Der Landwirth
erscheint wöchentlich zweimal, am
Dienstag und Freitag
und ist durch alle Postanstalten im In- und Ausland für den vierteljährlichen Abonnementspreis von 1 Thaler zu beziehen.
Durch Buchhandlungen und von der Expedition direct franco unter Kreuzband bezogen, beträgt das Abonnement vierteljährlich 1 Thlr. 5 Sgr.

Inseraten-Annahme in
Breslau: die Expedition, Schweidnitzerstr. 47.
Berlin: Rudolf Mosse, Haasenstein & Vogler, H. Albrecht, A. Retemeyer.
Frankfurt a/M.: Jäger'sche Buchh., Haasenstein & Vogler, Daube & Comp.
Hamburg: Haasenstein & Vogler.
Leipzig: H. Engler, Eugen Fort, Haasenstein & Vogler, Sachse & Comp.
München: Rudolf Mosse.
Wien: Haasenstein & Vogler.
Dresden: Max Ruschpler.
Insertionsgebühr für die Spaltzeile oder deren Raum 2 Sgr.

Breslau. Freitag, 5. August 1870. Sechster Jahrgang. — № 62.

Allgemeine landwirthschaftliche Zeitung.

Organ des landwirthschaftlichen Central-Vereins für Schlesien.
Organ des landwirthschaftlichen Haupt-Vereins im Reg.-Bez. Posen.

Herausgegeben von
Wilhelm Korn, General-Secretair des landw. Central-Vereins für Schlesien.
und
Dr. Eduard Peters, General-Secretair des landw. Haupt-Vereins im Reg.-Bez. Posen.

Die Verwendung der Liebesgaben für die deutschen Heere.

Der patriotische, opferfreudige Sinn des deutschen Volkes hat sich in der schweren Zeit, welche über unser Vaterland hereingebrochen ist, in der herrlichsten Weise bewährt. Wie ein Mann hat sich die gesammte Nation in allen ihren Gauen erhoben, um die Grenzen gegen den Erbfeind Deutschlands zu schützen, und in edlem Wetteifer spenden die Daheimgebliebenen Gaben der Liebe und Dankbarkeit zur Erquickung und Pflege der Krieger, welche für den heimischen Heerd Leib und Leben freudig einsetzen und Wunden und Entbehrungen willig ertragen. Ruhigeren Herzens dürfen die Männer und Söhne in den Streit ziehen, denn „soweit die deutsche Zunge klingt" spenden die Reichen von ihrem Ueberfluß, die Armen von ihrer Nothdurft, um ihnen die Besorgniß um Weib und Kind, oder um bedürftige Eltern in der Heimath zu erleichtern, und die Familien der Kämpfenden können wenigstens frei von der Furcht vor den drückendsten Nahrungssorgen in die ohnehin für sie so bange Zukunft schauen.

Schon in den Zeiten des Friedens hat man Vorsorge für die Tage des Krieges getroffen und über ganz Europa haben sich unter dem Zeichen des rothen Kreuzes Vereine gebildet, zum Zwecke der freien Liebesthätigkeit im Felde für die Kämpfenden und Verwundeten und Daheim für die Hinterbliebenen. Deutschland ist hinter keinem anderen Lande in dieser Beziehung zurückgeblieben, und besonders sind es die deutschen Frauen, welche ihren alten Ruhm unter der Leitung unserer erhabenen Königin durch aufopfernde Hingebung für alle Leidenden von Neuem bethätigen. Die alten Ritterorden der Johanniter und Maltheser, eingedenk der Devise: „ich dien'," reichen diesen Hülfsvereinen ihre Hand, und allerorten schließen sich ihnen neue Vereinigungen von Frauen und Männern aller Stände, aller Parteien zu gleichem Liebesdienste an. Einer Aufforderung hierzu von unserer Seite bedarf es daher, das wissen wir wohl, in keiner Weise; die Bewohner des platten Landes, deren patriotische Opferwilligkeit so oft gerühmt worden ist, sind auch in diesen Tagen ihrer Pflicht eingedenk gewesen und werden auch ferner in der Erfüllung derselben nicht nachlassen, sondern offene Herzen und Hände für diejenigen haben, denen der Krieg schmerzliche Wunden schlägt und Noth und Entbehrungen auferlegt. Nur die Bitte möchten wir an sie richten, ihre Kräfte bei diesem Liebeswerke nicht zu zersplittern, denn nur durch einheitlich geleitete, wohl organisirte Hülfe kann wahrhaft segensreich und möglichst Allen geholfen werden.

Seine Majestät der König hat deshalb den Fürsten von Pleß als königlichen Inspecteur an die Spitze der gesammten freiwilligen Liebesthätigkeit zur Pflege der Kranken und Verwundeten und zur Linderung der durch den Krieg hervorgerufenen Nothstände gestellt und ihn mit der Organisation derselben in allen Theilen unseres Vaterlandes betraut; seine Aufgabe ist es, **die Thätigkeit der Vereine und einzelnen Opferwilligen zu concentriren und jeder dem Interesse der gemeinsamen Sache schädlichen Zersplitterung vorzubeugen.** Zur Erreichung dieses Zweckes hat der Herr Inspecteur im Einverständniß mit dem Central-Comite der deutschen Vereine zur Pflege im Felde verwundeter und erkrankter Krieger **für die deutschen Staaten, beziehentlich für die Provinzen und für einzelne Regierungs-Bezirke des preußischen Staates Landes-, Provinzial- und Bezirks-Delegirte bestellt,** welche alle in ihrem Bezirk vorhandenen Mittel und Kräfte in der geeignetsten Weise, entsprechend diesem großen nationalen Liebeswerke, zur Verwendung bringen und sich mit der Central-Behörde zu diesem Behufe unausgesetzt in Verbindung erhalten sollen. **„Im Hinblick auf die hohe und ernste Aufgabe, welche die freiwillige Krankenpflege für das Sanitätswesen der Armee im Felde zu erfüllen hat, ist die Concentration derselben im Dienste der gemeinsamen Sache unbedingtes Erforderniß. Für alle sich freiwillig dem Vaterlande zur Verfügung stellenden, patriotischen Kräfte gilt es, eingereiht in das große Ganze, sich zu planmäßigem Zusammenwirken zu gliedern."**

Wir bitten unsere geehrten Committenten, von deren Opferwilligkeit wir fest überzeugt sind, das Ihrige beitragen zu wollen, daß die so reichlich gespendeten Gaben durch die Hand der dazu ernannten Delegirten zur Verwendung gelangen. Für die Provinz Posen ist

der Ober-Präsident Graf von Königsmark zu Posen,

für die Provinz Schlesien

der Wirkliche Geheime Rath und Ober-Präsident Graf Eberhard zu Stolberg-Wernigerode zu Breslau

um Provinzial-Delegirten ernannt worden. Letzterer hat Herrn Stadtrath Heinrich Korn in Breslau zu seinem Vertreter in Abwesenheits- und Behinderungsfällen designirt und ein besonderes Bureau im hiesigen Regierungsgebäude, Albrechtsstraße Nr. 32, 1 Treppe hoch, eingerichtet.

