Zuckerrüben in folgendem einfachen Ausdruck gefunden:

Wenn man die Untersuchungen mit 20 Loth Rübenjaft anstellt und sich bei der zweiten Wägung des Saftes, nach beendigter Gährung, dreißigster Kupfererniege, deren zehn auf ein Loth gehen, zur Gewichtsausgleichung bedient: so zeigt jeder Pfennig, um welchen der Saft leichter geworden ist, 1 Pfund, also auch $\frac{1}{2}$ Pfennig $\frac{1}{2}$ Pfund, $\frac{1}{4}$ Pfennig

nig $\frac{1}{4}$ Pfund und $\frac{1}{10}$ Pfennig $\frac{1}{10}$ Pfund Zuckergehalt in 100 Pfund Rüben an.

Durch die Auffindung dieses einfachen Verhältnisses — dessen Begründung, da dieselbe hier zu weit führen würde, einer besondern Abhandlung vorbehalten bleibt — ist die Unterjachtung der Runkelrüben auf ihren Zuckergehalt nunmehr so vereinfacht, daß es dazu nicht nur keinerlei Art von Berechnung, sondern selbst nicht einmal der Betragung einer Tabelle mehr bedarf, und dazu kein anderes Geschick, als das: eine Waage handhaben zu können, erforderlich ist.

Am Verhältnissen bedarf man dazu Nichts, was sich nicht in jeder Wirkthschaft vorfände, nämlich: eine oder mehrere Quartflaschen, eine gewöhnliche gute Waage mit einem einpfündigen Einfaßgewicht, ein Reibeisen und einen Vorrath von 1—2 Loth konzentrierter Schwefelsäure (Vitriolsä.)

Ferner muß man sich um die Zeit, wo man Rübenuntersuchungen vornehmen will, mit frischer Bier-Derhefe oder Runkelrüben versehen, deren man etwa 2 Loth zu jedem Versuch bedarf und welche auf folgende Weise zum Gebrauch zubereiten ist: Nachdem die Hefe sich gesetzt hat und das Klare abgeseigt ist, mischt man ebenso viel Wasser dazu und bewahrt sie an einem kühlen Ort auf. Das Wasser wird erst kurz vor der Verwendung der Hefe wieder davon abgeseigt.

Um, wenn man mehrere Versuche zugleich anstellt, Verwechslung zu vermeiden, thut man wohl, die, mit Winkeln an den Flaschen befestigten Stöpsel mit Buchstaben (A. B. C. u. s. w.) zu bezeichnen. Auch sind die Stöpsel, da sie die Flaschen nicht ganz luftdicht verschließen dürfen, an einer Seite ihrer Länge nach, mit einem eine Linie tiefen, furchenförmigen Ausschnitt zu versehen.

Das genaue Wägen wird sehr erleichtert, wenn man die Waage freischwebend aufhängen kann.

Die nöthigen kleinen Gewichtchen von $\frac{1}{10}$ Loth erhält man, wenn man von dem Gewichte von 10 Kupfererniegen so viel abschleift, bis sie genau ein Loth ausmachen. Um zu mehrere Bequemlichkeit auch Gewichtchen von $\frac{1}{2}$ und $\frac{1}{4}$ Pfennig ($\frac{1}{2}$ und $\frac{2}{10}$ Loth) zu haben, theilt man einen jeder abgeseigten Pfennige in zwei, und einen zweiten in vier gleiche Theile. Endlich macht man sich auch noch Gewichtchen von $\frac{1}{10}$ Pfennig ($\frac{1}{10}$ Loth.) Man nimmt dazu einen $\frac{1}{2}$ Zoll breiten und 3 Zoll langen Streifen Tabackspieß, von welchem man nach und nach so viel abschneidet, bis er genau noch 4 Pfennig wiegt, worauf man ihn in 10 gleiche Stüchchen zertheilt. Wir nennen aber alle diese Gewichtchen nicht $\frac{1}{10}$, $\frac{1}{10}$, $\frac{2}{10}$, $\frac{2}{10}$ und $\frac{1}{10}$ Loth, sondern 1 Pfennig, $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ und $\frac{1}{10}$ Pfennig, was, da für unsern Zweck 4 Pfennig 1 $\frac{1}{10}$ Zucker und also $\frac{1}{10}$ Pfennig ebenfalls $\frac{1}{10}$ % Zucker bedeutet, viel bequemer ist und zugleich vor Irrthümern bewahrt.

Um die nöthigen 20 Loth Saft bequem mit den Händen auszuessen zu können, braucht man zu jedem Versuch etwa 2 Pfund Rübe. Von kleineren Rüben nimmt man dafür mehrere von ungefähr gleicher Schwere und gleicher Sorte. Größere werden der Länge nach in 2, 3, 4 oder mehr gleiche Stücke zertheilt, nachdem sie vorher gut gewaschen und wieder abgetrocknet worden sind.

Ist Alles so weit vorbereitet, so nimmt man so viel Flaschen als man Versuche nacheinander anstellen will und gibt in eine jede zwei Eßlöffel voll dickflüssige Hefe (nachdem man das darüber stehende Wasser abgeseigt hat). Damit die Hefe beim Eingießen sich nicht an der Flaschenwand herabzieht, muß sie mittelst eines Reibers gesehen, hierauf wird jede Flasche genau tarirt, d. h. gewogen, und die Tara, d. h. hier das Gewicht der Flasche mit ihrem Stöpsel, sammt der Hefe, auf ein dazu bestimmtes Blatt Papier notirt.

Unterdessen hat man, von reinen Gähnen, zwei Pfund Rübe auf dem Reibeisen rasch zerreiben und den Saft durch einen reinen und trocknen Lappen in ein, mit einem Auszug versehenes, reines Gefäß pressen lassen. Sobald dies gesehen ist, tröpfelt man ungefähr 12 bis 15 Tropfen Schwefelsäure in den Saft, wodurch das Schwämigerden desselbe vertheilt wird.

Nachdem man hierauf eine der tarirten und mit Hefe ver-

sehen Flaschen auf die eine und deren Tara auf die andere Waagschale gestellt und sich von der Richtigkeit der Tarirung nochmals überzeugt hat, legt man zu der Tara noch 20 Loth Gewicht, und gießt nun von dem mit Schwefelsäure versetzten Saft so lange beifam, und zuletzt tropfenweise, in die Flasche, bis die Waage wieder ganz genau im Gleichgewicht ist, worauf die Flasche zugestopft und in eine mäßig warme Stube, jedoch nicht zu nahe zum Ofen, gestellt wird.

In gleicher Weise werden die übrigen Versuchsanfänge gemacht; nur müssen, wenn man deren mehrere nacheinander vornehmen will, die mit Saft in Berührung kommenden Geräte jedesmal gereinigt und abgetrocknet und zu jedem Versuch ein reiner und trockner Prieselstein genommen werden.

Die auf die angegebene Weise gemachten Ansätze gerathen schon nach einigen Stunden in Gährung, wobei ein schaumiggrauer Schaum auf die Oberfläche steigt, welcher sich manchmal in großen Blasen bis zum Stöpsel erhebt, und dies ist der Grund, weshalb zu diesen Versuchen Flaschen, welche wenigstens ein Quart fassen, angewendet werden müssen. Sobald jener Schaum wieder zusammenfällt, was nach 24 Stunden geschieht, muß man denselben, durch schaumiges Schütten, größtentheils von der Flüssigkeit los und in die Flüssigkeit zurückzuführen suchen, wodurch die Vergärung befristet wird.

Es nach dem geringeren oder größeren Zuckergehalt des Saftes, wird die Gährung schon am dritten, längstens am vierten Tag beendigt sein; was man daran erkennt, daß die Gewascheller gewordene Flüssigkeit sich deutlich von einem dunklern Niedersatz absondert und frische Gasbläschen mehr aufsteigen. Die Flaschen werden nun wieder gewogen, um zu ermitteln, um wie viel die Saftansätze während der Gährung, durch die Entweichung des kohlensauren Gases, leichter geworden sind. Zu dem Ende bringt man auf die eine Waagschale eine der Flaschen und auf die andere die Tara derselben, nebst den 20 Loth, welche der süße Saft gewogen hatte. Dann legt man zu der Flasche nach und nach so viel Pfennige und zuletzt $\frac{1}{10}$ Pfennig-Gewichtchen, als nöthig sind, um das Gleichgewicht wieder herzustellen, worauf sodann, da 1 Pfennig einen Pfund Zucker in 100 Pfund Rüben entspricht, der Zuckergehalt unmittelbar und zwar bis zu $\frac{1}{200}$ Pfund angegeben werden kann. Hat man z. B. der Flasche als Ausgleichungsgewicht sieben Pfennige:

1 Loth, entsprechend einem Zuckergehalt von 40 Pfd.

$\frac{1}{2}$ Pfennige	2	„	2	„	2
$\frac{1}{4}$ Pfennig	4	„	4	„	4
$\frac{1}{8}$ Pfennig	8	„	8	„	8
$\frac{1}{16}$ Pfennig	16	„	16	„	16
$\frac{1}{32}$ Pfennig	32	„	32	„	32
so ist der ganze Zuckergehalt = 42 Pfund und $\frac{27}{1000}$					

oder 12,92 % —, eine Schärfe, bis zu welcher selbst das, hundertmaler lösende, treffliche Weirer'sche Polarisations-Instrument zur Bestimmung des Gehalts zuckerhaltiger Flüssigkeiten nicht reicht, da dasselbe nur noch $\frac{1}{10}$ Prozent nachweist.

Wie die Gewichtsabnahme des Saftes vor sich geht, wurde schon angedeutet: durch die Gährung wurde nämlich der im Saft enthaltene Zucker in Alkohol (Weingeist) und in Kohlenstoff umgewandelt, welche letztere in der Form von Luftbläschen aus der Flüssigkeit und, durch den am Stöpsel angebrachten Luftkanal, aus der Flasche entwich. Der Saft mußte also um das Gewicht der entwichenen Kohlenstoffe leichter werden. Daß nach dieser Gewichtsabnahme der Zuckergehalt mit der größten Genauigkeit nur bestimmt werden können, wird seinen Augenblick zweifelhaft sein, wenn man erwägt, daß 1 Loth Zucker durch die Gährung jeberzeit eine sich stets gleichbleibende Gewichtsmenge

Kohlenstoffe, von $\frac{488}{1000}$ Loth ausgiebt und daß folglich in einer Flüssigkeit, welche durch die Gährung um $\frac{488}{1000}$ Loth leichter geworden ist, 1 Loth Zucker vorhanden gewesen sein muß; eine Thatfache, von deren Richtigkeit man sich übrigens leicht überzeugen kann, wenn man 1 Loth Gemisch reinen Zuckers in 10 Loth Wasser löst, mit 1 Loth Gese. in Gährung setzt und nach beendeter Gährung die Gewichtsabnahme durch die Waage ermittelt.

Zu freier Zeit ist die Bedeutung der Rübenzuckerfabrikation so richtig gewürdigt worden, als gegenwärtig, wo es anerkannt ist, daß die Zuckerrüben, bei einer zweckmäßigen Fruchtfolge, ohne Beinträchtigung des Getreidebaus, fast als Nebenprodukt gewonnen werden können, und, bei gleicher Kapital-Anlage, kaum irgend eine andere Industrie eine so große Masse von Brennmaterialien zu verwerten und eine so große Summe von Arbeits- und Zugkräften und zwar zu einer Zeit, wo dieselben sonst größtentheils müßig sind, zu beschäftigen geeignet ist, als die Zuckerrübenfabrikation. Als besonders begünstigt dürfen daher diejenigen Gegenden angesehen werden, welchen dieser Industriezweig seine goldenen Früchte spenden kann. Dieses hängt aber vor allem von dem Boden ab, ob die Weichstammigkeit des Bodens geeignet ist, hinreichend zuckerreiche Rüben hervorzubringen, um, bei der hohen Besteuerung der Zuckerrübenfabrikation, für die Unternehmer noch einen Gewinn erwarten zu lassen. Da dies nur durch direkte Kulturversuche ermittelt werden kann, so glaube ich, von der Wichtigkeit der Sache durchdrungen, mich nicht auf das Aussprechen oder Drudrlassen fremmer Wünsche beschränken zu sollen, sondern, indem ich mir erlaube, den verdienstlichen Anbau ächter Zuckerrüben zu empfehlen, erbot ich mich zugleich, die dazu geeigneten Herren Landwirthe des Regierungsbezirks unentgeltlich mit dem besten Samen dazu zu versehen, den ich der gütigen Vermittelung des Herrn Oekonomie-Rathes Weyhe, Vorstand des deutschen Zuckerrübenzüchters-Vereins verdanke.

Darvort freut es mich, daß es mir inzwischen gelungen ist, ein Prüfungsverfahren aufzufinden, wodurch jeder Rüben-Breuzer, dem daran liegt, den Werth seiner Rüben kennen zu lernen, in den Stand gesetzt wird, mit einem geringeren Aufwand von Mühe und Kosten seine Rüben selber auf ihren Zuckergehalt zu untersuchen, als die Verpackung und Uebersendung einiger Rüben verursacht haben würde. Nachden nun aber auch — nachdem diese Ermittlungen so leicht gemacht sind, daß man aller Orten, mit einem Gebüßen zum Reiben und Pressen, in einigen Stunden spielen ein halbes Duzend Versuchs-Ansätze machen kann — recht zahlreiche Untersuchungen unter verschiedenen Umständen erbaute Punkte über alle Art vorgenommen werden, um die Einflüsse kennen zu lernen, welche Lage, Boden, Klima, Witterung, Kultur, Düngung, Fruchtfolge, Zeit des Anbaues und der Ernte, Größe und Sorte der Rüben u. s. w. auf ihren Zuckergehalt äußern.

Derartige Untersuchungen, in übersichtlichen Zusammenstellungen ihrer Ergebnisse veröffentlicht, werden nicht allein die zur Errichtung von Zuckerrüben geeigneten Gegenden erkennen lassen, sondern auch insoweit in hohem Grade lehrreich sein, als sie Hinweisungen auf Dinge geben werden, die bei gegenwärtig noch gar nicht ahnen können, deren Kenntniß aber für den Zuckerrübenbau und die inländische Rübenzuckerfabrikation von vielleicht unberechenbarem Nutzen sein werden, da sie und den Mitteln auf die Spur führen müssen, die größtmögliche Zuckermenge in der möglichst kleinsten Rübenmenge zu erzeugen.

Trier, im Dezember 1850.

Färber-, Drucker- und Weber-Zeitung.

Neues Schlichtverfahren.

Bereits seit zwölf Jahren unverdrossen damit beschäftigt, eine Bekantheit zu ermitteln, gemäß welcher die Zubereitung des rohen Baumwollengarns (resp. Fetzels) zur Verwebung könnte

vereinfacht und in Folge dessen Kosten und Unpöndlichkeiten der bestehenden Verfahren verringert werden, war ich nach vielen nutzlosen Versuchen so glücklich, mirine vorgesezte Aufgabe zu lösen und erlaube mir, Ihnen die Vortheile meiner Behandlung anzuzeigen und die Mittheilung derselben anzubieten.

Meine Methode, das rohe Baumwollengarn webfertig herzustellen, bedingt folgende Abweichungen und Erparungen:

Nicht nur Webereien, sondern schon von vorne herein die Spinnerei kann sich an dem Vortheile dieser Methode betheiligen.

Für die Weberei fallen die Schlicht- und Warps-Maschinen weg, und können ohne dieselben drei gewöhnliche Arbeiterinnen leisten, was vorhin ebensoviel hochbezahlte Schlichter lieferten, ohne der Erparung an Heizmaterial sowie Reparaturen und dgl. zu erwähnen. Die Ganzzahl der Ketten kann bei dieser Methode von jeder beliebigen Größe sein.

Das webfertige Garn unterliegt keinerlei Einfluß von Klima, Luft, Temperatur des Lokals, noch irgend einem äußeren Umfange, gewinnt an Haltbarkeit, ist mild und gibt demzufolge der gefertigten Waare ein höchst empfehlendes Aussehen.

Da das Garn sich für jede Art Webstuhl, mit oder ohne Regulator eignet, zugleich in webfertigem Zustande in Strängen, wie in Ketten verpackt und versendet werden kann, so ergibt sich für Spinnereien der erhebliche Vortheil, dieses fertige Garn sowohl an größere Webereien wie an Garnverkäufer in derselben Form versenden zu können, als es bisher mit dem rohen gefärbten, welche Garnverkäufer dann da Fabrikator jedem auch kleinster Gewerbsmeister zugänglich machen können, arbeite er nach älterer oder neuester Methode. Ein Spinn-Tablissement mag durch Aneignung meiner Methode sich somit ein unabhängbares Feld des Absatzes eröffnen, da der Gewerbsmeister das Garn nach seiner Weise nur zu spulen und zu zeitweilen nötig hat und es in jeder Lokalität von beliebiger Temperatur verarbeiten kann.

Dieses mein Verfahren genügender Berücksichtigung bedürftig empfindend, bin ich (meiner Sache völlig gewiß) bereit, dasselbe praktisch zu erproben, und mögen gütig Bekleidende hier etwa Jemand beauftragen, um der Verarbeitung anzuwohnen, insofern (unbeschadet der vorläufigen Geheimhaltung des Verfahrens von meiner Seite) es nur darauf ankommt, sich zu überzeugen, daß das gefertigte Gewebe mit Garn nach meiner Methode geschieht, was mir erzeugt worden, und welches dann von jenem Beauftragten dem verehrlichen Besteller kann empfangen werden. Zu diesem Behufe beliebe man mit Garn von jeder Nummer, die in der Kattunfabrikation vorkommt, einzuhändigen, und habe Nichts dabei zu bedingen, als jenen Grad der Güte, der zur Verarbeitung nötig ist, also gewöhnliches, brauchbares Garn.

Unter Umständen bin ich auch geneigt, mich persönlich, sei es auch in großer Ferne, einzufinden, wozu ich mich aber erst dann verstehen könnte, nachdem ich hier die Probe geliefert, und die Ueberzeugung der Stichhaltigkeit meines Verfahrens konstatirt und gegen mich anerkannt wäre.

Die Weberei nach allen Seiten genau kennend bin ich im Stande, jene Berücksichtigungen praktisch anzugeben, die mit meinem Verfahren in enger Verbindung stehen, und untergeordnete Erparungen im Gefolge haben.

Meine Methode bin ich bereit, sowohl an ein Haus allein, als an mehrere bekannt zu geben, kann aber nicht umhin zu bemerken, daß ich es vorziehe mit einer Firma allein zu verfahren, trete sie nun bloß für sich, oder kollektiv für noch Andere auf und setze günstigen (frankirten) Offerten entgegen.

Sollte dieser Antrag Ihnen nicht konveniren, so bitte Sie, selbst einem hierfür etwa geeigneten Hause gütigst zukommen zu lassen. Genehmigen Sie die Versicherung meiner ausgezeichneten Hochachtung, mit der ich zeichne ergebent
Augsburg.

Andr. Sigler.

An die Redaktion der deutschen Gewerbezeitung.

Br. 47. Febr. 1851.

Mit Gegenwärtigem will ich Sie ergebent bitten, daß Sie die „Färber-, Drucker- und Weberzeitung“ doch gefälligst besonders erscheinen lassen wollen, da ich und viele meiner zahlreichen Freunde gern die deutsche Gewerbezeitung nur um des oben

bezeichneten Abschnittes halten möchten, daß aber der Preis zu theuer ist, da doch nur die Artikel über die Färberzeitung für uns von Interesse sind.

Sie würden einem Bedürfnisse dadurch abhelfen und eine sehr große Anzahl Abonnenten erhalten, wenn die Zeitung ihrem Zweck vollkommen entsprechen würde, d. h. alle Monate regelmäßig erschein, nicht sowie die Leiner'sche es thut, ichöne und neue Muster hauptsächlich in der Rükensfärberei, sowie neue Zusammenstellungen und Artikel bringe, z. B. Drucken des Weiß und Grün auf einem Fische; Orange, blau und weiß, Drange, doppeltblau und weiß u. Alles auf einem Fische; neue Dampfartikel u.

Freilich wird es dazu eines geschickten Praktikers bedürfen, der eine anständige Honorirung beanspruchen wird, doch glaube ich, daß, wenn Ihr Blatt diese Richtung nehmen wird, es ein für den Redakteur als Verleger sehr ergebnisreich sein wird.

Diese meine Ansicht erlaube ich mir Ihnen zur gefälligen Begutachtung vorzulegen und werde ich, sobald die Färberzeitung separat ist und sich bemüht dem Färberstand auf die Beine zu helfen, dafür sorgen, daß sie viele Abonnenten erhalte und auch selbst Artikel gratis einfinden werde. G. Färbermeister.

Herrn Färbermeister C. in Br.

Die Leiner'sche Färberzeitung, obgleich ich, wenigstens in Anfange, gut war und 3 Thlr. jährlich kostete, mußte wegen Mangel an Abonnenten eingehen; zuletzt hatte sie etwa 200, womit sie nicht bestehen konnte. — Die deutsche Gewerbezeitung kostet 5 1/2 Thlr., aber sie gibt sehr viel. Derjenige Gewerbsmann, dem alles Das, was nicht unmittelbar auf seine Tasche wirkt, nicht von Interesse ist, möchte die Gewerbezeitung ebensowenig lesen, wenn sie auch nur 3 Thlr. kostete; und für solche deutsche Gewerbtreibende ist sie auch nicht geschrieben, welche sich bedanken einige Faler an eine Zeitung zu wenden, welche seit 42 Jahren mit großen Opfern im Interesse des deutschen Gewerbestandes geschrieben ist.

Wenn drei bis vier Färber, Drucker oder Weber in einer Stadt zusammenstehen, so wird das Halten der Gewerbezeitung Jedem nicht 2 Thlr. jährlich kosten. Freilich darf sie nicht so gehalten werden wie in den meisten deutlichen Gewerbevereinen, nämlich in einem einzigen Exemplar für eine Mitgliedszahl, die oft weit in die Hunderte geht, wo es sich dann zuweilen ereignet, daß der letzte Leser sie erst nach 3 Jahren zu Gesicht bekommt.

Haben Sie die Güte die Gewerbezeitung durch Ihren Einfluß zu unterstützen: es dürfte Sie nicht grenzen. D. Red.

Erklärungen

der Muster auf Musterkasten Nr. III.

Dahlia Kalliso.

Nach Besouette oder Lightfoot.

Unser Muster Nr. 1 ist mit Drseille, Persio oder Gubdare (gedruckt, welchen Farbstoff man seither nur auf Wolle und Seide anwendete, weil man sie auf Pflanzenfasern mit Vortheil nicht benutzen konnte. Neuerdings sind inzwischen zwei Verfahrensarten, Baumwolle und Flachs mit jener Färbefarbe zu drucken, bekannt geworden. Das eine ist von H. Lightfoot in England bei Manchester, das zweite von Ch. A. Besouette in Paris erfunden worden. Wir hörten, daß letzteres Verfahren von einigen sächsischen und preussischen Zeugdruckfabrikanten — man sagte uns in einem Falle zu einem Preise, bis zu 1500 Thlr. — angekauft worden sei, und erbat in dessen Folge von einem dieser

1) Drseille wird aus mehreren Färbarten, hauptsächlich aus Rococco tinctoria gefertigt. Persio oder Gubdare (weil der Entdecker dieses Farbmateriale ein Engländer Namens Gubdare gewesen sein soll) gewinnt man ebenfalls aus Färbarten, namentlich aus Lichen tartareus und L. calcareus. In Glasgow und Vich wird ein ausgebreiteter Handel damit getrieben. Die Drseille kommt aus südlichen Himmelsstrichen, aus Italien, Spanien, Frankreich und den Kanarischen Inseln u. f. w.

Fabrikanten Muster zur Veröffentlichung. Aus seinem Schweigen schließen wir, daß eine weitere Wirtshaltung, die wir erhielten, gegründet sei, nämlich daß jene Fabrikanten die Ausübung des Verfahrens bereits wieder aufgeben hätten, welches ihnen von Herrn Broquette selbst mitgeteilt wurde und daß das Rezept zur praktischen Ausübung gegenwärtig mit sehr geringen Kosten zu erhalten sei. — Als Ursachen, welche Veranlassung gegeben haben, daß man so überraschend schnell die Sache wieder bei Seite gelegt hat, werden angeführt: Die zu theuren Erzeugungskosten, eine gewisse Härte der Waare, hervorgebracht durch die Verwendung der sehr feinerlichen Kaseine, endlich die zu geringe Lechtheit der Farbe in Verbindung mit dem übeln Umstand, daß der weiße Boden am Richte schnell gelb wird.

Endlich gelang es uns durch Vermittlung eines Freundes aus einer Berliner Fabrik das Muster zu erhalten, welches aus unserer Tafel zu sehen ist.

Nach dem Durchschneidwerden eines Papiers zu schließen, in welches die Waare geschlagen wird, was auf Vel senet, ist — trotz der weißen Stellen im Boden man vergleiche die Bemerkung der Redakzion des Dingler'schen Journals unter Lightfoot's Patentverfahren — die Waare nach dessen Verfahren und nicht nach Broquette's gedruckt; inwiefern hat sie auch dieselben Mängel, welche man auf demaligem Standpunkt seiner Ausübung dem Broquette'schen Verfahren schon gibt. — Herr Professor Stein in Dresden, der einige Proben mit den in Rede stehenden Proben anstellte, hatte die Güte uns Folgendes mitzutheilen: 1) Schon durch's Liegen am Richte (ohne Sonne) verliert die Farbe. [Wir haben dies vollkommen bestätigt gefunden, das Violet wird bräunlich, das Weiß gelblich.] 2) Kaltwasser, noch mehr Aegammonial und fixe Alkalien machen blaue, Giftig macht rothe Färbung. Man kann also nicht die durch das Eine erzeugten Flecke durch das Andere vertilgen. 3) Seifenwasser und selbst Kleenwasser verändert die Farbe und nimmt sie zum Theil weg.

Wir fühlen die Verpflichtung diese Enthüllungen zu machen, damit Zeugdrucker sich von der Sache auf ihrem gegenwärtigen Standpunkt nicht mehr versprechen als sie halten kann; nicht aber bewegen um den Stab ohne Weiteres über sie zu brechen, da wir nicht so kühn sind zu behaupten, daß es der Wissenschaft an der Hand der Praxis nie gelingen werde die flüchtige Flecktenfarbe auf Baumwolle mindestens ebenso fest zu halten, als auf Seide und Wolle.

Wir geben zunächst das Verfahren von Thomas Lightfoot, Chemiker in Wood-Dak wiehin Acxington, Lancashire. Dann das von Broquette, und endlich die Auslassung über dasselbe von Bareswill nach Dingler's Uebersetzung. — Prüfet Alles und behaltet das Beste! —

Lightfoot's Verfahren.

Vorbereitung der baumwollenen oder leinenen Gewebe für das Drucken oder Färben.

Dieselben werden zuerst theilweise gebleicht; man läßt sie nämlich 6 bis 7 Stunden lang in Wasser kochen, worin auf jedes Pfund des Gewebes 3 Loth kryallisirte Soda aufgelöst sind, worauf man sie in fließendem Wasser auswäscht und dann in schwefelsäurehaltiges Wasser von 1° Baumé (= 1005 spez. Gew.) etwa eine Stunde lang einweicht; sie werden dann wieder im Fluß gewaschen, hierauf noch einmal wie vorher gelaugt und dann getrocknet, worauf man ihnen die für Färbischroth gebräuchlichen Delbäder gibt.

Man löst hiezu auf jedes Pfund Zeug 4 Loth Potasche in 1 Pfund 18 Loth Wasser von 30° Reaumur auf, versetzt diese Auflösung mit 5 Loth Olivendil und mischt gut; mit diesem Delbad werden die Zeuge in der Klopmaschine getränkt, worauf man sie zwei bis drei Stunden liegen läßt und dann in einer Trockenschube aufhängt, worin die Temperatur im Verlauf von fünf bis sechs Stunden allmählig auf 48° Reaumur gesteigert wird; in dieser Trockenschube läßt die Zeuge bis zum nächsten Morgen, wo man ihnen dann auf gleiche Weise ein zweites Delbad, und wenn sie wieder aus der Trockenschube kommen, ein drittes Delbad wie das erste gibt.

Die vierte Operation besteht darin, daß man die Zeuge zwei

bis drei Stunden lang in Wasser von 35° Reaumur einweicht (4 Pfund 18 Loth Wasser auf 1 Pfund Zeug), worauf man sie wie bei der ersten Operation im gebleichten Raum trocknet.

Die fünfte bis zwölfte Operation sind bloße Wässerflutungen der vierten.

Nach der zwölften Operation, weicht man die Zeuge einen Tag und eine Nacht lang in eine Auflösung von Potasche ein, welche aus 3 Loth Potasche und 5 Pfund Wasser auf jedes Pfund Zeug besteht. Diese Auflösung muß beim Eintauhen der Zeuge eine Temperatur von 35° Reaumur haben.

Die Zeuge werden nun ausgedrückt, zwei- bis dreimal durch fließendes Wasser gezogen und dann im gebleichten Raum getrocknet. Hierauf granulirt man sie mit eisighafter Thonerde und pallirt dann in heißem Wasser (um den nicht befestigten Vorband zu befestigen).

Vorbereitung der Druckfarbe.

Man vermischt einen Aufguss von Orseille oder Persfo (oder einen mit denselben bereiteten Saft) mit arabischem Gummi; die mit der Farbe bedruckten Zeuge werden 45 Minuten lang gebämpft (die erforderliche Zeit hängt von dem andern aufgedruckten Dampffarbe ab, denn zum Befestigen der Druckschablonen allein genügt eine kürzere Zeit).

Hierauf werden die Zeuge gemascht und dann zum Uebersetzen der Druckschablonen (um das schöne Bild hervorzuheben) durch eine alkalische Flüssigkeit von 4° Baumé passirt; hiezu dient eine Auflösung von Thonerde in Kali oder Natron, auch Kaltwasser, eine Auflösung von Potasche oder Soda, aversiumsaurem Alkali, oder eine Auflösung von Binnoxyd in Aegnatron. — Wenn aber außer der Druckschablonen noch andere Dampffarben aufgedruckt worden sind, welche durch solche alkalische Flüssigkeiten benachtheiligt würden, so unterläßt man jene Passage und überdrückt dagegen die Stellen, welche die Druckschablonen einnehmen, mit einer verdichteten Auflösung von Thonerde in Aegnatron. Denselben Zweck erreicht man (ohne alkalische Passage) auch, wenn man die Druckschablonen schon vor dem Aufdrucken mit Bittererde (Magnesia) vermischt; man nimmt beiläufig 1½ Pfund frisch bereitete (abgetrocknete) seifenauere Bittererde oder 2½ Loth gebrannte Bittererde auf 10 Pfund Druckfarbe.²⁾

Vorbereiten und Bedrucken der halbwollenen Gewebe.