Die Redaction des „Landwirth" ist natürlich gern bereit, auch ihrerseits Liebesgaben in Empfang zu nehmen und sie dem Herrn Provinzial-Delegirten zur Verfügung zu übermitteln.

Eine einheitliche Organisation kann allein den Spenden, welche von allen Deutschen, selbst weit über die Grenzen unseres Vaterlandes, ja unseres Welttheiles hinaus, für unser tapferes Heer, für die Vertheidiger unserer heiligsten Güter dargebracht werden, eine Verwendung sichern, die wirklich dem hochherzigen Sinne der Geber entspricht und in der rechten Weise denen zur Hilfe und Linderung wird, die wir mit unseren innigsten Wünschen und mit besorgtem Herzen an die bedrohten Grenzen begleiten. —

Ueber die Wechselbeziehungen zwischen der Wärme und der mechanischen Kraft.

(Orig.-Art.)

Die bedeutungsvollste Entdeckung, welche die Physik in neuerer Zeit gemacht hat, ist unstreitig die Erkennung des innigen Zusammenhanges, in welchem die Wärme und die mechanische Kraft oder Bewegung mit einander stehen. Zwar scheint dieser Zusammenhang ziemlich klar vor Augen zu liegen, wir sehen ja an jeder Dampfmaschine, wie durch Wärme mechanische Kraft erzeugt wird, wir sehen andererseits an dem unter dem Hammer des Schmiedes erglühenden Nagel, an der bis zur Entzündung sich steigernden Erwärmung zweier an einander geriebener Holzstücke, wie durch mechanische Kraft Wärme entsteht, doch war es der Neuzeit vorbehalten, diese längst bekannten Erscheinungen mit richtigem Verständniß zu erfassen. Vor mehr als 50 Jahren schon lenkte Graf Rumford, Director der Kanonengießerei in München, die Aufmerksamkeit auf die starke Wärmeentwickelung, welche bei dem Bohren der Geschützrohre eintritt. Es gelang ihm hierbei eine größere Menge kalten Wassers bis zum Kochen zu erhitzen. Hier war es die mechanische Kraft der Pferde, welche die Reibung zwischen dem Bohrer und dem Metalle des Geschützes bewirkte, die sich in Wärme umsetzte. Der Zusammenhang zwischen mechanischer Kraft und Wärme war hierdurch aufgedeckt, doch gelang es der damals noch in irrigen Ansichten über die Natur der Wärme befangenen Physik nicht, die Thatsache richtig zu erklären. Auch der Franzose Carnot, welcher später mit der Theorie der Dampfmaschine sich beschäftigte, gerieth auf Abwege, indem er sich von diesen irrigen Ansichten nicht frei zu machen vermochte. — Aus der Geschichte der Chemie ist es allgemein bekannt, daß die Gelehrten früher die Existenz eines besonderen Wärmestoffes, des Phlogistons, annahmen, von dem man glaubte, daß er in allen brennbaren Körpern enthalten sei und bei der Verbrennung entweiche. Die Metalle waren nach dieser Ansicht Verbindungen von Metallkalken mit Phlogiston. Durch die glänzenden Entdeckungen des von den Schreckensmännern der Revolution guillotinirten Franzosen Lavoisier wurde das Irrthümliche dieser Ansicht nachgewiesen; es wurde erkannt, daß nicht die Metalle aus Metallkalk und Phlogiston zusammengesetzt, sondern einfache Körper (Elemente) sind, während umgekehrt die Metallkalke — oder wie man sie jetzt nennt, die Oxyde — Verbindungen von Metallen mit Sauerstoff darstellen. Auf dem Gebiete der Chemie hatte diese Entdeckung eine vollständige Umwälzung zur Folge, die neuere „antiphlogistische" Chemie datirt von dieser Zeit an, in der Physik dagegen spuckte das Phlogiston, der hypothetische, zu den „Imponderabilien" gerechnete Wärmestoff noch lange fort, bis es der fortgeschrittenen Wissenschaft gelang, ihn auch hier zu vertreiben und damit zugleich die ganze Klasse der Imponderabilien aus der Wissenschaft zu entfernen.

Was ist Wärme? — Jedermann kennt die Empfindung, welche wir als Wärme bezeichnen, jedermann weiß, daß eigenthümliche Eindrücke auf unsere Gefühlsnerven uns unsere Umgebung bald kälter, bald wärmer erscheinen lassen. Die noch in den älteren Anschauungen befangenen Physiker erklärten diese Empfindungen durch die Existenz eines eigenen Wärmestoffs, dessen Verbindung mit den Gegenständen unserer Umgebung die Gefühlseindrücke bewirken sollte. Andere nahmen an, daß den Wärmeerscheinungen ein „Agens" zu Grunde liege, welches, von der Substanz der Körper verschieden, in ihrer Masse verbreitet sei und die Gefühlseindrücke veranlasse. Erst in neuerer Zeit haben die Untersuchungen über die Beziehungen zwischen dem Lichte und der Wärme auch das Wesen der Wärme richtig erkennen gelehrt. Bekanntlich nimmt die Physik zur Erklärung der Lichterscheinungen an, daß der ganze Weltraum mit einem äußerst dünnen elastischen Fluidum — dem Weltäther — erfüllt ist, welcher durch gewisse Umstände in wellenförmige Bewegung versetzt wird und dadurch das Licht fortpflanzt. Gelangen diese Aetherschwingungen bis zu der Netzhaut des Auges, so rufen sie darin Lichtempfindungen hervor, dieselben Schwingungen aber bewirken in den Gefühlsnerven den Eindruck der Wärme. Damit haben wir den Zusammenhang zwischen Licht, Wärme und Bewegung. Die Theorie des Lichtes, welche der holländische Physiker Huyghens vor bald 200 Jahren aufstellte, die Oscillations- oder Undulationstheorie, wird jetzt allgemein als richtig anerkannt, trotz dem Widerstreben Newtons, des letzten Vertreters der alten Emanationstheorie, unter dessen eminentem Geiste diese letztere ihren höchsten Glanz entfaltete, — um dann für immer zu fallen. Licht und Wärme sind verschiedene Erscheinungen eines und desselben Wesens, sie sind Bewegungen, Schwingungen des Weltäthers, empfunden durch verschiedene Sinnesorgane. Hierin ist der Kern der neuen Wärmetheorie enthalten, die zuerst von einem deutschen Gelehrten, Dr. Mayer in Heilbronn, ausgesprochen, eine schöne Errungenschaft deutscher Geistesarbeit ist. Zur Begründung dieser Theorie müssen wir etwas näher auf die dem Lichte und der Wärme zu Grunde liegenden Bewegungen des Weltäthers eingehen. Jeder Körper ist bekanntlich einer doppelten Bewegung fähig, einmal kann er als Ganzes seinen Ort verändern (fortschreitende oder Translationsbewegung) und andererseits können seine kleinsten Theilchen (Atome, Moleküle) in Schwingungen versetzt werden, ohne daß der Körper als Ganzes seinen Ort verändert (Oscillations- oder Vibrationsbewegung). An einer Glocke läßt sich diese doppelte Bewegung leicht demonstriren. Bei dem Läuten zeigt die Glocke beide Arten von Bewegung, die durch die Kraft des Läutens aus dem Gleichgewichte gebrachte Glocke bewegt sich einem Pendel gleich auf und nieder, sie verändert als Ganzes ihren Ort; gleichzeitig aber trifft der innerhalb der Glocke hängende Klöppel das Metall des Glockenrandes und versetzt dieses in Schwingungen, und diese sind es, welche, indem sie sich auf die umgebende Luft übertragen, den Schall hervorrufen. Nähme man den Klöppel heraus, bevor man die Glocke in Bewegung setzt, so würde man nur die erste Art der Bewegung — die Translationsbewegung — erzielen, ebenso läßt sich die Vibrationsbewegung für sich hervorbringen, indem man der ruhig hängenden Glocke einen Schlag ertheilt. Bei der angeschlagenen Glocke, der gestrichenen Saite eines musikalischen Instrumentes macht sich aber immer noch eine gewisse Veränderung des ganzen Körpers geltend, die Masse desselben wird durch mechanische äußere Einwirkung aus ihrer ursprünglichen Gestalt und Ruhe gebracht und kehrt nach einer Reihe von Schwingungen zu derselben wieder zurück. Man nennt diese Art der Bewegung elastische Schwingungen, im Gegensatze zu den molekularen Schwingungen, die blos von den Molekülen der Körper ausgeführt werden und an denen der Körper als Ganzes gar keinen Theil nimmt. Um dies zu verstehen, müssen wir uns erinnern, daß nach der in den Naturwissenschaften allgemein als gültig betrachteten Ansicht, alle Körper aus unendlich vielen untheilbaren kleinen Theilchen (Atome, Moleküle) bestehen, die durch gegenseitige Anziehungen in ihrer gegebenen Lage verharren. Diese Moleküle denken wir uns von einer dünnen Aetherhülle umgeben, welche ihnen eine gewisse Beweglichkeit, das Vermögen in Schwingungen sich zu bewegen verleiht. — Wir haben so die verschiedenen Arten der Bewegung kennen gelernt und können uns hieraus nicht allein die Wärme und das Licht, sondern auch den Schall erklären. Die fortschreitende Bewegung giebt sich unserem Auge als Ortsveränderung des Gegenstandes kund, eine um ihren Unterstützungspunkt bewegte Glocke, ein sich drehendes Rad, ein geworfener Ball zeigen diese Art von Bewegung, die elastischen Schwingungen geben sich unserem Ohr durch den Ton zu erkennen, sie übertragen sich auf die Luft und gelangen mit dieser zu dem Trommelfell des Ohres. Die molekularen Schwingungen aber bewirken die Eindrücke des Lichtes und der Wärme. Werden die Moleküle eines Körpers auf irgend eine Weise: durch Stoß, Elektricität oder chemische Kraft in Schwingungen versetzt, so übertragen sich diese Schwingungen auf den umgebenden Aether und pflanzen sich in diesem fort, bis sie auf die Netzhaut des Auges oder die Gefühlsnerven treffen und hier die Empfindungen des Lichtes und der Wärme hervorrufen. So unendlich schwach diese Schwingungen auch sind, so vermögen sie durch ihre große Zahl doch auch die Moleküle anderer Körper in raschere Bewegung zu setzen, sie übertragen damit die Wärme auf diese. Heiße und warme Körper unterscheiden sich nach dieser Ansicht durch die ungleiche Schwingungsgeschwindigkeit ihrer Moleküle. Da es einen absolut kalten Körper auf unserer Erde nicht giebt, so folgt als letzte Consequenz aus dieser Theorie, daß die Moleküle aller uns umgebenden Körper in steten Schwingungen begriffen sind, deren Tempo die Temperatur der Körper bedingt. Es widerstrebt diese Ansicht allerdings unseren natürlichen Anschauungen, denen es wenig einleuchten will, daß die Moleküle in dem Holze des Stuhles, auf dem wir sitzen, des Tisches, an dem wir schreiben, in nie beendeten rastlosen Schwingungen begriffen sein sollen. Der Naturkundige aber wird diese Theorie weniger bedenklich finden, da er weiß, daß nirgends in der Natur die starre Ruhe — der Tod — zu finden ist. Ueberall ist Leben und Bewegung und je weiter der forschende Geist des Menschen eindringt in die Erkennung des Wesens der Dinge, um so weiter gelingt es ihm, diese rastlose Bewegung, dieses Spiel der Kräfte zu verfolgen.

Kalte und warme Körper unterscheiden sich nur durch die ungleiche Geschwindigkeit, mit der ihre kleinsten Theilchen hin und her schwingen, durch die den Molekülen innewohnenden Kräfte aber ist dafür gesorgt, daß die Molekülen sich nicht auseinanderlösen. Wir kommen hierauf hernach noch einmal zurück, wollen aber zunächst die Erscheinungen des Lichtes und der Wärme noch etwas weiter verfolgen. Die hauptsächlichste Licht- und Wärmequelle für unsere Erde ist bekanntlich die Sonne. In consequenter Schlußfolgerung mit dem oben Angeführten müssen wir annehmen, daß auch die Moleküle des Sonnenkörpers in äußerst lebhaften Schwingungen begriffen sind, die sich auf den Weltäther übertragen und in diesem mit reißender Geschwindigkeit sich fortpflanzen, bis sie zu uns gelangen. Wir wissen nun aber, daß das weiße Sonnenlicht aus vielen einzelnen Lichttönen zusammengesetzt ist, die gemeinschaftlich das weiße Licht bilden. Durch ein Glasprisma können wir das weiße Licht in die einzelnen Lichttöne des Regenbogens zerlegen, in dem alle Farbentöne von Roth durch Orange, Gelb, Grün, Blau und Violett zu unterscheiden sind, und umgekehrt lassen sich diese verschiedenen Lichtstrahlen mittelst einer Sammellinse wieder zu einheitlichem weißen Lichte vereinigen. Die Physik erklärt diese Erscheinung verschiedenfarbiger Lichtstrahlen durch eine ungleiche Schwingungsgeschwindigkeit der verschiedenen Strahlen. Am langsamsten

schwingen die rothen, am schnellsten die violetten Strahlen. Das Spectrum giebt aber gar nicht einmal alle Strahlen des weißen Lichtes zu erkennen, zu beiden Seiten des farbigen Sonnenspectrums liegen noch dunkle Strahlen, deren Schwingungen zu langsam oder zu rasch sind, um das Auge zu afficiren, die sich aber durch Wärmewirkungen — die langsamer schwingenden, unterhalb Roth liegenden — oder durch chemische Wirkungen — die ultravioletten Strahlen — zu erkennen geben. Unsere Sinne reichen nicht aus, den vollen Reichthum des Lichtes zu erfassen, für die chemische Wirkung der Lichtstrahlen fehlt uns ganz das entsprechende Sinnesorgan, nur das Licht und die Wärme vermögen wir direct zu empfinden.