Die aus Baumwolle und Wolle gemischten Gewebe werden ebenso wie die rein baumwollenen mit Delbeizen vorbereitet und gerade so mit Orseille-Dampffarbe bedruckt.³⁾

Färben der mit Delbeize vorbereiteten baumwollenen oder halbwollenen Gewebe.

Die geblähten baumwollenen oder halbwollenen Gewebe werden mit Orseille gerade so gefärbt wie bisher die seidenen und wollenen Zeuge, mit dem Unterschied, daß man in die Färbelösung eine Auflösung von Thonerde in Aegnatron bringt; man verwendet 4 Loth Thonerdenatron von 17° Baumé auf 1 Pfund Persfo von gewöhnlicher Güte. Das Thonerdenatron kann man auch durch eine Auflösung von Binnoxyd in Aegnatron ersetzen.

Broquette's Verfahren.

Die Erfindung betrifft: 1) die Anwendung animalischer Substanzen in Verbindung mit Kalb beim Drucken und Färben der Baumwolle; 2) die Anwendung solcher animalischer Substanzen, welche durch bloße Hitze oder durch chemische Agenzien in geron-

²⁾ Das Vermischen der Orseille-Druckfarbe mit Bittererde, um die alkalische Passage zu umgehen, ist besonders bei seidenen und wollenen Zeugen vortheilhaft.

³⁾ Der Zweck des Patentirers ist offenbar, Broquette's Vorbeziehung (Animalisirung) der baumwollenen Kette halbwollener Gewebe mittels Sauerstoff's Gasens oder Binnoxids, durch die leichtere und wohlfeilere Behandlung der baumwollenen Kette oder des fertigen halbwollenen Gewebes mit dem Delbeizen für Färbischroth zu ersetzen, wodurch dasselbe Resultat erzielt wird, jedoch nur für glatte Böden und solche Muster welche keine weißen Stellen enthalten.] M. d. R.

nenen Zustand versetzt werden können, als Weizmittel der Baumwollfaser.

Durch das Imprägniren mit animalischer Substanz wird die Baumwolle fähig die Farbstoffe leichter anzunehmen und zurückzuführen; sie kann dann sowohl für sich allein, als auch mit Wolle und Seide verwoben, in viel fatteren und lebhafteren Farben gedruckt und gefärbt werden.

Die animalischen (Eiweißhaltigen) Substanzen zu diesem Zweck gewinne ich entweder aus Milch oder aus dem Fleisch (den Knochen) der Thiere.

Bereitung der animalischen Substanz aus Milch.

Nachdem die Milch gut abgerahmt und sauer geworden ist — sei es nun mit der Zeit oder durch Zusatz gährerregender Agenzen — hat sich daraus Käsestoff (Casein) abgesetzt; diesen läßt man auf einem Tuch abtropfen, bis die Masse die Konsistenz eines festen Teigs erlangt hat; nach Verlauf einiger Stunden mag man diese Masse zerreiben, indem man sie durch ein Drahtsieb von 8 bis 10 Löchern auf den Zoll reibt. Das Produkt wird dann in kochendes Wasser gebracht und etwa 25 Minuten lang in der Siedehitze erhalten; man nimmt es hierauf vom Feuer, gibt es in 'neinem' Jütande aus ein 'Zeugstück' und wäscht es auf demselben aus, bis das abtropfende Wasser das Lackmuspapier nicht mehr röthet. Die zurückbleibende feste Substanz wird nun wieder durch ein Drahtsieb, aber mit viel engeren Löchern (20 bis 25 auf den Zoll) gerieben und hierauf als Produkt getrocknet. Ich benutze Siebe von verzinktem (galvanisirtem) Eisenblech.

Bereitung der animalischen Substanz mit Fleischnfibrin.

Um die animalische Substanz mit Fibrin zu bereiten, zerreiße ich gekochtes Fleisch mit Wasser und wäscht es, bis es eine gelblichweiße Farbe annimmt. Man läßt dann das Wasser gut von demselben abtropfen und löst das Produkt in schwacher kausischer Kalklauge (von 4,010 spez. Gewicht) bei einer Temperatur etwas unter der Siedehitze; es muß dabei ein Fäßl des Fibrins unaufgelöst zurückbleiben, nachdem die Lauge bereits gut gesättigt ist. Wenn diese Auflösung durch seines Zeug gefeilt worden ist, kann sie zu meinem Zweck angewandt werden.

Ich ziehe es jedoch vor, mit dieser Auflösung einen Niedererschlag zu bereiten, indem ich sie mit einer Säure (vorzugsweise Essigsäure) versetze. Der so erhaltene Niedererschlag wird ausgewaschen, bis das ablaufende Wasser Lackmuspapier nicht mehr röthet, dann das feste Produkt getrocknet. Um das so erhaltene Fibrin wieder aufzulösen, zerreiße ich es in kaltem Wasser, welches Ammoniak enthält, aber etwas mehr als unten zum Auflösen der aus Milch bereiteten animalischen Substanz angegeben ist. Nachdem die Mischung gallertartig geworden ist, was nach einigen Stunden der Fall ist, kocht man sie, um sie in flüssigen Zustand zu versetzen und gibt ihr vor dem Erkalten Del nebst gelochtem Kalk (siehe unten) zu; dies geschieht am besten, während die Temperatur der Flüssigkeit 24° Reaumur beträgt, worauf man sie beständig umrührt bis sie kalt ist.

Verbindung der Druckfarben mit den animalischen Substanzen (für nicht vorbereitete baumwollene Garne und Gewebe).

Die animalischen Produkte müssen zu meinem Zweck mit (gelochtem) Kalk verbunden werden, damit sie beim Dämpfen auf oder in dem Gewebe der Baumwolle gerinnen können, dasselbe folglich animalisiren, so daß es die Farben oder Farbstoffe — insbesondere die Druseile — besser annimmt und zurückhält.

Zuerst löse ich 10 Pfund der einen oder der anderen animalischen Substanz in 50 bis 60 Pfund kochendem Wasser und 1 Pfund flüssigem Ammoniak auf. Ich gebe nämlich die animalische Substanz in ein irdenes oder hölzernes Gefäß mit etwa der Hälfte des Wassers, setze die Ammoniakflüssigkeit zu und hierauf das übrige Wasser unter beständigem Umrühren des Ganzen. Wenn diese Auflösung kalt wird, versetze ich sie mit etwa 3 Prozent Eisenöhl, welches ich gut einrühre, damit die sich bil-

dende Seife (Emulsion) ganz gleichmäßig in der Masse vertheilt wird. Das so erhaltene Produkt versetze ich mit 2 Prozent (des Ganzen) falkem gelochtem Kalk, welcher gut damit zusammengerührt werden muß.

In diesem Zustande eignet sich das Präparat als Zusatz zu den Druckfarben für die baumwollenen Gewebe und Garne, um letzteren einen animalischen Charakter zu ertheilen, welchen sie früher nicht besaßen.

Den Kalk und die Farben darf man dem Präparat erst kurz vor seiner Anwendung zusetzen. Natürlich lassen sich auch nur solche Farben anwenden, welche durch den Kalk und das Ammoniak nicht benachtheiligt werden.

Sind die anzuwendenden Farben unauflöslich, so verwandle ich sie in ein feines Pulver, um sie der Auflösung von animalischer Substanz mit Kalk und Del leichter einverleiben zu können.

Die beoernten Gewebe und Gespinnste müssen natürlich gedämpft werden.

Anwendung der animalischen Substanzen zum Weigen oder Vorbereiten der baumwollenen Gewebe und Gespinnste.

Will man das Präparat zum 'Weigen' von 'Wendeln' und Gespinnsten benutzen, damit solche nach dem Dämpfen einen animalischen Charakter besitzen, so wendet man bei seiner Bereitung, anstatt 3 Prozent Del, etwa 15 Prozent an.

Damit sich das Präparat mit den Geweben und Gespinnsten leicht verbinden kann, müssen dieselben in gelochtem Zustande sein.

Baumwollengarn, welches vor dem Weben mit diesem Präparat behandelt und dann gedämpft wurde, läßt sich — es mag nun für sich allein oder mit Wolle oder Seide verwoben worden sein — in viel feineren Farben drucken und färben.

Das Vorbereiten der baumwollenen Kette (für Wollmaslinie) mit meinem Präparat wird auf dieselbe Art ausgeführt wie jetzt das Schlichten, nur darf man dabei kein meißengenes Niet anwenden; die Kette wird hierauf gedämpft.

Vorbereiten der baumwollenen Garne und Gewebe mit Eiweiß.

Wenn man Eiweiß, Serum &c. zur Verfügung hat, welche beim Dämpfen in getrockneten Zustand versetzt werden, kann man solche zum Weigen der Gewebe und Gespinnste benutzen, indem man keinen Kalk zusetzt, sondern das Eiweiß bloß mit Del vermischt und nöthigenfalls mit Summi verdickt.

Um nach meiner Methode ein baumwollenes Stuch zu färben, dessen Garn nicht auf angegebene Weise vorbereitet wurde, füttere ich das Stuch mit dem Präparat, dampfe es und färbe es dann in der kochenden Flotte.

Zusatz von G. Dingler.

Herr Broquette hat bekanntlich ein neues Prinzip in der Wollen-druckerei eingeführt, indem er die reinen Lacke, welche man beim Niedererschlagen der Abfälle von Rosinelle, Gelbstoch, Waa, Druseile &c. mit Zinnchlorid erhält, als Druckfarben anwendet. Diese Farben sind aber zum Drucken der mit Binnoxy gebleichten baumwollenen Zeuge (Wollmaslinie) nicht anwendbar, weil jene Lacke, selbst ihrer Vereinigung mit dem Gewebe, mit Zusatz von Kieseläure aufgedruckt werden müssen, welche beim nachherigen Dämpfen der gedruckten Stücke (zur Fixirung der Farben) deren baumwollene Kette schwächt oder mürbe macht. Um diesen Umstand zu beheben, verfert Broquette auf das Ausfunstmittel, der (gelochten) baumwollenen Kette für die Wollmaslinie einen animalischen Charakter zu ertheilen, indem er sie mit der ausfälligen Verbindung von Kieselstoff oder Kieselhydrat und Kalk trinkt (schlichtet), welche animalische Verbindung dann durch Dämpfen des Garns unauflöslich gemacht und so auf demselben fixirt werden kann.

Die bloß aus Baumwolle bestehenden Gewebe kann man natürlich mit solchen Farben, welche von Ammoniak und Kalk nicht affigirt werden, unmittelbar bedrucken, indem man die Verbindung von Kieselstoff oder Fibrin mit Kalk der Druckfarbe

selbst beimit. Insbesondere liefert der Lack von Dersille-Vigment mit Zinnoxyd auf baumwollenen Geweben, welche mit der Auflösung von Fleischfibrin oder Käsefloss in Kalt vorbereitet wurden, Farben von auffallender Intensität und Leuchtbarkeit. Jedenfalls eröffnet die Zee von Broquette für den Zeugdruck und die Färberei ein neues Feld.

Die Verbindung von Fleischfibrin mit Kalk läßt sich nach den neueren Versuchen von Viebig auf einem einfacheren Wege als dem von Broquette eingeschlagenen darstellen. Wenn man nämlich sehr feingebrochtes Ochsenfleisch durch Ausziehen mit kaltem Wasser und Pressen von allen darin enthaltenen löslichen Theilen befreit hat, so bleibt ein weißer geschmackloser Rückstand, welcher aus eigentlicher Muskelsubstanz, Nerven- und Bindegewebe besteht. Bringt man denselben in Wasser, welches ein Zehntel Prozent Salzsäure enthält, so löst er sich schon bei gewöhnlicher Temperatur größtentheils vollständig und vollkommen zu einer durch Feinheit schwach getrübbten Flüssigkeit auf, die sich, ihrer dicklichen Beschaffenheit wegen, schwierig aber vollkommen durch Filtriren von den ungelösten Theilen trennen läßt. Die Lösung gerinnt bei der Neutralisation zu einem dicken, weißen, gelblichartigen Brei, der sich in überflüssigen Alkalien leicht löst. Der durch Neutralisation der saftsauren Lösung des Fleischfibrins erhaltene Niederschlag löst sich in Kaltwasser auf und diese Lösung gibt beim Sieden eine Gerinnung wie eine verdünnte Caseinlösung. Wird der Niederschlag aber vorher mit Wasser gewaschen, so ist er unlöslich in Kaltwasser.

Ein Versahren, um sich nichtcoagulirtes Casein als Weizmittel für die Baumwolle wohlfeil verschaffen zu können, liefert folgende Beobachtung von Viebig über das Blutfibrin. Wenn man Blutserum (welches man durch Schlagen aus dem Blut in Fajern sich absetzen ließ) wohl auswäscht, hierauf in einem verschließbaren Gefäß mit Wasser übergießt, so daß es davon ganz bedeckt ist, und verschlossen an einem warmen Orte sich selbst überläßt, so tritt sehr bald Fäulnis ein. Nach und nach verliert es unter Fäulung seinen Zusammenhang und löst sich nach etwa drei Wochen beinahe ganz zu einer kaum geräuchernden Flüssigkeit auf, in welcher einige schwarze Flocken schwimmen, deren Farbe von Schwefelwasser herrührt; die letzteren können durch Filtration von der Flüssigkeit leicht getrennt werden. Die Auflösung, welche man in dieser Weise erhält, läßt sich von einer Albuminlösung nicht unterscheiden; sie gerinnt beim Erhitzen zu einer gallertartigen Masse, welche alle Eigenschaften, sowie die Zusammensetzung des Albumins besitzt.

Auslassung von Barreswil.

Wenn man ein Ei in einem gefärbten Bade (dem Aufbad eines Farbstoffes) fochen läßt, so färbt es sich gleich in der Farbe dieses Bades. Von dieser wohlbekannten Operation, welche an Oehren so häufig vorgenommen wird, hat meines Wissens noch Niemand die Theorie gegeben.

Warum färbt sich die Hieschale und warum nehmen auch die Knochen der Thiere die Farbe des Krappes an, wenn man solchen ihren Nahrungsmitteln beizigt? Dies ist das Problem, welches sich Hr. Ch. Broquette stellt.

Wir haben im Ei und in den Knochen zwei Substanzen zu unterscheiden, den mineralischen und organischen Bestandtheil, den Nährstoff und das Gerüst. Der mineralische Bestandtheil des Eies ist kohlen-saurer Kalk; derjenige der Knochen ist phosphorsaurer Kalk mit etwas kohlensauerm Kalk. Versucht man diese Mineralsalze — sie mögen nun von Hieschalen oder Knochen genommen oder künstlich dargestellt worden sein — zu färben, so gelingt dieses nicht; wobei das eine noch das andere Kalksalz kann als Weizmittel (Morband) für Färben dienen. Macht man aber denselben Versuch mit dem organischen Bestandtheil des Eies oder der Knochen, so bemerkt man, daß sich der eine wie der andere färbt, die Farbe des Bades annimmt.