Wenn aber das Licht nur eine Schwingungserscheinung ist und die molekularen Schwingungen der Körper durch den Aether sich auf alle Körper übertragen können, wie ist es da erklärlich, daß manche Körper durchsichtig, andere undurchsichtig sind? — Halten wir an der Annahme fest, daß die durch molekulare Schwingungen eines Körpers erzeugten Aetherwellen sich ungehindert durch den in allen Körpern enthaltenen Aether fortpflanzen, so ist die Durchsichtigkeit gewisser Körper leicht erklärlich. Durchsichtig sind diejenigen Körper, in denen sich die Schwingungen des Aethers ungestört fortpflanzen, in den undurchsichtigen Körpern werden die Aetherwellen absorbirt und dazu verwendet, die Moleküle dieser Körper in Schwingungen zu versetzen. Erinnern wir uns hierbei einer bekannten Schallerscheinung. Eine Fensterscheibe wird durch einen bestimmten Ton der Skala in eine schwingende Bewegung versetzt, sobald dieser Ton sie trifft, bringt sie denselben Ton hervor. Es ist dies aber derselbe Ton, den die Scheibe erklingen läßt, wenn sie durch Streichen mit einem Bogen in Schwingungen versetzt wird. Schlägt also die in einem bestimmten Tempo schwingende Luft an die Fensterscheibe, so versetzt sie diese in Schwingungen von derselben Wellenlänge; damit wird aber die Bewegung der Luftwelle verbraucht, die Glasscheibe eignet sie sich an, und deshalb wird jenseits der Scheibe dieser einzelne Ton nicht mehr gehört, während alle anderen ungehindert durch die Substanz des Glases sich fortpflanzen. Dasselbe, was hier bei den Luftwellen eintritt, bedingt bei den Lichtwellen die Undurchsichtigkeit der Körper. Auch bei den undurchsichtigen Körpern wird die Bewegung des Aethers verbraucht, um die Moleküle der Körper in Bewegung zu setzen, und erst wenn diese eine gewisse Geschwindigkeit der Schwingungen erreicht haben, sehen wir wieder eine Lichterscheinung eintreten. Unter dem Einflusse der Sonnenstrahlen sehen wir einen kalten Körper, z. B. eine Platinscheibe, sich erwärmen, die von der Sonne ausgehenden Aetherwellen bewirken in dem Platin molekulare Bewegungen, die sich unseren Gefühlsnerven als Wärme kundgeben; verstärken wir nun die Lichtwirkung dadurch, daß wir die Sonnenstrahlen durch eine Sammellinse in einen Fokus vereinigen, so vermögen wir diese molekulare Bewegung leicht so weit zu steigern, daß das Platin glühend wird. Bei dem erglühenden Metalle aber schwingen die Moleküle in derselben Weise wie die Aetherwellen, die Bewegung des Aethers überträgt sich auf die Platinmoleküle, und darum eben pflanzt sich die Bewegung nicht durch die Substanz des Platins hindurch fort.

Die neue Theorie der Wärme erklärt nun in schönster Weise manche längst bekannte Erscheinungen. Durch die Wärme dehnen die Körper sich aus, sie verändern zum Theil ihren Aggregatzustand, feste Körper werden flüssig, flüssige verwandeln sich in Dämpfe. Diese Erscheinungen lassen sich ungezwungen daraus erklären, daß die in lebhaftere Schwingungen versetzten Körpermoleküle einen größeren Spielraum für ihre Bewegungen verlangen und sich daher weiter von einander entfernen. Zur Hervorbringung dieses Effects ist aber eine Kraft erforderlich, welche den Widerstand der die Moleküle des Körpers in ihrer ursprünglichen Lage festhaltenden Molekularkräfte (Cohäsion) aufhebt. Und grade dies giebt wieder die schönste Erklärung für die Erscheinung der latenten Wärme, welche die Anhänger der Wärmestofftheorie niemals in irgend plausibler Weise zu erklären vermochten. Wenn wir Eis im warmen Zimmer schmelzen lassen, so zeigt das Schmelzwasser die Temperatur von 0° so lange, bis alles Eis geschmolzen ist. Erwärmen wir das Wasser hernach, so steigt das Thermometer allmählich bis zum Kochpunkte (100° C. oder 80° R.), das Wasser beginnt zu sieden, aber trotz der fortgesetzten Erwärmung nimmt es keine höhere Temperatur an. Alle Wärme wird jetzt zur Dampfbildung verwendet, wie sie vorher zum Schmelzen des Eises diente, sie geht für unsere Empfindung, für das Thermometer verloren, denn der Dampf zeigt keine höhere Temperatur, wie das kochende Wasser. Wir können aber diese latente, verborgene Wärme wieder zum Vorschein bringen, wenn wir den Wasserdampf in flüssiges Wasser oder das Schmelzwasser in Eis zurückverwandeln. Die hierbei frei werdende Wärme steckte in dem Daupf als Spannkraft, sie hielt die Moleküle desselben auseinander, und indem diese wieder den Molekularkräften gehorchen und sich dichter wieder zusammenlegen, verwandelt sich die Spannkraft wieder in Wärme. — Wir wissen ferner, daß verschiedene Körper ungleich große Wärmemengen erfordern, damit gleich große Gewichte von ihnen eine gleich große Temperaturerhöhung erlangen. Man bezeichnet die hierzu erforderlichen Wärmemengen als specifische Wärmen und nimmt zur Vergleichung die specifische Wärme des Wassers als Einheit an. Wäre z. B. die specifische Wärme irgend eines Körpers = 2, so drückt dies aus, daß zur Erwärmung von einem Gewichtstheil dieses Körpers um 1° doppelt so viel Wärme erforderlich ist, als um ein gleiches Gewicht Wasser gleichviel zu erwärmen. Die Erfahrung hat nun merkwürdige Beziehungen zwischen der specifischen Wärme und dem Atomgewichte der Körper ergeben. Je größer das Atomgewicht eines Körpers ist, um so kleiner ist seine specifische Wärme, die Zahlen, welche die specifische Wärme ausdrücken, verhalten sich also umgekehrt wie die Atomgewichte der Körper, wie dies nachstehende Beispiele zeigen:

	Atomgewicht	Specifische Wärme
Wasserstoff. . .	1	3,2
Schwefel. . . .	16	0,202
Eisen	27	0,113
Quecksilber. . .	101	0,033