Aus diesem Versuch muß man schließen, daß die Eigenschaft des Eies und der Knochen sich zu färben, nicht dem mineralischen, sondern dem organischen Bestandtheil derselben angehört, welcher

als ein wahrhaftes Weizmittel wirkt: er ist ein organischer Morband.

Von diesem Schluß ist zur Anwendung nur ein Schritt. So wie die mit einem mineralischen Weizmittel überzogene Baumwolle sich beim Färben mit den Farbstoffen verbinden kann, welche durch dieses mineralische Weizmittel angezogen wurden — ebenso kann sich die mit dem organischen Weizmittel überzogene Baumwolle beim Färben mit den Farbstoffen verbinden, welche durch das organische Weizmittel angezogen wurden.

Es war also bloß noch das Mittel zu finden, um die organischen Bestandtheile des Eies oder der Knochen auf der Baumwolle zu befestigen, oder überhaupt andere Substanzen von analoger Natur, z. B. Caseinlösung, Kleber, Thierleimlösung, Käsefloss, welche sämtlich organische Weizmittel sind. Die Wahl Broquette's fiel auf den Käsefloss.

Um die Baumwolle mit Käsefloss zu verbinden, muß man denselben löslich machen, damit er das Gewebe durchdringt, und hierauf muß man ihn unlöslich machen, damit er von dem Gewebe nicht mehr abgeht. Braconnot hat gezeigt, daß der Käsefloss sich in Ammoniak auflöst und daß diese Ammoniak-Verbindung sich beim Erhitzen in Käsefloss und freies Ammoniak zerlegt. Broquette benutzte diese Thatsache, er trank die Baumwolle mit einer Auflösung von Käsefloss in Ammoniak und erhitzte sie dann; das Ammoniak wird durch die Wärme verjagt und die Baumwolle bleibt mit unlöslichem Käsefloss geschwängert, sie ist mit Käsefloss bezeugt. Wird solche animalisirte Baumwolle in denselben Farbstoffbädern behandelt wie die Wolle, die animalische Base, so färbt sie sich auf dieselbe Art.

Diese Vorbereitung der Baumwolle ist jedoch keine haltbare, denn die Farben, welche man anwendet, sind alkalisch, und da der Käsefloss in den Alkalien löslich ist, so fann das Weizmittel der Baumwolle abgezogen werden und sich auflösen; man muß es folglich fixiren, nämlich es in der Lauge unlöslich machen wie es im Wasser unlöslich ist.

Wacheler verfuhr auf den Gedanken, den Quarkläse mit Kalk zu verbinden, um einen Kitt zu erhalten, welcher seinen Namen führt; er hatte nämlich beobachtet, daß der Kalk den Käsefloss erweicht und auflöst und dann ihn nach und nach hart und unlöslich macht.

Broquette verbindet den Käsefloss mit Kalk, welchen er entweder allein oder gleichzeitig mit Ammoniak anwendet. Die Baumwolle wird also mit Käsefloss-Kalk, anstatt Käsefloss-Ammoniak getränkt. Durch die Wärme bewirkt er noch die Zeit für sich thun würde, er macht die Käsefloss-Verbindung unlöslich; das Weizmittel wird fixirt, aber jetzt auf eine vollständige Weise, es widersteht dem Waschen mit Lauge.

Diese Vorbereitung ertheilt jedoch dem Gewebe eine solche Steifigkeit, daß die Baumwolle, welche sich der Wolle durch ihre Tauglichkeit zum Färben jetzt so sehr nähert, sich von letzterer wieder ebenso sehr durch ihre Straffheit und ihren Mangel an Glanz entfernt.

Die Oels werden bekanntlich zum Vorbereiten der Kosture für das Färbefrotzfärben benutzt; die entstehende feste Substanz, indem sie das Gewebe durchdringt und sich auf denselben befestigt, ertheilt ihm Durchsichtigkeit und Weichheit.

Broquette wendet dieses Verfahren an, er setzt seinem organischen Weizmittel schleimiges Olivenöl zu; das Oel, der Käsefloss und der Kalk bilden ein höchst getheiltetes Gemisch, durchdringen das Gewebe, werden in demselben unauflöslich und ertheilen ihm die Eigenschaften: „in den Fäden derselben Farbstoffe wie die Wolle anzuziehen und sie mit gleicher Härte zurückzubalten, ferner sich der Wolle hinsichtlich des Glanzes und der Geschmeidigkeit zu nähern.“

Es war nun noch eine Schwierigkeit zu besorgen. Organisch-würdig sind Gewebe aus Wolle und Baumwolle sehr gewöhnlich und gerade für diese verspricht die organische Beizung sich sehr vorthellhaft zu erweisen. Man fragte es sich aber, wie man auf diesem Wege die Baumwolle begünstigen könne, ohne der Wolle zu schaden. Drückt man ein Weizmittel auf ein solches halb-wollenes Gewebe, so trinkt dasselbe sowohl die Wolle als die Baumwolle, und während dadurch die Wolle an Glanz und Schönheit

verlieren muß, wird sich die Baumwolle nicht durch und durch färben. Um diese Klippe zu vermeiden, trägt Broquette sein Beizmittel vor dem Weben auf; er schließt mit seinem Beizmittel die Baumwolle, welche dann verwoben und gefärbt werden kann wie die Wolle und mit derselben, ohne daß das Del und der Käsefloss, welche der Kalk zurückhält, von ihr abgehen, und die Vermandtschaft des Beizmittels zu den Farbstoffen gesättigt wird und ohne daß die Baumwolle an ihrer Geschmeidigkeit verliert, so daß eigentlich das Gewebe aus Wolle und Baumwolle ein vollkommenes Gewebe geworden ist.

Ich habe oben gesagt, daß die auflösende Verbindung des Käseflosses mit Kalk (der Käsefloss) in Wasser, sogar alkalischem, unlöslich wird. Broquette benutzte diese Eigenschaft, um auf dem Gewebe farbige Pulver, z. B. Ultramarin, Ocker etc. zu befestigen. Er vermischt diese Pulver mit seinem flüssigen Beizmittel und drückt die Farbe wie gewöhnlich so. So lange das verdickende Beizmittel flüssig ist, kann die Farbe abgewaschen werden; sobald aber der Käsefloss in festen Zustand übergegangen, gewonnen ist, bleibt er mit der eingeschlossenen Farbe auf dem Zeug haftend. Diese Beschreibung ist leicht zu erklären. Man nehme ein feines Sieb, fülle in dasselbe zwei Eßlöffel, eines am großen Ende und eines am kleinen Ende, und die Flüssigkeit läuft aus. Man mache dieselbe Operation an einem harten Ei und es wird nichts auflösen. Die Hülle des Eies ist die Faser des Gewebes; letztere hält den getrunnenen Käsefloss in den Poren des Gewebes zurück, sowie letztere das hart und unlöslich gewordene Ei umschließt.

Wegen dieser Eigenschaft nennt Broquette den Käsefloss caséogomme (Käsegummi). Diese Anwendung des Käseflosses ist übrigens nicht neu, denn man benutzte seit 1829 (ebenfalls nach Broquette's Angabe) zu demselben Zweck das Gireisch. Man war jedoch beim Bedrucken der Zeuge mit Mineralfarben, welche mittels Gireisch oder Käseflosses vermischt sind, bisher auf verhältnißmäßig wenige Artikel beschränkt, weil man bei diesem Verfahren — wo das Beizen, Färben etc. wegfallen und der Zeugdruck fast so einfach wie die Papieraperturfabrikation wird — die Pflanzenfarben, welche so leicht und von so mannigfaltigen Nuancen sind, nicht anwenden konnte.

Broquette hat diese neue Schwierigkeit besiegt; er druckt auf Wollengewebe — oder auf Baumwollengewebe, vorausgesetzt, daß letztere durch das organische Beizmittel in Wolle verwandelt sind — alle Pflanzenfarben. Das Verfahren ist höchst einfach; er schlägt die Farbstoffe aus ihrer Auflösung in Wasser in Form eines Salzes, nämlich in Verbindung mit Thonerde oder Zinnoxyd nieder, und drückt auf das Gewebe, ohne andere Vorbereitung, diesen chemischen Niederschlag auf. Hierauf hält er das bedruckte Gewebe in ein schwach befeuchtetes Tuch ein, um es zu trocknen, und dann legt er es noch eine halbe Stunde lang frischem Wasserdampf aus. Unter diesen Umständen, nämlich durch den Einfluß der Wärme und der höchsten Feuchtigkeit, durchdringt die schönbar unauflösliche Farbe nach und nach das Gewebe (ähnlich wie die Kohle das Eisen), verbindet sich mit ihm und bleibt darauf haften. Nur durch den gemeinschaftlichen Einfluß heißer Luft und höchster Feuchtigkeit kann der beabsichtigte Zweck erreicht werden; wenn man den Zeug bloß erwärmt, so trocknet der Lack aus und fällt dann ab.

Gewisse Farben, z. B. die Orseille, welche früher in den Kartunrudereien nur ausnahmsweise angewandt wurden, spielen seit Einführung der neuen Verfahrensgarten eine große Rolle

und werden durch eine neue sehr reichliche Anwendungsweise noch mehr in Aufnahme kommen. Mittels der Orseille erzeugt man nämlich das prächtige Violett, welches bloß die durch Kalk modifizierte Farbe der Orseille selbst ist. Man ist daher genöthigt, den Zeug nach dem Dämpfen der aufgedruckten Farbe durch ein Kalkbad zu nehmen, um das verlangte Violett zu erhalten; dies bedingt aber die Anwendung dieser Farbe, weil man gemeinlich mit ihr auf den Zeug nur solche Farben drucken kann, welche durch das Kalkbad nicht benachtheiligt werden. Broquette hat auch diese Schwierigkeit besiegt, indem er den Kalk durch gebrannte Bittererde ersetzt; die unauflösliche Bittererde spielt wie der Kalk die Rolle einer Base, ohne die Wichtigkeit dieser alkalischen Erde darzubieten (also z. B. den rothen Lack nicht zu verändern).

Durch das Aufdrucken von Mineralfarben mit Gireisch oder Käsefloss einerseits, und von Pflanzenfarben in Form von Lacken andererseits, kann man auf den Zeugen — ohne Färbeprozessionen — Muster in den mannigfaltigsten Farben erzeugen, welchen man nur einen Fehler vorwerfen kann, nämlich daß sie mehr Schatten noch halbe Tinten darbieten. Dr. Broquette hat zur Beseitigung seines Verfalls diesen Mangel auf mechanischem Wege abgeholfen. Sobald ein Muster richtig aufgedruckt ist, legt er den Zeug auf eine trockene Fläche aus einem abhorrerenden Stoffe (ein Baumwollgewebe), undreibt mittels der Pressen, welche durch eine ebene dem Muster entsprechende Fläche (Druckform) hervorgebracht wird, einen Theil der Farbe aus dem Zeug, wodurch Schatten entstehen; auf dieselbe Art ergibt er halbe Tinten, indem er Druckformen mit trummen Flächen anwendet. Er nennt diese zwei Druckmethoden, welche ich nicht näher beschreiben werde, impression chromatique et skiatypique.

Bezüglich der Verfahrensgarten des Dr. Broquette erinnere ich noch schließlich an eine bekannte Thatsache, welche leicht zu erklären ist, nämlich die Anfärbung des rothen Weins durch die Drucktrume. Dahin gehört auch eine interessante Zollefabrikation; man befrachte (spanische) Zetereisen, der mit Wurmmurzeln gefärbt war, für (portugiesischen) Portwein und entzieht ihm später mit Milch (Käsefloss).

Müller 2 ist ein sechsdrätiges baumwollenes Strickgarn, unter den Namen vigogne Estremadura Nr. 8, welches mir aus der Spinnerei der Herren Panja und Hauschild in Hohenlichte bei Chemnitz bezogen haben, um unseren Lesern einen Beweis für unsere Behauptung im Februar-Heft dieses Jahres zu geben, daß dieses deutsche Garn dem berühmten Strickgarn aus der Fabrik von Strutt in Weyler vorzuziehen sein dürfte. Eine genaue Untersuchung dieses Garns, am besten mit Hilfe einer Lupe, wird eine ungemein gleichförmige Spinnerei und die schöne regelmäßige Ausbildung und Drehung bemerken lassen; dabei ist es höchst weich und so milde, wie eine feine Wolle, durch welche Eigenschaften sich die Sortenbezeichnung vigogne wol rechtfertigt.

Müller 3 ist ein Härtelgarn Nr. 60 von schärferm Draht aus derselben Fabrik, das sich durch Festigkeit, vorzügliche Zueignung und hohe Gleichmäßigkeit in gleicher Weise wie das Strickgarn auszeichnet.

Ersetzlich ist es, daß beide Sorten Garns, die natürlich in vielen Nummern zu haben sind, außerhalb des Zollvereins in Konkurrenz mit den englischen Garnen sich einer großen Beliebtheit erfreuen.

Driesliche Mittheilungen

und Auszüge aus Zeitungen.

Ueber Bankwesen mit besonderer Rücksicht auf Kredit-Einrichtungen für den Handelsstand hielt am 27. Novbr. 1850 Herr Dr. Glaser im Centralverein für das Wohl der arbeitenden Klassen in Berlin einen Vortrag, worüber in den Mittheilungen des Berliner Vorkongresses wie folgt berichtet wird:

Der Vortragende gab zunächst in der Einleitung einen Überblick auf die Entstehung des Centralvereins, legte dessen Tendenzen, sowie die

der von ihm eingeleiteten Vorträge dar und stellte sodann die Aufgabe des heutigen Vortrages hin. Um diese zu lösen, berührte er hierauf in sechs folgenden Punkten und wies darauf hin, daß das Kapital die Grundvoraussetzung sei, daß auf ihm alle unsere Zustände beruhen. Wenn es, wie nicht zu leugnen sei, Schäden in der menschlichen Gesellschaft gäbe, so rührten dieselben nicht daher, daß das Kapital zu mächtig sei, sondern daher, daß es noch nicht überall habe so wirksam sein können, als erforderlich wäre. Die Arbeit habe ihre Stränge an dem vorhandenen Kapital; da dieses aber in den Verhältnissen, in welchen es sich findet, nicht immer produktiv sein könne, so seien Kredit-Einrichtungen nothwendig, deren größere oder geringere Vollkommenheit bestimme, ob der Unterstich

zwischen dem vorhandenen und dem produktiven Kapital unbedeutend oder groß sei. Nur wo Kapital sei, gebe es auch Arbeit; der Handwerker besitze insofern selbst Kapital; er müsse es sich also beschaffen, was gegenwärtig nur mit großen Kosten geschehen könne, oder aber dem Kapitalisten dienbar werden, der in der einen oder der andern Weise die Mittel zu seinen Arbeiten mache. Das es nicht an Arbeit fehle, gehe daraus hervor, daß die Handwerker Arbeit hätten, davon lebten, und noch dem Kapitalisten abgaben; man habe daher nur für billige Kreditbedingungen zu sorgen, wenn man den Handwerkerstand heben wolle. Von Seiten des Vereines selbständiger Handwerker sei ein Entwurf zu einer Handwerkerbank gemacht worden, daselbe entspräche dem Bedürfnisse nicht, da das Kapital noch immer zu theuer zu haben komme, wenn es auch billiger sei, als jetzt; es seien daher Zittelbanken zu empfehlen. Ferner müßten die Verhältnisse der Städte sich der Sache annehmen und Gemeindefinanzen begründen, daraus werde die Selbstständigkeit der Städte wieder hervorsteigen. In Berlin sei durch die Bezirks-Vorparthien bereits der Grund gelegt, und wenn das Kapital derselben auch nicht genügen werde, so sei doch ein Grundstock vorhanden, an den man anbauen könne. Dazu komme noch, daß man die Bezirkskassen, welche dardurch fortbestehen müßten, als ebenfals Zweigbanken hinstellen könne, wodurch erst der Erfolg bei ganz unternommen gesichert werde. Den Bezirkskassen aber werde die Bank die Möglichkeit geben, ihren Wirkungskreis auszuweiten. — Ferner werde man wohlthun, wenn man dem Beispiel der schottischen Banken folge und gegen Zinsverminderung Vorsätze annehme. Dies gebe auch Gelegenheit, die Sparcasse mit der Bank zu verbinden und durch die Letztere die Sparcasse zu ergänzen. Die schottischen Banken hätten in dieser Weise 30 Millionen Rth. Sterl. empfangen oder 30 Thlr. etwa pro Kopf der Einwohnerzahl. Ferner empfehle es sich auch, wenn die Bank Personen Kredit eröffne, wie es in Schottland bei Denjenigen geschehe, welche sich durch ihre Sparsamkeit als dazu geeignet ausgewiesen hätten.