Multiplicirt man die Atomgewichte der verschiedenen Körper mit ihren specifischen Wärmen, so erhält man für alle Körper dieselbe Zahl, nämlich 3, 2. Alle Atome erfordern eine gleiche Wärmemenge, um eine bestimmte Erhöhung ihrer Temperatur zu erlangen, derjenige Körper aber erfordert die größere Wärmemenge, dessen Atome weniger wiegen, der in derselben Gewichtsmenge eine größere Anzahl von Atomen enthält. Dies ist die Erklärung dieser Erscheinung. — Betrachten wir endlich noch die Erscheinung der strahlenden und der fortgeleiteten Wärme, so giebt die neue Wärmetheorie uns auch hierfür eine sehr einfache Erklärung. Bei der strahlenden Wärme übertragen sich die Schwingungen des die Wärme ausstrahlenden Körpers auf den Aether und pflanzen sich in diesem nach allen Seiten hin wellenförmig fort. Die Aetherschwingungen aber versetzen die Moleküle anderer Körper, auf welche sie stoßen, in gleiche Schwingungen und bewirken dadurch die Erwärmung auch dieser. Bei der fortgeleiteten Wärme erfolgt die Mittheilung der Molekularbewegung direct ohne Mitwirkung des Aethers, es berühren sich ja hierbei die Moleküle des warmen und des kalten Körpers unmittelbar, ein Verbindungsglied für die Uebertragung der Bewegung ist daher überflüssig.

Die molekularen Schwingungen der Körper, welche sich uns als Wärme kundgeben, lassen sich nun auf verschiedene Weise hervorrufen. Ein elektrischer Strom, der zwischen zwei Kohlenspitzen übertritt, bewirkt eine blendende Lichterscheinung, wirft man gepulvertes Antimonmetall in eine mit Chlorgas gefüllte Flasche, so entsteht ein prachtvoller Funkenregen, ein dünnes Eisenstück erglüht unter dem Schlage des Hammers auf dem Ambos. Diese letzte Erscheinung ist schon vorhin als Beweis für den Zusammenhang zwischen Wärme und mechanischer Kraft angeführt. Was ist es weiter als die Kraft des Schmiedes, welcher den wuchtigen Hammer hebt und auf das Eisen herabfallen läßt, was die Wärmeentwickelung bedingt? Die Kraft setzt sich um in Bewegung, die Moleküle des Eisens werden dadurch in Schwingungen versetzt und diese Schwingungen, indem sie sich auf den Aether übertragen, geben sich uns als Wärme kund, bei schnellerer Schwingung selbst durch Erglühen, durch Lichterscheinung. Es findet eine ganz genaue Uebereinstimmung statt zwischen der aufgewendeten Kraft und der entstehenden Wärme. Um die lebendige Kraft und die Wärme mit einander vergleichen zu können, hat die Wissenschaft einen eigenen Maßstab erfunden. Für die Wärme wird diejenige Wärmemenge als Maßeinheit angenommen, welche erforderlich ist, um die Temperatur von einer Gewichtseinheit Wasser um 1 pCt. zu erhöhen. Sagt man z. B., eine Steinkohlenart liefert 6000 Wärmeeinheiten, so heißt dies, 1 Pfund (oder Gramm 2c.) der betreffenden Kohle giebt bei der Verbrennung so viel Wärme aus, daß dadurch 6000 Pfd. (oder Gramm) Wasser um 1 pCt. erwärmt werden können. In der Wissenschaft gilt jetzt allgemein die Wärmequantität als Maßeinheit, welche im Stande ist, ein Kilogramm Wasser um 1 pCt. zu erhitzen, man nennt diese Maßeinheit eine Calorie.

Als Maßeinheit für die mechanische Kraft dient das Meterkilogramm d. h. diejenige Kraftmenge, welche erforderlich ist, um ein Gewicht von einem Kilogramm einen Meter hoch zu heben. — Der englische Physiker Joule hat nun durch sehr umfangreiche Untersuchungen das mechanische Wärmeäquivalent bestimmt. Er ließ verschiedenartige Flüssigkeiten durch Schaufelräder bewegen, eiserne Scheiben aneinander reiben, Gase komprimiren u. s. w. und bestimmte dabei genau die aufgewendete Kraft und die entwickelte Wärme. Das übereinstimmende Ergebniß dieser Untersuchungen war, daß das Wärmeäquivalent der Arbeitseinheit zu 0.002362 Wärmeeinheiten gefunden wurde. In anderen Worten ausgedrückt heißt dies, durch eine Arbeit von 1 Meterkilogramm können 0.002362 Kilogramm Wasser um 1 pCt. erwärmt werden. Umgekehrt ist hiernach das Arbeitsäquivalent der Wärme 423 Meterkilogramm, d. h. die Wärmemenge, welche im Stande ist, 1 Kilogramm Wasser um 1 pCt. zu erwärmen, reicht hin, um eine Arbeit von 423 Meterkilogramm zu verrichten, oder 423 Kilogramm Gewicht 1 Meter hoch zu heben. — Hier haben wir das Problem, welches die Neuzeit gelöst hat, das Verhältniß zwischen Wärme und mechanischer Kraft in einem mathematischen Ausdruck; wir sehen hierin gleichzeitig eins der wichtigsten Naturgesetze aufgedeckt, welches den alten Naturphilosophen so viel Kopfzerbrechen gemacht hat, nämlich das Prinzip von der Erhaltung der Kraft. Die Kräfte sind unzerstörlich, unvertilgbar, sie können aber verschiedene Formen annehmen. Die Kraft, mit welcher der Schmied den schweren Hammer führt, wird nicht zerstört durch das Aufhören der Bewegung, sie verwandelt sich in Wärme und diese ist, wie wir oben gesehen haben, wieder in mechanische Kraft zurückführbar. Eine gleiche Umwandlungsfähigkeit zeigen aber alle Naturkräfte. Die Körperkraft, mit welcher die Scheibe der Elektrisirmaschine an dem Kissen gerieben wird, setzt sich um in Elektricität, und diese kann wieder die Form der Wärme, des Lichtes, der Bewegung 2c. annehmen. Der galvanische Strom erhitzt Metalldrath und macht ihn glühend, also leuchtend, Eisenstäbe macht er magnetisch, in den Schreibeapparaten der Telegraphen bringt er Bewegung, in chemischen Verbindungen Zersetzungen hervor. Umgekehrt sehen wir durch chemische Thätigkeit Elektricität entstehen und schon Faraday hat nachgewiesen, daß zwischen der chemischen Thätigkeit und der Stromstärke ein ganz constantes Verhältniß besteht. Die letzte Consequenz aber aus diesen folgenschweren Entdeckungen ist die Schlußfolgerung: Es giebt nur eine in verschiedenen Erscheinungs-Formen auftretende Naturkraft, die Wärme, nur eine einzige Quelle derselben, die Sonne. Alle Wärme, alle Bewegung auf der Erde stammt unmittelbar oder mittelbar von der Sonne, Sonnenwärme erwärmt im Winter unsere Oefen, Sonnenkraft setzt unsere Dampfmaschinen in Bewegung und treibt das Blut durch unsere Adern, Sonnenlicht strahlt uns aus den blendenden Strahlen der elektrischen Lampe wie aus dem trüben Lichte des Oellämpchens entgegen. Nur in einigen kurzen Zügen wollen wir zeigen, wie die von der Sonne ausgehende Wärme den ganzen Kreis der Erscheinungsformen zu durchlaufen vermag. Wir wissen, daß die starke Erwärmung der Erdoberfläche am Aequator und die starke Wasserverdunstung, welche die senkrecht auffallenden Strahlen der Sonne bewirken, die Ursache der Winde und der meteorischen Niederschläge sind. Hier sehen wir gleich den Uebergang der Wärme in Bewegung. Die von dem heißen Boden erwärmten Luftschichten dehnen sich aus, sie werden leichter und steigen in die Höhe, kalte Luft dringt von den Seiten nach, und dadurch ist der Anlaß zu Luftströmungen auch in den kälteren Zonen gegeben. Es ist also so recht eigentlich die Sonnenwärme, welche in den Winden unsere Windmühlen und Schiffe treibt, in den Orkanen und Windhosen oft eine schreckliche, alles verheerende Kraft entfaltet. In den oberen, kälteren Luftschichten verdichten sich die emporgehobenen Wasserdämpfe, sie fallen verdichtet als Regen wieder auf die Erdoberfläche herab, und es ist wieder in letzter Instanz die Sonnenkraft, welche wir ausnützen, wenn die zu Bächen vereinigten Niederschläge unsere Wassermühlen bewegen.