So sei dort im Jahre 1836 40,000 Personen ein Kredit von 5 Millionen Rth. Sterl. eröffnet worden, wovon man indes nur ein Drittel in Anspruch genommen habe. Alles das sei ohne die Verpfändungsverhältnisse aber nicht möglich in einer so großen Stadt wie Berlin. Die Bank werde endlich auch als Hypothekbank vorthellhaft sein können und durch den Ankauf an die Gewerbehallen an Nutzen gewinnen. Die Beschaffung an Kredit für den Handwerkerstand sei bringen netzwendig, an Mitteln fehle es nicht, die Grundlagen seien vorhanden; möge man daher an's Werk gehen. Die Bank von Frankreich sei fast in ähnlicher Weise entstanden, sie trage indes noch die Spuren der Napoleonischen Gewaltthat an sich; möge man, so schön der Redner, den vollständigen Charakter der Verhaußungen der Berliner Handwerkerbank erhalten, so wird es an Erfolgen nicht fehlen.

Gewerbehallen. Danzig, im Dezember. Vor längerer Zeit wurde auch bei und die Eröffnung einer Gewerbehalle, deren Zweck hauptsächlich darin bestehen sollte, dem kleinen Handwerker den vorthellhaftesten Verkauf seiner Arbeit zu erleichtern, angetrieben und von dem allgemeinen Gewerbeverein eifrig und nicht ohne bedeutende Opfer an Zeit, Geld und Mühe bei zu sein. Ein Komité der achtbaren Bürger konstituirte sich, um diese gemeinnützige Angelegenheit aufs vorthellhafteste zu leiten. Ein geeigneter Lokal wird gemiethet und zur Gewerbehalle eingerichtet, Käufer finden sich ein, die Nachfrage nach Waaren wird immer bedeutender, nur eins fehlt: die Verkäufer und ihre Rohstoffe. Es ist in Wahrheit betrübend, wenn man ein so gemeinsinniges Unternehmen scheitern sieht, und scheitern sieht an der Laubbild und Trägheit Derjenigen, denen dadurch geholfen werden sollte und kannte, die nicht oft und nicht laut genug ihre traurige Lage schilteten, in den verkehrten Mitteln mittelständlicher Gewerbevereinsbedingungen die einzige Abhilfe sehen, und die wahren Heilmittel verfehlen und verschmähen. Die jüngst eröffnete Gewerbehalle, hieran zu Grunde gehend, wird Neujahr geschlossen.

Hamburg, Ende November. Der hier bestehende Verein für Armen- und Krankenpflege hat vor wenigen Tagen die siebenzehnte jährliche Ausstellung und den Verkauf derjenigen Gegenstände geschlossen, welche von der unter seiner Fürsorge stehenden Armen angefertigt worden sind. Von der großen Mannigfaltigkeit der ausgestellten Gegenstände gibt der Katalog Nachricht; um zu beweisen, zu welchen verschiedenartigen Beschäftigungen der Verein seine Pflegebefohlenen tüchtig macht, rühen wir nur die hauptsächlichsten Artikel an. Diese sind: Tischlerarbeiten und

zwar größtentheils Haushaushaltsachen, Kohlepfähle, wie auch dergleichen Fußschmelz; Beisen und Bärten verschiedener Art; besonders gute eigen gemachte Dreifachlein, Tischstühle, fertige Wäpfe, fertiges Kinderzeug, Stickerarbeiten, wairtirt Schlaf- und Morgenröcke; Lampenbrillen und andere feine Handarbeiten; seidene Matten, Pelzinnen von Tuch- und Filzknäulen; Strobarbeiten; Strohschuhe und Strohpfeifen, Matten u. f. w.; verschiedene Kochmaasarbeit und gewöhnliche Eisenarbeit, als: eine Wabenwanne, Feuerflöhen, Röhren- und Nachtflammen, Schaumfellen u. f. w.; vielerlei Spielachen; aus ein großes Schiff, wie das, welches in der vorigen Ausstellung so großen Beifall fand, von demselben armen Arbeiter gearbeitet; Schreibfedern und Papparbeiten; Nachtlichte in Schachteln; Messinggläser zum Behufe der künftigen Ernährung seiner Kinder; Schokolade, cracknack u. f. w. — Der letztere Gegenstand ist noch kaum dem Namen nach bekannt; es ist ein hier bisher noch nicht bekanntes, in England aber sehr beliebtes Gebäck, welches auch wirklich sehr zu empfehlen. Es ist so leicht und angenehm, daß man es gewiß auch kleinen Kindern ohne Schaden geben kann, dabei von sehr reizend angenehmen Geschmacke und so haltbar, daß die Engländer es auf Reisen mitzunehmen pflegen. Nach mehreren missglückten Versuchen ist es einem armen Konditiergehilfen, einem gebornen Schweizer, der bei zahlreicher Familie Unterhaltung genießt, endlich gelungen, nach einer ihm vererschafften Probe diese cracknack herzustellen. Eine besondere Aufgabe des Arbeits-Komité der Damen ist es, den Leuten Anleitung zu geben, aus geringem Material kleine hübsche Sachen anzufertigen. In dieser Hinsicht ist besonders auf die Pelzinnen von Tuch- und Hanellen hinzuweisen, über deren nettes Aussehen man erlaunen muß. Letzter hat es nur noch zu sehr an dem nöthigen Material gefehlt. Auch aus Stüchden von Kattun und Seidenzeug werden recht hübsche Sachen gemacht. — Wie bedeuten die Vielbarkeit des Vereines ist, geht am besten daraus hervor, daß auf der Ausstellung des Jahres 1839 ein Umsatz von 5252 Mark Kourant gemacht wurde und noch für 1464 Mark Verhehlungen eingingen. Vorsteherin des Vereines ist Frau A. M. Sierling.]

(Mith. des Befoltervereines in Berlin.)

Ueber den Einfluß der Eisenhölle auf die Landwirtschaft. Hamburg, Meißner und Schützge 1850. Unter diesem Titel ist eine ganz vorthelllich behandelte Zugchrift erschienen, welche die Vorthellhaftigkeit, Unwäplichkeit und Unschädlichkeit Derjenigen brandmaas, welche sich die größte Mühe geben, die Interessen der Landwirtschaft gegen die der Industrie anzuhängen, indem sie dem Landmann vortreiben, wie er durch die Eisenhölle und durch die deutschen Eisenzeuger befristet würde. Wie geben den Schluß der gründlichen Ausführungen, worin auf diese Bezug genommen ist und welche wir in der Zugchrift nachzulesen bitten.

Die Resultate der bisherigen Ausführungen waren also: erstens, daß der Landwirtschaft aus den Eisenhölle ein vorthelliger Nachtheil von einigen Pfennigen pro Morgen erwaas, daß aber zweitens von einem weiteren nachtheiligen Einfluß auf den Getreideertrag in's Ausland und den Gewinn der Exportgehilfen durchaus keine Rede sein konnte.

Wenn auch äußerst geringe, so waren es aber doch immer entweder wirkliche oder scheinbare Nachtheile, warum es sich bisher handelte. Mit dem Abzug des Getreides an's Inland betreten wir das gegen dasjenige Gebiet, wo die Landwirtschaft für jene keinen Opfer die überwältigende Einflußabgabe erhält. Die Getreidekonsumtion im Inneen nimmt ein fünfzehnfaches Quantum in Anspruch, als durchschnittlich zum Export kommt, und in dem Einfluß der Zölle auf Vermehrung oder Verminderung dieser Konsumtion liegt demnach das entscheidende Moment für die ganze Frage.

Nur noch wie bei der Erröterung über den Einfluß der Eisenhölle auf den Getreideertrag erweitert sich hier die Frage zu einer Untersuchung über den all gemeinen Einfluß der Zölle auf die nationale Güteversorgung. Einen Theil derselben bildet allerdings die Untersuchung des Einflusses, welchen speziell die Eisenhölle auf die Eisenindustrie geübt haben. Derselbe ist ein unerschöpfender ganstiger. So liegt z. B. in den drei Jahren, die auf die Zollerröpfung von 1844 folg-

*) Versuche von gleicher Ausdehnung fennen wir in Berlin nicht, auch hat man sich hier in der Regel auf Anfertigung von Wäpfe, Kleidergeschäden u. für arme beschränkt, ohne dabei viel auf Verkauf an Vermögende zu rechnen.

ten, die Zahl der in der Eisenindustrie beschäftigten Arbeiter und ihrer Familienmitglieder um ebensoviel als in den neun Jahren, welche vorhergingen. Ohne die Eisenzölle sind wir gegenwärtig noch ganz außer Stande mit England und Belgien konkurrenz zu können. Erst wenn die Eisenerzeugung bei Koaks vollständig durchgeführt ist, wenn die Zehnten und sonstige Belastungen des Eisenerzes und Eisenerzfabrikationshauses aufgehoben, und wenn die nötigen Kommunikationsmittel, Eisenbahnen, Kanäle u. s. w. zur Verbindung der Erze und Kohlenreviere, der Produktions- und der Absatzgegenstände so vollständig wie in jenen Ländern hergestellt sein werden, — erst dann kann der Zollverein das Äußerste auch ebenso billig liefern. Diese Aussicht ist um so sicherer, als unser Eisen das englische und belgische an Qualität weit übertrifft, folglich zur freien Konkurrenz befähigt sein wird, wenn die Produktionskosten auch noch nicht ganz so tief gefallen sind, als in jenen Ländern. Uebrigens lassen sich die Einflüsse, welche der ausgebreitete Betrieb, die Aufhebung der Zehnten, Herstellung der nötigen Kommunikationsmittel u. s. w. auf Verminderung der Produktionskosten des Eisens haben müssen, mit Zahlen berechnen. Das ist nicht zu ferne Zeit unsere Eisenindustrie konkurrenzfähig und jede Verbesserung durch die Eisenzölle zugleich mit der Notwendigkeit von deren Fortheile aufzuheben wird, ist somit durchaus keine chimärische Erwartung und Niemand kann mit Grund behaupten, die gegenwärtigen Opfer der Eisenkonventionen würden fruchtlos bleiben. England und Belgien haben die Vortheile, die ihnen jetzt ihre Eisenproduktion bringt, mit direkten und indirekten Opfern erkauft, was gegen die unsrigen verhältnismäßig als ganz unbedeutend erscheinen. — Aus dem Gesagten ergibt sich von selbst, welchen Einfluß die sofortige Aufhebung der Eisenzölle auf die Industrie haben müßte. Die nachtheilige Rückwirkung aber, welche die gebremste und zurückgebrachte Entwicklung eines Nationalgewerbes, der gegen 5 Prozent der gewöhnlichen Bevölkerung direkt und indirekt beschäftigt, auf die Landwirtschaft ausüben müßte, überdies freilich das winzige Opfer um ein Bedeutendes, welches sie jetzt der Erhaltung und Weiterbildung der Eisenindustrie bringt.

Wie schon erwähnt, kann aber diese Frage nicht getrennt behandelt werden. Denn mit Recht läßt sich einwenden, nicht bloß von der Landwirtschaft, sondern auch von den übrigen Gewerben forderten die Eisenzölle ihre Opfer, wovon der Landbau in letzter Instanz wieder einen Theil zu tragen habe. Nun auf der andern Seite läßt sich sagen, daß der vortheilhafte Einfluß, welchen die andern Zölle auf die von ihnen beschützten Industrien haben, direkt und indirekt der Eisenindustrie wie der Landwirtschaft wieder zugute kämen. Die Socialfrage erweitert sich also zu der allgemeinen Frage über den Einfluß der Zölle und involviret so den ganzen Streit zwischen Freihandel und Schutzzoll.

Es kann Niemand leugnen, daß beim Schutzzollsystem gar mancher Betrag nur aus einer Tasche in die andere fließt, daß gar mancher scheinbare Gewinn durch eine Menge kleiner Opfer, womit ein Gewerbezweig zu den Gewinnen aller übrigen beitragen muß, kompensirt wird, daß mancher Kapital- oder Produzentenwerth ganz oder theilweise imaginär ist, weil eben dieser Werth nicht am Markte der freien Konkurrenz, sondern nach einem durch die Zölle modifizirten Markte gemessen wird. Allein hört sich auch hierdurch Wandel auf, was als vortheilhaftes des Schutzzollsystems angesehen zu werden pflegt, so berechtigt die noch durchaus Nichts gegen seine Wirksamkeit. Denn ob nach Abzug der imaginären Werthe nicht dennoch ein realer Mehrerwerth bleibt, das ist der Kern der Frage.

Sie finden einen immensen Unterschied in dem Verhältnis der Werke- und Gütererzeugung zu den angewandten Kapitalen und Arbeitskräften. Man vergleiche die Verhältnisse, welche eine gleiche Menschenzahl in diesem oder jenem Landestheil, in diesem oder jenem Staat, in diesem oder jenem Gewerbezweig jährlich hervorbringt. Hier wird ein reiner Arbeitsertrag von 100 Thlr. durch die zehnjährige, in einem andern Geschäft durch die fünfzigjährige Arbeit eines Menschen geschaffen. Je weiter sich der Mensch von den primitiven Beschäftigungen entfernt, um die fortschreitende Kraft in Anspruch kommt, desto höheren Werth haben die Produkte seiner Thätigkeit, desto höher ist auch sein Lohn. Nun ist es aber die Industrie, worin menschliche Arbeit am höchsten verworther wird und steht namentlich unter allen großen Gewerbezweigen das Eisen obenan. Einen entsprechenden Theil der vorhandenen Arbeitskräfte in diejenigen Bahnen zu lenken, wo sie sich am besten verwerten, wo sie die meisten Werthe schaffen, ist nun der Zweck des Schutzzollsystems. Es sucht ihn zu erreichen,

indem es dem Kapital temporär größere Vortheile in Aussicht stellt; der Eigennuß des Kapitalisten wird zum Hebel volls- und staatswirtschaftlicher Zwecke gemacht. Die Lenkung des Schutzzollsystems ist eine nationale, partikulärlastige; sie wurzelt in der durch den Staatsverband begründeten Solidarität der Interessen. Was die Beschäftigungsgemeine, welche die Beschäftigung der industriellen und der agrarischen Bevölkerung in verschiedenen Ländern vom kosmopolitischen Standpunkt aus gleichgültig sein, vom Standpunkt des Einzelkaufs aus ist es nicht, und alles Gelehrte der Theorie über das Unnützlichkeits der Elstischen Lehre muß an deren nächster Wahrheit zu Schanden werden.