Staunenerregend ist die Kraftentfaltung der Sonne. Man hat die Wasserkraft der Niagarafälle in Nordamerika berechnet, bei denen innerhalb 24 Stunden ungefähr 5 Milliarden Tonnen Wassers aus einer Höhe von 150 Fuß herabstürzen, und sie zu 4,533,304 Pferdekräften gefunden; alle Dampfmaschinen der Erde könnten durch diese ungeheure Kraft in Bewegung gesetzt werden! — Aus der Pflanzenphysiologie wissen wir, daß die Zersetzung der Kohlensäure in der Pflanze nur unter dem Einflusse des Sonnenlichtes stattfindet, in den grüngefärbten Pflanzentheilen vollzieht sich diese stille Thätigkeit, aber die Existenz jedes vegetabilischen und thierischen Lebens ist an diesen unscheinbaren, geräuschlosen Vorgang in den Pflanzenzellen geknüpft. Er liefert der weit verzweigten Eiche, der zum Himmel hinaufstrebenden Fichte das Baumaterial, durch ihn erzeugen sich in der Getreidepflanze, in der Kartoffel, der Rübe 2c. die Stärke, der Zucker, die Proteïnverbindungen, welche zur Nahrung des Menschen und der Thiere dienen. Und wenn wir das Holz der Bäume oder die aus dem Erdinnern heraufgebrachten Ueberreste einer früheren Vegetationsperiode, die Kohlen, in unseren Oefen verbrennen, wenn wir durch die aufgenommene Nahrung die Lebensfunctionen unseres Körpers erhalten, ist es da nicht wiederum die Kraft der Sonne, welche unsere Wohnungen behaglich macht und den Pulsschlag des Herzens treibt? — Auch an manchen unorganischen Substanzen läßt sich zeigen, wie durch die Sonnenkraft chemische Verbindungen und Zersetzungen herbeigeführt werden. Ein Gemisch aus Chlorgas und Wasserstoffgas verbindet sich im Sonnenlichte unter heftiger Detonation zu Salzsäure, Jod- und Bromsilber zersetzen sich auf der Platte des Photographen im Lichte der Sonne. Auch eine, wenngleich nur mittelbar stattfindende, Umwandlung der Sonnenkraft in Elektricität und Magnetismus läßt sich leicht nachweisen. Die atmosphärische Elektricität entsteht unzweifelhaft in Folge der durch die Sonnenwärme bewirkten Wasserverdunstung auf der Erdoberfläche, und wenn wir durch die lebendige Kraft des Menschen oder durch die Kraft einer Dampfmaschine Reibungselektricität erzeugen, so ist die hierzu verwendete Kraft wieder auf die Sonne zurückzuführen, welche in der Nahrung, in dem Brennmaterial sich auf den Menschen oder auf die Dampfmaschine übertrug. Bei den englischen Leuchtthürmen wird elektrisches Licht zur Beleuchtung benützt, welches mittelst einer Dampfmaschine erzeugt wird. Hierbei setzt sich die in dem Brennmaterial aufgespeicherte Sonnenkraft zunächst in mechanische Arbeit, dann in Elektricität und diese wieder in Licht und Wärme um, diese bildet, wie sie den Ausgangspunkt der Umwandlungen darstellt, auch stets das letzte Glied in der Kette.

Fragen wir nun, was zuletzt aus der Wärme wird, nachdem sie alle Stadien, alle Formen ihrer Umwandlung durchlaufen hat, so muß uns die Physik die Antwort hierauf zur Zeit noch schuldig bleiben. Seit Jahrtausenden sendet die Sonne der Erde unausgesetzt eine ungeheure Wärmemenge zu, trotzdem hat die Erdtemperatur mindestens seit historischen Zeiten sich nicht im geringsten verändert. Alle Wärme, welche dem Erdkörper zugeführt wird, strahlt dieser wieder aus in den weiten Weltraum, wo sie aber hier verbleibt, darüber haben wir nicht einmal eine Vermuthung. Vielleicht kehrt sie auf ungeahnten Wegen zu ihrer Urquelle, der Sonne, zurück, vielleicht gelingt es dem forschenden Menschengeiste, den Kreislauf der Wärme dereinst bis zum Ausgangspunkte zu verfolgen, wie wir so manchen Stoffen in der Natur schrittweise durch eine lange Kette von Umwandlungen bis zum Anfangspunkte zu folgen vermögen. Einstweilen haben die Physiker sich mehrfach damit beschäftigt, die unerschöpfliche Wärmeerzeugung der Sonne zu erklären. Man ist hierbei zu einer kühnen Hypothese gekommen, über die wir schließlich noch kurz berichten wollen, selbst auf die Gefahr hin, dabei den realen Boden unter den Füßen zu verlieren. Ein auf der Sonne stattfindender ungeheurer Verbrennungsprozeß kann unmöglich die Quelle der Sonnenwärme sein, denn selbst wenn der ganze Sonnenkörper aus reiner Kohle bestände, so würde er in ungefähr 500 Jahren vollständig verzehrt sein, wenn ein Verbrennungsprozeß die Ursache der Sonnenwärme wäre. Mayer hat nun die auf den ersten Blick gewiß höchst gewagt erscheinenden Hypothesen aufgestellt, daß die Unterhaltung des Lichtes und der Wärme der Sonne durch zahllose kleine Himmelskörper (Meteorite) bewirkt wird, die unablässig auf den Sonnenkörper herabregnen und deren ungeheuer beschleunigte Bewegung sich bei dem Auffall in die molekulare Bewegung, die wir Licht und Wärme nennen, umsetzt. Zahllose kleine Himmelskörper umkreisen planetenartig die Sonne, schon Keppler sagt, daß sie unzählig seien wie die Fische im Ozean. Durch den Widerstand des den Weltraum erfüllenden Aethers werden sie mehr und mehr dem Centralkörper ihrer Bahn zugedrängt, bis sie zuletzt mit ungeheurer Geschwindigkeit auf diesen herabstürzen. Alsbald hört nun die fortschreitende Bewegung auf, sie verwandelt sich in eine äquivalente Wärmemenge, wie dies im kleinen Maßstabe bei dem auf den Ambos auffallenden Hammer der Fall ist. Man hat berechnet, daß auf diese Weise ein fallender Meteorit mindestens 4000 Mal so viel Wärme hervorbringt, als durch Verbrennung eines dem Meteoriten an Größe gleichen Stückes Kohle entstehen würde. Ein Himmelskörper von der Größe unserer Erde würde, wenn er auf die Sonne stürzte, eine solche Wärmemenge entwickeln, daß diese für beinahe 100 Jahre sämmtliche Ausstrahlung der Sonne deckte. Der hiergegen zu erhebende Einwand, daß dieser fortdauernde Meteoritenfall eine wahrnehmbare Vergrößerung des Sonnenkörpers zur Folge haben müßte, wird durch den Hinweis auf die Unvollkommenheit unserer astronomischen Instrumente beseitigt. Selbst unsere schärfsten Instrumente würden in der Sonne eine Meteorsteinmasse noch nicht nachzuweisen vermögen, durch deren Herabfall eine 4000jährige Ausstrahlung der Sonne gedeckt wird. In dem Schicksale dieser kleinen planetarischen Körper sieht man das endliche Loos der größeren Planeten und auch unseres Erdkörpers vorgebildet. Auch diese werden der Sonne immer näher kommen und endlich nach Aeonen in dieselbe hineinstürzen, eine ungeheure Wärmeentwickelung wird die Folge dieses Sturzes sein, die den anderen dann noch vorhandenen und erst später an die Reihe kommenden Planeten zu Gute kommen wird.