Kragen wollen, daß der Schutzzoll wirklich die Wirkung habe, die Arbeitskräfte in die ermittelten Bahnen zu lenken, heißt die größte der menschlichen Schwächen, die Gewinnlust, den Eigennuß lenken. Das ist ohne Schutzzoll in gleichem Grade der Fall sein werde, läßt sich mit Gründen befeuern. Erstens zieht jede Aussicht auf erhöhten Gewinn eine Menge Kapitalien an, die sonst nutzlos lagen oder zu ganz unproduktiven Verwendungen, z. B. Speculationslagen verbannt wurden. Wie bedeutende Summen bringt nicht die kleinste Vererbung des Zinsfußes, also der Aussicht auf Gewinn in oder außer Vertheil? Zweitens besteht nur ein mittelbarer Zusammenhang zwischen dem Gewinn des Kapitalisten und den vollkommeneren Fähigkeiten des Arbeiters, die mit Hilfe dieses Kapitals in Thätigkeit gesetzt wurden. Es kann nicht behauptet werden, daß die natürliche Reizung des Kapitalisten möglichst viel mit Hilfe seines Geldes zu verlieren, der Rest untrüglie weiter sei, um auch den größtmöglichen Vortheil für die Gesamtheit herbeizuführen. Drittens fasert sich das Gleichgewicht in der Anziehung des Kapitals und der Arbeitskräfte auf die verschiedensten Gewerbezweige durch die Schutzzollsysteme der Nachbarnstaaten geföhrt, die natürlich nach Nutzen in ganz entgegengelegter Richtung wirken als nach Innen. Hiergegen bedarf es eines Gegengewichts. In letzter Instanz ist es also immer wieder der Begriff des Einzelkaufs, worin der Schutzzoll wurzelt. Daß übrigens hierbei nicht ein bloßes Reflexions-System walten darf, welches nur die Zölle der Nachbarnstaaten zum Maß für die eigenen Zölle nimmt, das vielmehr der Umfang des Landes, seine natürlichen Hilfsquellen, Dichtigkeit der Bevölkerung, Reigungen und Gewohnheiten seiner Bewohner, vorhandene Kapitalkräfte, Klima u. s. w. in jedem einzelnen Falle berücksichtigt werden müssen, ist selbstredend.

Der Einwurf, daß Vortheile und Kosten des Schutzzollsystems sich ungleich vertheilen, daß alle Vortheile den beschützten, alle Kosten den unbeschützten Gewerben und hierunter namentlich dem Landbau zufallen, ist nicht begründet. Denn erstens findet jede Einwirkung der Schutzzölle auf Steigerung der Preise über den Werth (d. h. über den Preis, der sich bei freier Konkurrenz ergibt) nur temporär statt; mit der Zeit tritt die innere Konkurrenz an die Stelle der äußeren und über die gleiche Wirkung auf Herabdrückung des Preises. So wenig es der Zweck des Schutzzolls ist, so wenig liegt es auch in der Möglichkeit begründet, daß er dauernd die Preise der Waaren oder den Gewinn der Unternehmer höher halten könnte. Unter den zahllosen Beispielen, welche die Handelsgeschichte aller Staaten zum Beleg der unumstößlichen Wahrheit dieser Behauptung bieten, wollen wir hier nur eine der neuesten und augenscheinlichsten Schöpfungen des Schutzzollsystems anführen, nämlich die belgische Eisenindustrie. Nur wenige Jahre liegen zwischen ihrer Entstehung und ihrer jetzigen Größe. Wer aber partiell früher an dem Nutzen, den sie schafft, der Landmann, der Schiffer, überhaupt der Eisenkonsument oder Eisenproduzent, welcher jetzt froh ist, wenn die Eisenwerke nur 1 bis 2 Prozent des ausgelegten Kapitals einbringen? Wie also die Schutzzölle nur temporär das Gleichgewicht des Gewinns in der verschiedenen Zweigen angelegten Kapitalen hören, so ist auch die Belastung, welche sie auferlegen, nur eine temporäre. Uebrigens ergibt sich zweitens, daß im Ganzen genommen die Ungleichheit dieser temporären Belastungen nur eine scheinbare ist. Was der Antheil der hiervon auf bestimmte Gewerbebeweise fällt, auch ungleich sein, so vertheilt er sich in letzter Instanz wieder auf die Gesamtheit der Konsumenten, indem ihm jene Gewerbezweige nicht bestimmt tragen, sondern nur gleichsam vorstücken, um ihn beim Verlaufe ihrer Produkte von der Gesamtheit wieder einzuziehen.

Wollen wir auf die glänzenden Resultate des nun sechszehnjährigen Bestehens des Zollvereins, so sind darin unserer Ansicht nach, nur Bestätigung der Richtigkeit vorhersehender Deduktion zu finden. Der Streit hierüber ist freilich nicht so definitiv zu erledigen als z. B. eine Vertheilungsberechnung der Eisengeräthe. Denn der entgegenstehenden An-

fißt bleibt immer die Behauptung offen, auch ohne Zölle würden wir gerade so weit oder noch weiter gekommen sein. Wenn aber die jährliche Gütererzeugung in solcher Proportion geblieben ist als im Zollvereine, so hat die Behauptung ihre Richtigkeit, welche das besagte System als Hinderniß des Fortschreitens des Eigens bezeichnet, ohne dabei im Stande zu sein, sich auf die erfahrungsmäßigen Resultate der in andern großen Staaten befolgten Systeme stützen zu können.

Nach unabweislicher als das allgemeine günstige Resultat scheint uns übrigens der vortheilhafte Einfluß, der durch die Schutzzölle vermehrt und nach fortwährendem industriellen Bevölkerung auf die speziellen Gewerbeverhältnisse der Landwirtschaft zu sein. Nur in den von den industriellen Theilen weit entlegenen Gegenden (namentlich wieder in der Provinz Preußen) können unsere Ansicht nach die durch die Zölle auferlegten kleinen Opfer zur Sprache kommen, während die Vorteile für die Landwirtschaft im Allgemeinen so überwiegend sind, daß es kaum lohnt, diese Opfer in Rechnung zu bringen, welche eben die Quelle jener erhabten Vortheile sind. Aber selbst in den entlegenen Gegenden macht sich ein günstiger Einfluß mindestens soweit geltend, daß von keinem Uebergewicht der Nachteile die Rede sein kann. Ueberhaupt wird sehr häufig in dem ganzen Kampf gegen die Schutzzölle der Begriff des geringeren Gewinnes mit dem Begriff des absoluten Nachtheils verwechselt. Ist wirklich die Schaffung reeller Vorteile durch dieses System gefördert worden, so läßt sich für keine Gegend und keinen Gewerbezweig ein Schaden, sondern höchstens ein geringerer Nutzen am Augen wahrnehmen.

Um uns übrigens vor dem Vorwurf der Uebertreibung, den wir den Gegnern des Zollsystems gemacht und nachgewiesen haben, sicher zu stellen, schließen wir mit folgender Bemerkung. Man kann der festen Ueberzeugung sein, daß die Schutzzölle des Vereinigtarifs allen Klassen, allen Gewerben und vor allen der Landwirtschaft vollen Nutzen gebracht haben, ohne denselben übrigens so hoch anzuschlagen, wie dies gewöhnlich von Seiten der Schutzzöllpartei geschieht. Ueberhaupt charakterisirt sich der Streit zwischen Freihandel und Schutzzoll durch eine bedeutende Ueberschätzung der Tragweite, die handelspolitischen Systemen zukommt. Die wichtigsten Faktoren der Gütererzeugung, als Ackerbau, Schiffahrt, Bildung, Fröhlichkeit der Einwohner, geographische Lage, Klima, Gewerbeerzeugung u. s. w. werden mehr und mehr ignoriert oder vielmehr die vereinigtarifs Resultate dieser verschiedenen Faktoren und Koexistenzen als alleiniges Ergebniß des hinzugezogenen handelspolitischen Systems ausgedeutet, sei es um die Schädlichkeit des bestimmten, sei es um die Vorteilhaftigkeit des bestimmten Prinzipis zu erweisen. Von beiden Seiten wird in diesem wie in jedem Sinne weit mehr auf Rechnung des Einflusses handelspolitischer Systeme geschrieben als ihnen zukommt und täglich mit hinein noch weiter gegangen, als wenn am Ende alle sozialen, moralischen, politischen, finanziellen Fragen in den Zahlen des Tarifs ihre einzige Lösung zu suchen hätten. Man reduzire die Zollfrage auf das Maß ihrer wirklichen Bedeutung, so hat man der Zeidenschastlichkeit, womit gewritten wird, die Spitze abgebrochen und dem Staats- und Bürgerfrieden einen wichtigen Dienst geleistet.

Technische Musterung.

Die Entsilberung der Erze, des Kupfererzes und anderer Hüttenprodukte durch Kochsalzlösung.

Der Vergesslichere Herr Augustin zu Gieselen hat die Metallurgie durch einen neuen Prozeß der Entsilberung von Erzen, Kupfererzen und ähnlichen Hüttenprodukten bereichert, welcher sich auf die Eigenschaft des Chlorbleies gründet, in heißer Kochsalzlösung sich aufzulösen. Das Verfahren dieser Silberextraktion wurde dem Erfinder von der Mannsfelder Gesellschaft für den Preis von 30,000 Thaler abgekauft, und bringt auf dem Ainalamitwerk zur Goltzdehlanung bei Hettfeld, im Großsen angewendet, vortreffliche Resultate. Herr Hüttenmeister Bierogel, Dirigent genannter Hütte, hat das Verfahren in einzelnen technischen Punkten zu verbessern gewußt, und es ist der Hauptsache nach folgender Weise, welcher dabei eingeschlagen wird.

Der zu entilbernde Kupferstein wird möglichst fein durch Podwetter-, Wäshen und Siebe aufbereitet und hierauf ohne alle Zusatzstoffe erst (schwach, damit sich keine Klümpchen bilden, dann immer stärker und här-

ter geröstet. In der stärksten Gluth wird das sich anfangs erzeugende schwefelreiche Kupfererz größtentheils wieder zerlegt. Gähnt endlich der Stein roth, so wirft man circa 2 v. H. Kochsalz darauf, rührt dasselbe ein und fährt überhaupt mit dem Durchfließen so lange fort, bis deutlich reiner Chlorgeruch hervorsteht. Der Kupferstein ist nun zur Extraktion vorbereitet und kommt jetzt in die heißere Kochsalzlösung. Die Kochsalzlösung wird gemacht er mit Kochsalzlösung, welche zuvor in einer Pflanze kochen gemacht wurde, übergeben. Es ist zur vollständigen Aufklärung nöthig, daß die Lauge kochen heiß angewendet wird, auch ziemlich konzentriert muß sie sein, doch will das letztere sein Maß haben, denn zu große Konzentration fällt nicht zur Zeit. Die Auegangsbettliche, in denen die Extraktion vorgenommen wird, haben die Form eines verkehrt abgestumpften Kegels, doch ist der Durchmesser des Bodens nicht viel kleiner als die obere Weiteöffnung. Auf dem Boden liegt ein hölzernes Kreuz, auf diesem eine hölzerne durchlöcherter, genau aufpassende Scherbe, über dieser Scherbe Reismehl, welche durch einen hölzernen Ring scharf ausgefaßt sind, und auf der Reismehl befindet sich wieder ein gestochtes des hölzernen Sieb. Diese ganze Vorrichtung bildet das Filter. Ganz unten am Boden, wo das Kreuz liegt, ist ein hölzerner Hahn angebracht, durch welchen die Lauge abläuft. Der größte Kupferstein wird in Pöhlen von etwa 3 Zentner in das geschnittene Pöhlblei gebracht, dort ausgebreitet und mit einem hölzernen Deckel bedeckt, welcher ein Sieb durchlöcherter ist. Auf diesen Deckel nun läßt man die kochende Salzlauge laufen, die sofort durch die Pöhlblei gleichmäßig vertheilt auf den Stein gelangt, diesen durchdringt und sich durch den offenen Hahn wieder und dem Vottich auferst. Mit dem Laugeauflauf wird so lange fortgefahren, bis die durch den Hahn ununterbrochen ablaufende Lauge auf blankem Kupferblei kein Silber mehr abgibt. Man kann mehr Laugeöffner treppentartig untereinander stellen, um die noch heißer Lösung aus dem obersten Haß erst nochmals ein tiefer stehendes passiren und erweichen zu lassen, bevor man zur Belegung schreitet. Der auf dem Filter zurückbleibende Stein ist nun zum größten Theile entilberet und gelangt zur Schwarzkupferarbeit, die abgelaufene Lauge aber, welche das ausgezogene Silber als Chlorblei aufgelöst enthält, wird mit Zementkupfer in Verbindung gebracht, demonponirt sich bei dieser Gelegenheit und wird zu regulinischem Silber, welches man vollends in Ziegeln umschmilt und reinigt. Durch einige Anäußerung der Lauge kann man die Silbertrümpfen befeuchten. Die durch die Filtration von dem zerschüttelten Silber getrennte Kochsalzlauge hat jetzt — fast Chlorblei — Kupferchlorür aufgenommen und kommt in Gefäße, in welchen sich das Schmiedeeisen befindet, durch welches das aufgelöste Kupfer metallisch niedergezogen wird. Nach Abtrennung desselben wird die Lauge im Laufe der Prozeß durch Glaubersalz und Eisen sehr verunreinigt. Kochsalzlösung erst einige Zeit der Luft aus, wobei sich eine Menge basisch-schwefelsaures Eisen ausscheidet, und engt sie dann so weit ein, daß eine AuekrySTALLISATION des schwefelsauren Natrons erfolgen kann. Die Mutterlauge enthält nun fast bloß noch Kochsalz und wird auf's Neue zur Silberextraktion verwendet. Die eben beschriebene Extraktion durch Kochsalz, welche besonders für eine bleisfreie Kupfererze geeignet erscheint, kann durch Weisgalle sehr erschwert werden. Schon darin liegt ein Verschwerunggrund, daß bleisichte Steine weit dehuftamer geröstet sein wollen, weil sie zu leicht sintern und Entzungen freies eine unvollkommene Chlorbildung und reiche Rückstände zur Folge haben. Es tritt aber auch noch die besondere Störung ein, daß durch heißer Kochsalzlösung zugleich das gebildete Chlorblei mit aufgelöst wird und es zum neuen Prozeß bedarf, um Blei und Silber zu trennen. Am besten soll es noch geben, wenn man die Flüssigkeit erkalten läßt, wobei das Chlorblei in Nadeln herauskrySTALLISIRT. Auch Wisniak, wenn es im Stein oder in der Stiefe mit vorkommt, verhält sich ähnlich und kann die Darstellung reinen Silbers ungemein erschweren. Man hat bereits auf verschiedene Hüttenanlagen das Extraktionsverfahren mit verschiedenem Glück in Anwendung gebracht, so z. B. hat Bloian, Hüttenbesitzer in Swansea in Südwalles, dasselbe für England sich patentiren lassen und damit glänzende Resultate erlangen; auch auf den Hüttenwerken zu Freiberg gehen seit mehreren Jahren die Versuche in großem Maßstabe fort, wobei sich bis jetzt die Ergebnisse im Vergleich zur Amalgamation, bezüglich der Rückstandgehalte, auf gleiche Stufe gestellt haben. Zu la Matte bei Hambury in Savoyen hat man versuchsweise die Zugutemachung eines silberhaltigen Zinkerges durch Kochsalzauflösung begonnen und ebenfalls befriedigende Resultate erhalten. (31. Zeit.)