Weltenbrand wird Hochzeitsfackel werden,
Wenn mit Ewigkeit die Zeit sich traut.

Dr. Peters.

Zur Toxikologie der Pflanzen.

In Nr. 49 d. Ztg. hatte Herr Professor Dammann in Proskau Mittheilung über einige Versuche gemacht, welche von ihm behufs Feststellung der mehr oder minder schädlichen Wirkung einzelner Pflanzen, über deren toxikologische Eigenschaften die Fachmänner bisher nicht übereinkamen, unternommen worden waren. Dieselben hatten ergeben, daß Pflanzen, deren schädliche Einflüsse theils auf Menschen, theils auf einzelne Thiergattungen, keinem Zweifel unterliegen, in anderen Fällen und bei anderen Arten von Thieren nicht zu Tage getreten waren. Eine ähnliche Wahrnehmung hat Dr. J. Nessler laut einer Mittheilung in Nr. 27 des „Wochenblattes des landw. Vereins im Großherzogthum Baden" in Bezug auf die Sumpfdotterblume (Caltha palustris) gemacht. Ein Landwirth im Stockacher Bezirk hatte bemerkt, daß seine Kühe das Heu sowie das Gras einer ziemlich nassen Wiese entschieden verweigerten und daß, wenn sie aus Mangel an anderem Futter gezwungen von demselben fressen mußten, ihr Gesundheitszustand litt, heftiger Durchfall eintrat und die Milchergiebigkeit wesentlich zurückging. Er wandte sich daher an Dr. Nessler, der das Wasser, welches die Wiese berieselte, sowie den Boden derselben einer genauen Untersuchung unterwarf und hierbei constatirte, daß schädliche Bestandtheile, etwa viel Schwefelwasserstoff oder schwefelsaures Natron, in denselben nicht vorhanden seien. Aufmerksame Beobachtung führte jedoch zu der Wahrnehmung, daß die Thiere das Gras an einzelnen Stellen der Wiese mehr mieden, als an anderen, und daß diese Theile derselben sehr dicht mit der Sumpfdotterblume (Caltha palustris) — anderwärts als große Butter- oder Schmalzblume, Kuhblume oder deutsche Kaper bekannt — bewachsen waren, während sich sonst vorzugsweise Löwenzahnblumen zwischen den Gräsern vorfanden. Auffallend war es, wie die Menge der Sumpfdotterblume gleichen Schritt mit dem Schlechterwerden des Futters hielt, und die Wiese an den schlechtesten Stellen mit dieser Pflanze dicht bedeckt war. Da bei gleichem Boden und Wasser an einzelnen Stellen sehr gutes, auf den bezeichneten Theilen aber sehr schlechtes Gras wuchs, so darf man wohl mit Bestimmtheit annehmen, daß die Pflanzen, die auf den schlechten Wiesentheilen wuchsen, die schädliche Wirkung hervorbrachten; von allen dort beobachteten Pflanzen läßt sich dieselbe aber nur der hier hauptsächlich wuchernden Sumpfdotterblume zuschreiben.

Ueber die giftigen Eigenschaften dieser Blume sind die Urtheile in der bisherigen Literatur sehr verschieden. Schreber, Hieronimus, Bock und Gmelin zählen sie unter die unschädlichen, Linné und Haller unter die scharfen Pflanzen, Boerhave vindicirt ihr eine kaustische Schärfe, so daß das Rindvieh sie überall, selbst bei Grasmangel

stehen lasse, und, werde sie ihm dennoch beigebracht, dadurch an Entzündung des Rachens, Schlundes und Magens, oft mit tödtlichem Ausgange, leide. Christmann behauptet auf die Gewähr eines glaubwürdigen Zeugen hin, daß das Vieh die Pflanze auf der Weide stehen lasse, erhalte es dieselbe aber unter anderem Futter in der Krippe, so verursache sie ihm heftigen Schweiß, zuweilen auch Geschwüre in den Eingeweiden.

Die Wirkung der Sumpfdotterblume auf den Menschen scheint, nach der Beobachtung des Kreisphysikus Dr. Spiritus in Solingen (Rust, Magazin für gesammte Heilkunde. B. 20, 3. Heft, p. 451 sqq. und Magazin für Pharmacie. B. 14, p. 189), gleichfalls eine außerordentlich schädliche, unter starken Vergiftungssymptomen, zu sein. Eine arme Familie, welche unter dem sogenannten Hackmuß auch die Caltha palustris genossen hatte, erkrankte sofort unter heftigen Leibschmerzen. Die Kinder wälzten sich im Zimmer und zitterten am ganzen Körper. Die Patienten zeigten große Unruhe. Am folgenden Tage war ihr Gesicht in hohem Grade verschwollen, später traten an verschiedenen Körpertheilen Blasen auf. Erst nach mehreren Tagen wurden die Kranken wiederhergestellt. Unzweifelhaft ist es also auch in diesem Falle festgestellt, daß der Genuß der Sumpfdotterblume schädlich wirkt. Andererseits scheint unter Umständen eine Erkrankung nicht einzutreten. Ein kleiner Hase wurde 5 Tage lang mit Caltha pal. gefüttert, ohne daß sich bei ihm ein Symptom von schädlicher Einwirkung dieser Fütterung zeigte. Der Versuch wurde mit verblühten Pflanzen ausgeführt.