Ueber die Gutta-Percha (syr. Percha) und deren Anwendung im vulkanischen Zustande zur Füllung der Kupferdrähte.

Von Baron G. v. Gersheim, Chemiker in Wien.

Da ich, durch Zufall veranlaßt, die praktische Anwendung der Gutta-Percha näher in's Auge faßte, wurde ich dadurch mit den Eigenschaften dieses Körpers ziemlich bekannt, und halte es nicht für uninteressant, einige meiner diesfälligen Erfahrungen in Kürze anzuführen. Den Leuten dieser Blätter dürfte diese Mittheilung um so willkommen sein, da gerade jetzt, nachdem man sich bereits für die unterirdischen Telegraphenleitungen entschieden hat, Anknüpfungen zusammenkommen werden, die auch Veranlassung gegeben haben sollen, daß die chemische Analyse und die wissenschaftliche Prüfung über das Verhalten der vulkanisirten Gutta-Percha angeordnet wurde.

Bekanntlich ist der Name Gutta-Percha malayischen Ursprungs. Gutta bedeutet einen Stoff, der aus einer Pflanze schmilzt, und Percha ist der malayische Name des Baumes, welcher dieses Product liefert. Nach Cooper's Mittheilungen findet sich dieser Baum in den Wäldern von Saboro auf der Spitze der malayischen Halbinsel und in verschiedenen Gegenden der Insel Sinalapora, und hat oft einen Durchmesser von 4—6 Fuß engl. Die Gewinnung des Saftes wird noch sehr roh betrieben, und kann bald einen Mangel dieses Productes zur Folge haben. Denn fast kein Einschnitt in den Baum zu machen und so den abfließenden Saft zu gewinnen, fällt man die Bäume, entkahlt sie und sammelt den mildigen Saft, der an der Luft gerinnt, und in haufartigen Stücken, zu 4—6 Pfund schweren Proben zusammengepreßt, in Handel gebracht wird.

Die Gutta-Percha hat in dieser primitiven Behalt eine gelblich-gelbe bis in's Dunkelschokoladenbraun spielende Farbe, ist jedoch immer mehr oder weniger mit Erde, Sand, Holz und Blättern verunreinigt, und enthält stets eine bedeutende Menge Wasser, so daß nach Befreiung dieser mechanisch beigemengten Stoffe, und nach dem Schmelzen eine kompakte schwarzbraune Masse mit einem Verluste von 26—29% gewonnen wird. Bei diesem Verluste sind 2 $\frac{1}{2}$ —3% Wasser und ein sehr flüchtiges Harzöl inbegriffen.

Das Schmelzen der Gutta-Percha muß mit größter Vorsicht und gewissen Handgriffen vorgenommen werden, indem sonst leicht ein Verbernen oder Zerfallen derselben erfolgt, wodurch dieselbe ein flüchtiges Weizen annimmt. Die ganz gereinigte wasserfreie Gutta-Percha besitzt eine dunkle schwarzbraune Farbe, hat große Festigkeit und Haltbarkeit, und wenn sie mit einem starken Messer geschnitten wird, ein perlschaliges Aussehen, und scharf die Elektricität ganz vorzüglich.

Nach Verlauf von mehreren Monaten läuft jedoch die Oberfläche der wasserfreien Gutta-Percha, auf einer Schnittfläche bedeutend früher, an, nicht unähnlich den reifen, frischen Baumästen, was ein Hydrat zu sein scheint, und den Beweis liefert, daß dieser Körper ein beständiges Streben, Wasser zu absorbiren, hat; denn Stücke, bei denen die Entwässerung durch Schmelzen nicht auf den möglich vollkommenen Grad gerieben wird, sind zwar ebenfalls elastisch und kompakt, jedoch von lichtbrauner Farbe, und bei solchen Stücken konnte ich bisher noch keine Aenderung wahrnehmen, außer wenn dunkle Wern, folglich ganz entzündliche Theile vorlamen. Bei solchen Wern zeigte sich die oben erwähnte Aenderung, und die Hydratung war bereits merklich schwächer.

Die oben beschriebene, gereinigte Gutta-Percha besteht aus reiner Gutta-Percha, Pflanzenäure, säuerlichem Wasser, Kautschu, einem in Wasser löslichen gelblichen Harze und einem in Alkohol löslichen Harz, sowie aus einer beträchtlichen Menge Oxetraktivstoff.

Die mit Aether und Alkohol behandelte, in Schwefelkohlenstoff gelöste, mit Alkohol gefüllte und gewaschene, bei 80° R. getrocknete Gutta-Percha gab bei der Analyse 86.5 Kohlenstoff, und 43.5 Wasserstoff. Gutta-Percha zeigt sich also ziemlich gleich zusammengesetzt wie Kautschu, welcher nach Faraday 87.2 Kohlenstoff und 43.8 Wasserstoff enthält; sie unterscheidet sich aber von letzterem durch ihre geringere Haltbarkeit und durch die Eigenthümlichkeit, bei 80° R. vollständig zu sein, bei gewöhnlicher Temperatur aber wieder flüssig zu werden.

Die Gutta-Percha löst sich in Terpentin-, Perz-, Gutta-Percha-, Eucroöl, und Glycerinwasserstoff-Äthern aus; bei diesen Flüssigkeiten bleibt nach dem Verdampfen der Lösungsmittel oder durch Füllen der Gutta-Percha stets eine große Menge des Lösungsmittels in derselben zurück, welches sich nicht ohne Zersetzung der Gutta-Percha abscheiden läßt; eine vollkom-

mene Lösung erhält man durch Chloroform und Schwefelkohlenstoff, aus dieser kann sie unzerstört mit Alkohol gefällt werden, oder sie bleibt nach der Verdickung des Lösungsmittels zurück.

Eine unzerstörte und geringige Gutta-Percha-Auflösung mittels Chloroform, oder besser mittels Schwefelkohlenstoff, klärt sich nach circa 2 Tagen auch in dem fongentrirten Zustande vollkommen, indem der braune Oxetraktivstoff zu Boden sinkt, und die Auflösung eine durchscheinende, lichtgelbe Farbe erhält. Wird jedoch das Lösungsmittel von einer solchen Auflösung entfernt, bleibt die Gutta-Percha als eine schmutzige, durchscheinende, sehr elastische, formbare Masse zurück, welche ein vorzügliches Füllungsmedium der Elektricität ist. Doch auch bei diesem Körper zeigt sich die oben erwähnte Veränderung der Oberfläche nach wenigen Wochen. Gemöhnliche, wasserhaltige, ungeschmolzene Gutta-Percha bleibt in den Ausflüssen stets dunkelbraun, und klärt sich nicht, ausgenommen in äußerst verhältnißmäßigem Zustande.

Die Gutta-Percha läßt sich viel schwerer mit Schwefel verbinden (vulkanisiren) als Kautschu, und sie wird nicht wie dieser dadurch verbessert, sondern gemäß aus verhältnißmäßig, indem der Schwefel die die Festigkeit benimmt, und eine sehr schnelle Zersetzung derselben bewirkt. Selbst die kleine Beimengung von 1—3% Schwefel entfacht nicht nur die dunkle Gutta-Percha, sondern verändert sie in einen sehr wenig elastischen, und kompakten leichten, schmutzigen Körper, welcher zwar auf den Schnittflächen eine Art metallischen Glanz hat, jedoch sehr schnell auf der übrigen Oberfläche mit einem weißlichen Pulver bedeckt wird, welches aus Schwefel und zerlegter Gutta-Percha besteht. Dieses weiße Pulver entfacht schneller und in größerer Menge, je mehr die Gutta-Percha geschwefelt (vulkanisirt) wird. Ist dieses Aussehen einmal eingetreten, und die Gutta-Percha länger der Feuchtigkeit ausgesetzt, so verliert sie brechen an Füllungsfähigkeit der Elektricität, und es ist daher zu vermuthen, daß sich in die freien Räume, aus welchen der Schwefel getreten ist, Wasser eindringt.

Bei dem Vulkanisiren entsteht Schweflige Säure, welche ohne Zweifel auch das Ansäubern der Gutta-Percha betrifft, und gewiß die schnellere Zersetzung derselben befördert, indem sie durch Aufnahme von Sauerstoff zur Schwefelsäure sich umwandelt. Das dadurch die Füllungsfähigkeit beeinträchtigt wird, und wenn auch nicht schnell, am Ende ganz aufhören will, ist augenscheinlich.

Weder zur Lösung der Gutta-Percha mittels Schwefelkohlenstoff einige Oxene Schwefel beigemischt, so entfacht sich, vorzüglich bei Anwendung von Schwefelblättern, die braune Lösung. Selbst durch Schwefelkohlenstoff gelöster Schwefel entfacht dieselbe nicht allein, sondern zeigt nach dem Verdampfen des Lösungsmittels dieselben Eigenschaften wie die mit einer gleichen Menge Schwefel vulkanisirte Gutta-Percha. Durch Einleiten in erhöhter Temperatur bildet sich nämlich die circa 5—8 Atmosphären Druck, ein viel weicherer, wenig elastischer, lichter, und je nach dem Quantum Schwefels ein schneller zerlegbares Product.

Wenden in die Gutta-Percha 4—6% Schwefel bei einer Temperatur von 70° R. ohne Anwendung von Hohldruck eingeführt, so bekommt das Gemisch eine schmutzgelbe Farbe, und ist von weicher flüchtiger Beschaffenheit. In diesem Zustande scharf dieser Körper die Elektricität gut, wird aber schon nach 1—2 Monaten spröde und brüchig, und verliert seine Füllungs- und Festigkeit.

Merkwürdig ist es, daß, wenn der Lösung der Gutta-Percha durch Schwefelkohlenstoff auch nur wenig Schwefel beigemischt wird, derselbe die Scheidung der Oxetraktivstoffe mit einem Harz, welches sich in Alkohol löst, nebst dem Kautschu vollkommen herbeiführt. Die obere durchscheinende Schicht nimmt eine schwarz gelblich weiße Farbe an, und selbst bei sehr concentrirten Auflösungen steigt man nach langem, ruhigem Stehen das partielle Aufschwelen von dunkel gefärbten Massen, ohne Zweifel ein Beweis, daß der Schwefel zerlegend auf die Gutta-Percha einwirkt.

Ein Gleiches nimmt man wahr, sobald man in schmelzende Gutta-Percha auch nur die geringste Menge Schwefel, z. B. $\frac{1}{4}$ % beigemengt; denn in demselben Augenblicke zieht sich diese gleich wie bei der obigen Auflösung, in unvollig felle, dunkle, feste Knoten zusammen, die mit der größten Mühe weder zu zertheilen noch herauszubringen sind, und auch die beste Gutta-Percha verliert dadurch bedeutend an Güte. Ist der Schwefel nicht früher durch Kneten bei einer Temperatur von circa 70—80° R. möglichst gleichmäßig beigemengt, sondern wird er auf schmelzende Gutta-Percha gegeben, so zerlegt sich die Stelle, wo der Schwefel hinkommt, bemessen, daß dieselbe verdrängt, und eine flüchtige, theerartige, schwarze

Maße bildet, welche, wenn sie nicht sogleich entfernt wird, alle übrige Gutta-Percha verdrückt.

Da die Gutta-Percha vulkanisirt zum Ueberziehen der Telegraphen-Drähte verwendet wird, und ich mich vorzüglich mit deren Bereitungskunst bekannt machen mußte, so wurde ich auf einen Auftrag des Hr. Steinheil (Notizenblatt des Jhr. J. B. Nr. 1) aufmerksam gemacht, worin jedenfalls ein großer Irrthum in der Fabrication vertheilt angeführt ist, da nach der angegebenen Art unter seiner Bezeichnung ein solches Product erzielt werden kann, als verlangt wird. Denn 3—5% Schwefel waschen die Gutta-Percha zu einer weichen, schmelzbaren Masse um, die in sehr kurzer Zeit ganz undurchsichtbar wird. Nur wenn man einer wasserfreien (die von Dr. Steinheil vorgeschriebene Entmischung ist bloß eine Verdrängung des mechanisch beigemengten Wassers), geschmolzenen Gutta-Percha, auf 100 Pfund Jirka 1—8 Loth Schwefel beimengt, kann man das verlangte Product darstellen.

Wenig man der Gutta-Percha das von Herrn Dr. Steinheil vorgeschriebene Quantum Schwefel bei, so wird nach seiner eigenen Angabe ein Theil des Schwefels durch die erhöhte Temperatur des gelagerten Dampfdruckes wieder verflüchtigt, der sich als schwefelige Säure nicht nur zum Nachtheil der Gutta-Percha, sondern auch zur Beschädigung der Arbeiter ausdehnt; und nie wird man auf diese Art ein brauchbares Product erzielen, indem mehr oder weniger schwefelige Säure in der Gutta-Percha immer zurückbleibt, und zugleich sie mit dem Paraffin des Geräthensgebührenden verbunden ist, wovon sie sich nicht trennen läßt, und die Gutta-Percha ein.

Ich sehe zwar den Zweck und den Nutzen des Vulkanisirens der zu Drahtüberzügen verwendeten Gutta-Percha gar nicht ein; aber will man Gutta-Percha vulkanisiren, so erhält man das möglichst beste Product, wenn man der wasserfreien Gutta-Percha ebensoviele Lothe Schwefel beimengt, als Dr. Steinheil Pfande vorschreibt.

Vulkanisirte Gutta-Percha verliert nicht nur immer mehr und mehr die Zuckungs-Fähigkeit, sondern sie wirkt auch nachtheilig auf die Kupferdrähte, indem dieselben sich bald mit Schwefelkupfer überziehen, wodurch die Leitungsfähigkeit geschwächt wird. Selbst nach einigen Wochen kann man diese Aenderung entdecken, sowie auch in sechs 1 Monat die Gutta-Percha, in welcher der Draht gelegen ist, auf jirka 1—2 Linien tief, von Schwefelkupfer durchdrungen ist. Verginnte Gießdrähte würden diese Veränderung nicht erdulden, weilgleich sie nicht in einem so hohen Grade, weil metallisches Zink mit Schwefel schwer zu verbinden ist, abgesehen davon, daß die Telegraphen-Linien dadurch viel billiger zu stehen kämen.

Daß die vulkanisirte Gutta-Percha auf die Dauer das gefohrte Resultat nicht liefern wird, ist mit Sicherheit anzunehmen. Mit in Metallrohren (Eisen oder Blei) gelegten, mit einer Komposition von Gutta-Percha, Thier u. dergleichen verginnten Gießdrähten würde man zweifelsohne mit bedeutend geringeren Kosten ein sicheres Resultat erreichen und würde nicht nöthig haben, bedeutende Summen für Kupfer und Gutta-Percha ins Ausland zu senden. Obgleich aber verbindet sich sehr vertheilhaft mit der Gutta-Percha, erhöht die Isolirungs-Fähigkeit und verhindert die Zersetzung. (Zeitfchr. d. öst. Ing.-Ver.)

Technische Korrespondenz.

Die neuesten Fortschritte der Kolonialzucker-Industrie.
 Weitere Schicksale der Stolleschen Erfindung. — Es wird noch den Meisten unserer Leser einmüthig sein, wie etwa vor Jahresfrist unser Landmann, Herr Dr. Eduard Stolle in Berlin, sich veranlaßt sah, gegen die Welles'sche Methode seiner Erfindung, nämlich die Anwendung der doppel-schwefeligen Salze in der Zuckerraffination, öffentlich aufzutreten. Die Korrespondent des Wissensthat haben bereits, was die Priorität anbelangt, zu Gunsten des Hr. Stolle entschieden, und es hat noch jüngst u. A. der berühmte Pariser Chemiker Payen in der zweiten Auflage seines „Lehrbuch der Chemie“ Stolle's Verdienst anzuwenden anerkannt. Noch interessanter aber ist, daß inzwischen auch der prakti-sche Erfolg (wie Dr. Stolle selbst in seinem „offenen Briefe“ vom 20. Oktober 1849 verpöndelt) unseres Landmannes Bemühungen vollständig geföhrt hat, während alle Versuche seines Gegners, welcher Stolle's Erfindung offenbar misverstandene hatte, gleichwie früher an der

Rumelstraße, so man auch bei der Anwendung auf das Zuckerrohr unmi-delbar gecheitert sind. Der ehemalige Professor der Chemie, jetzige französischer Handelsminister Dumas, hatte bekanntlich Alles daran ge-set, seinen Schüling Welles und dessen vorgebliche Erfindung vor ein-ern öffentlichen Bankrott zu retten. Es wurde demselben im Auftrag und auf Kosten der französischen Regierung ein anderer Schüler des Herrn Dumas, Herr Guizot, nach Guedulpe gesandt, um dort Experimente mit der sogenannten Welles'schen Methode vorzunehmen. Eine Kom-mission aus Sachverständigen wurde gebildet; und welches war endlich nach sechsmonatlichen Versuchen das Ergebniß dieser unter Einfluß des Welles'schen Gönners gehaltenen Kommission? „Daß das Welles'sche Verfahren (als unbrauchbar) aufgegeben werden müsse.“ So berichten und der französische Minister industriell vom 29. v. M., die Welles'sche Independance vom 26. December (ein ministerielles Organ), die Bol-gique industrielle und viele andere französische und belgische Zeitungen, indem sie uns die Arbeiten im Motive der Kommission ausführlich mit-theilen.

Gleichzeitig verstanden auch die westindischen Journale den Triumpf der Stolleschen Methode: Unter unsen Augen liegen der Colonial Standard (aus Kingston) und die Jamaica despatch vom 27. und 28. Sept. v. J., welche, wie auch andere Zeitungen aus dem westindischen Archipel, den glänzenden Erfolg der Stolleschen Erfindung auf Jama-ika und Demarara, wo sie bei der Anwendung im Großen durch mehrere Anwälte, als Schlichter, Richter, etc., etc., etc., etc., etc., etc., in den Lagunen gewöhnlichen Zuckerrohr, ergab, bekräftigen. Namentlich enthält der Colonial Standard eine angezeigte Schilderung der miflichen Umstände, unter denen Dr. Stolle's Erfindung in jenen fernem Zonen zur Geltung kam; denn auch dort waren schon, auf Welles's directen Ein-schreiben, viele fessliche und gänzlich mißglückte Experimente angeestellt worden, die allefalls Entmutigung und Mißtrauen gegen die Sache her-vorgezogen hatten, bis ein glücklicher Zufall einen der bedeutendsten Plan-tagenbesitzer von Jamaica, den Lord Howard de Walden, den britischen Gesandten zu Trinidad, die Bekanntheit unseres Landmannes machen ließ. Dem Dr. Stolle's Prioritätsansprüche unterrichtet, wendete sich nach St. Herrl. an ihn, als den eigentlichen Erfinder, mit der Vorfor-derung, dem Uebel in Jamaica abzuhelfen und die dort unter jämmerlichen Anspizien begangenen Experimente zu einem erpfindlichen Ende zu führen. Dr. Stolle begehrt in einem Memorandum genau die Fehler, welche bei der Anwendung seiner Prinzipien früher begangen worden, er-theilte nützliche Rathschläge, wie seine Methode aufzusuchen, so benut-zen sei — und die plötzlich sich einstellende gänliche Aenderung der Bes-suche in den Antillen, sprach ihm auch bald die Siegespalme zu.

Wir sehen ein, an Dr. Stolle gerichtete, Schreiben des Lord How-ard de Walden, worin, auf mehrmonatliche Erörterungen geföhrt, die, durch Stolle's Erfindung für die Kolonien sich herausstellenden Vortheile auf mindestens 2 Sch. (1 Thlr.) vom Zentner Zucker veranschlagt wer-den. Große Quantitäten nach dem neuen Verfahren erzeugten Zuckers sind bereits in Jamaica wie in Kenon auf den Markt gebracht worden und haben einen durchschnittlich 2 auch 3 Sch. höheren Preis als gleich-zeitig nach der alten Methode aus bemselben Zuckerrohr gewonnenen Pro-duct erzielt. Ja, für einige niedrigere Zuckersorten trat durch die An-wendung der Stolleschen Erfindung eine noch weit bedeutendere Qual-itätsverbesserung ein, die im Preis einen Unterschied von 40 Sch., etwa den dritten Theil des ganzen Zuckerwerthes, hervorbrachte. Wenn man hebenkt, daß Jamaica etwa 1 Mill. Zentner, die sämtlichen Kolonien aber mindestens 40 Mill. Ztr. Zucker Jahr aus Jahr ein exportiren, so wird man darnach die kolossale Tragweite der Stolleschen Erfindung schon einigemmaßen beurtheilen können! Nicht minder wichtig ist die in Lord Howard de Walden's Bericht enthaltene Angabe, daß, während die nach der herkömmlichen Methode erzeugten Zucker auf der Ueberfahrt 9% Prozent an Gewicht (durch Verzugs) eingebüßt haben, von den nach Dr. Stolle's Prinzipien behandelten Producten sich nicht eine Unze verloren ging! Obgleich wir in Folge der Anwendung dieser Erfin-dung die einmalige Besuche bedeutend gesunken sind. Das alte Verfahren hatte bei gleichermaßen Besuchen im Durchschnitt auf je einen Zent-ner Zucker 40 Pf. Melasse ergeben, Dr. Stolle's Methode hingegen nur 60% Pf., also 40% Pf. mehr an Zucker. Diese vielfach befähig-ten und überwiegenden Vortheile der Stolleschen Methode lassen ein-schleunige Verbreitung derselben durch alle Kolonien mit um so größerer Gewißheit erwarten, als ihre geniale Einzigkeit alle Schwierigkeiten in der Anwendung beseitigt. Auf Jamaica, Barbadoes, Demarara wird

schon jetzt in mehreren Manufakturen darnach gearbeitet, die holländischen und französischen Wehungen aber, wie auch Brasilien, werden aller Wahrscheinlichkeit nach, durch die Konkurrenz getrieben, vermuthlich auf der, von unserm Lande manne bei den Britten getriebenen Bahn des Fortschritts gleichfalls folgen müssen, in welchem Falle der Einfluß dieser Erfindung auf den Zuckerhandel sich bald fühlbar machen dürfte. 2.

Kagenstein. Im Dezemberheft der Deutschen Gewerbezeitung werden als Japfenlager für liegende Wellen Kagensteine empfohlen. Der Verfasser, den der Herr Einsender damit gemacht hat, ist noch ziemlich neu, ich erlaube mir daher meine Erfahrungen darüber mitzutheilen, welche sich auf einen 14jährigen Gebrauch gründen.

Bei einer neuen Fabrik- und Mühlenanlage im Jahr 1837 wurden mir zufällig Kagensteine, welche am Harz in der Gegend von Nordhausen gefunden und in daziger Gegend vielfältig zu gleichem Zweck verwendet werden, als Japfenlager empfohlen, und ließ ich mir, nachdem ich mehrere Versuchsungen eingezogen hatte, davon kommen und bei sämtlichen liegenden Wellen verwenden. Ich habe diese Raazregel nie zu bereuen gehabt, denn dieselbe hat sich vollkommen bewährt, indem sich nicht nur die Steine selbst, sondern auch die Japfen der Wellen außerordentlich gut gehalten haben, denn mit Ausnahme einzelner Steine, welche durch Zufall gesprungen waren, und daher erneuert werden mußten, liegen heute noch die ersten Steine, während bei metallenen Lagern sich schon öftere Erneuerung nöthig gemacht haben würde.

Die von mir verwendeten Steine sind brünnlichgrün, von feinem Korn, und haben einen festen, unangenehmen Geruch, wobei auch ihr Name rühren mag; ferner sind sie sehr fest, springen wie Glas, und müssen daher sehr vorsichtig bearbeitet werden, da bei einem zu starken Wechsel der ganze Stein auseinander springt.

G.

D.

Bücherchau.

Lehrbuch der gesammten Meßkunst, oder Darstellung der Theorie und Praxis des Feldmessens, Nivellements und des Höhenmessens, der militärischen Aufnahmen, des Marktschens und der Aufnahme ganzer Länder, sowie der geometrischen Feldrechnungskunst. Zum Unterricht und Selbststudium bearbeitet von G. R. Schmetler, Zivilingenieur. (Verfasser des Werkes: „Die Instrumente der höheren und niederen Meßkunst v.“) Ein Band in zwei Abtheilungen, mit 200 in den Text eingedruckten Holzschnitten. Leipzig, Teubner 1851. Preis jeder Abtheilung: 4 Thaler. Wir glauben dieses verdienstliche Werk des rühmlich bekannten Verfassers am besten einzuführen, wenn wir hier einige Worte der Vorrede wiedergeben.

Es ist von mir in dem vorliegenden „Lehrbuche“ versucht worden, den Plan durchzuführen, an das Gemeinwohl aller Theile der Meßkunst das Besondere derselben systematisch anzuschließen; mein Ziel ist die Ausbildung von Meßkünstlern, nicht allein die von Feldmessern, Topographen, Hydrographen oder Marktschenden. Nichtsdestoweniger soll das Feldmessens, Marktschens u. ausführlich behandelt werden, und ich glaube aus diesem Grunde das Lehrbuch der gesammten Meßkunst insbesondere für den ersten Unterricht in dieser Wissenschaft empfehlen zu dürfen.

Bei der Bearbeitung selbst habe ich eine gleichmäßige Berücksichtigung der theoretischen wie der praktischen Seite der Meßkunst mir zur Pflicht gemacht. Die genaue Kenntniß der Lehrgänge der Geometrie und Trigonometrie, so wie die der Meß-Instrumente in ihrer Konstruction, Anwendung und Beurtheilung mußte ich voraussetzen, um dem Buche nicht einen allzu großen Umfang zu geben.

Dem „Lehrbuch der Meßkunst“ ist folgende Einleitung zu Grunde gelegt:

I. Die niedere Meßkunst.

1. Abschnitt.

A. Allgemeine Grundsätze;

B. Die Lehrgänge der niederen Meßkunst:

1) Die Ausmessung der Linien.

2) Die Messung der Winkel.

3) Das Ausmessen ganzer Figuren.

2. Abschnitt. Die Praxis der niederen Meßkunst:

I. Das Feldmessen und die Aufnahme der Festen, sowie die Vermessungen zum Behuf von Bauten;

II. Das Niveliren und Höhenmessen;

III. Das militärische Aufnehmen (topographische Meßkunst);

IV. Das Marktschenden.

II. Die höhere Meßkunst (Vermessung ganzer Länder.

Dem oben Angeführten füge ich noch hinzu, daß ich mich bei der Deutlichkeit und systematischen Anordnung im Vortrage bedient und diesen durch ja. 200 Figuren erläutert habe.

Aktienismus der Dampfmaschinenlehre, oder Erläuterung der wissenschaftlichen Grundsätze, auf denen die Wirksamkeit der Dampfmaschine beruht, der Einzeltheilen ihres Baues und ihrer Anwendung auf Bergbau, Fabrikenwesen, Schiffahrt und Eisenbahnbetrieb. Von John Bourne, Zivilingenieur. Nach der dritten Auflage aus dem Englischen von Dr. Karl Hartmann, Bergwerksingenieur. Leipzig, Hübel 1850. Mein Werk, sagt Bourne, enthält eine möglichst vollständige Uebersicht der gesammten Kenntniß über die Dampfmaschinen, nicht aus Rücksicht oder theoretischen Betrachtungen, sondern aus meinen eigenen und den Erfahrungen der besten jetzt lebenden Maschinenbauer und Maschinenler entnommen. Der gewandte Uebersetzer Herr Dr. Karl Hartmann hat inzwischen ein gutes deutsches Buch nach der dritten Auflage des Originals daraus gemacht. Es ist in der sehr empfehlenswerthen Form von Frage und Antwort gefaßt, und Jedem zum Kauf zu empfehlen, der kurze, klare Ausweis über diese Miesen des Jahrhunderts in Dampfmaschinen und was mit ihnen zusammenhängt, sich zu verschaffen wünscht.

Berichtigung.

Die Sächsischen Eisenkompanie betreffend.

In der deutschen Gewerbezeitung Februarheft dieses Jahres S. 79 befindet sich ein Bericht über die am 18. März d. J. abgehaltene Generalversammlung der Sächsischen Eisenkompanie, welcher mehrere Unwahrheiten enthält und insoweit keine Berücksichtigung und Rüge verdient. So ist darin angegeben, das Direktorium habe als Statutenänderung vorgeschlagen: dem Betriebsdirektor eine Stelle im Direktorie einzuräumen und für die beiden andern Direktoren unauffindbar (!) einen Juristen und einen Kaufmann anzustellen; während der Direktorialvorsitz dahin ging:

Der Ausschuß wählt in Gemäßheit § 43 aus A. der Statuten zwei Direktoren, welche die § 35 bezeichneter Wahlfähigkeit haben müssen und w o möglich das kaufmännische und juristische Element vertreten. Von diesen beiden Direktoren wird unter Zustimmung des Ausschusses der dritte Direktor gewählt, welchem die Leitung des technischen Theils und Ausführung der Direktorialgeschäfte nach Maßgabe eines von dem Ausschusse zu genehmigenden Regulativs zu übertragen ist.

Die Dauer der Funktion der von dem Ausschusse gewählten Direktoren ist jedesmal auf fünf Jahre festgesetzt.

Esens ist es unwar, daß der Beschluß: Eine neue anderweitige Generalversammlung einzuberufen und die Anwesenheit der Vorstände auf die Tagesordnung zu bringen, einstimmig gefaßt worden sei. Welche Männer für die Ansicht des Direktoriums gesprochen und gestimmt haben, darüber schweigt der Bericht ganz; er sagt nur, was gegen das Direktorium vorgebracht worden ist. Mag übrigens die Bedeutung jenes Beschlusses gewesen sein, welche sie wolle; mag aber die Wichtigkeit der Ansicht auf dieser oder jener Seite liegen. — darüber läßt sich viel sagen —; der Zweck gegenwärtiger Zeilen kann nur der sein: Unwahrheiten nicht zu dulden.

Leipzig, den 23. April 1851.

Rob. Ludw. Müller,

Prof. Direktor der Sächsischen Eisenkompanie.