Ob die Pflanze in der Blüthe giftiger ist, ob der Standort auf ihre toxikologische Wirkung Einfluß hat, ob verschiedene Abarten bestehen, ob endlich einzelne Thiere für die dem Menschen und dem Rindvieh schädlichen Stoffe unempfänglich sind, ist nicht festgestellt, und es dürfte für den Naturforscher eben so interessant, als für den Landwirth wichtig sein, weitere Forschungen über diese Frage mit der weit verbreiteten, vorzugsweise an Gräben und auf feuchten Wiesen wachsenden Pflanze anzustellen.

Zum Brennerei-Betriebe in Oesterreich.

(Orig.-Ber.)

Wir haben bereits im vorigen Jahre einige Mittheilungen über den Brennereibetrieb in Oesterreich und das Verhältniß der dort gezahlten Ausfuhrvergütung mit der diesseitigen Ausfuhrbonification gemacht, und lassen diesen heut abermals einige auf neuere Beobachtungen gegründete Mittheilungen folgen.

Die in Oesterreich durchweg üblich gewordene Reduction der Gährfrist auf 24 Stunden, — während das Gesetz vom 8. Juli 1868 bei ausschließlicher oder theilweiser Verwendung von Zuckermelassen nur $^2/_3$ und bei anderen Stoffen die Hälfte des Rauminhalts sämmtlicher Gährungsgefäße für je 24 Stunden des Betriebes zur Versteuerung zieht — bedingt allerdings bei der Verarbeitung von Kartoffeln wie Melasse eine um $^1/_4$ dünnere Einmaischung, wie sie diesseits üblich ist, liefert aber dann in 23 bis 24 Stunden eine ebenso vollständige Vergährung der Maische wie in Preußen die 72stündige, zumal in Oesterreich die Maische schon bei 23 bis 25 Grad Reaumur mit Hefe gestellt wird, dieselbe also sofort, meist schon auf dem Kühlschiff — in lebendige Gährung übergeht. Es wird ferner bei täglicher Bemaischung eines und desselben Bottigs für diesen auch nur 1 Hefengefäß von ca. $^1/_{10}$ Rauminhalts der ersten, so wie ein Bärmeimer von $^1/_5$ Rauminhalt des letzteren gebraucht, da die steuerfreie Benutzung von sogenannten Lösegeräthen gestattet ist, in welchen das Hefengut vor der Aufnahme in die eigentlichen Hefengefäße durch 36 Stunden eingequellt wird, so daß in letzterem demnächst die Hefe sofort mit Mutterbärm angestellt und schon nach 12 Stunden dem frischen Maischgut beigegeben werden kann. Die Spiritusausbeute bei Verarbeitung von Kartoffeln stellt sich, unter Berücksichtigung der bereits oben erwähnten dünneren Einmaischung nicht ungünstiger als diesseits. Während in Preußen bei guter Qualität des Rohmaterials und Verwendung von 160 bis 170 Pfund Kartoffeln auf 100 Quart Maischraum die Ausbeute zu $8^1/_2$ bis 9 pCt. Alkohol veranschlagt werden kann, stellt sich dieselbe in Oesterreich bei Verwendung von nur 120—125 Pfund Kartoffeln für dergleichen Maischraum auf $6^1/_2$—$6^3/_4$ pCt. Alkohol pro 100 Quart Maischraum. Was die Besteuerung anbelangt, so nehmen wir nachstehendes Beispiel. Ein Branntweinbrenner in Oesterreich, welcher Kartoffeln verwendet und mit 2 Bottigen, à 43 österreichische Eimer arbeitet, hat, bei 24stündiger Gährfrist an steuerpflichtigen Gefäßen noch 2 Hefengefäße, à $4^1/_2$ Eimer und 2 Bärmeimer à 1 Eimer Inhalt nöthig. — Der Gesammtinhalt der Gährungsgefäße beträgt dann $96^1/_2$ Eimer und die Steuer pro Tag 20 Fl. 26 Kr. Bei einer Alkohol-Ausbeute von $6^1/_2$ pCt. aus einem wirklichen Maischraum von 86 Eimern (ohne die Nebengeräthe) stellt sich mithin bei 24stündiger Gährfrist die Steuer für 1 österr. Eimer Branntwein zu 100 pCt. Alkohol auf 3 Fl. 26 Kr., ein Ergebniß, das um so günstiger erscheint, als durch die dünnere Einmaischung an Rohmaterial erspart und weniger Hefe verwendet wird. Da nun für den Eimer Alkohol zu 100 pCt. eine Exportvergütung von 6 Fl. gezahlt wird, so erhält der Exporteur von Kartoffel-Spiritus die bedeutende Ausfuhrprämie von etwa 2 Fl. 38 Kr., während sie sich für Melassebrennereien für 1 Eimer Branntwein auf ca. 1 Fl. stellt. Wenn nun auch hierdurch dem diesseitigen Spiritus-Export nach Triest und Italien eine fühlbare Concurrenz geboten wird, so ergeben doch die Beobachtungen auf der Eisenbahnlinie über Oesterreichisch Oderberg, daß der Spiritushandel auch im Jahre 1869 ebenso erheblich wie im Jahre 1868 gewesen ist. Es sind nämlich im Jahre 1869 versendet worden:

von Breslau nach Wien	27,127	Ctr.,
von Berlin nach Triest und Italien	65,468	„
von Hamburg nach Wien	738	„
von Hamburg nach Ungarn	80	„

Erklärt wird dieser lebhafte Exporthandel gegenüber der vorerwähnten Exportprämie für österreichischen Spiritus dadurch, daß dieser in Oesterreich an und für sich höher im Preise steht als in Preußen, denn der wirkliche Vorsprung des österreichischen Exporteurs, welcher die dortigen Preise nach Abzug der Export-Vergütung in Rechnung zu ziehen hat, muß sich in eben so viel vermindern, als sich die Preise des Spiritus in Preußen nach Abzug der diesseitigen Bonification niedriger stellen als in Oesterreich selbst. Nur allein also die im Uebrigen billigere Productionsweise des norddeutschen Spiritusfabrikanten, oder besser noch die diesseitige Abgabe des Fabrikats zu Preisen, welche dem Fabrikanten nur einen möglichst geringen Nutzen gewähren, gestattet norddeutschen Exporteuren noch die Concurrenz auf den südlichen Märkten. — Wir bemerken übrigens, daß die intelligenteren Brennereibesitzer und Finanzbeamten in Oesterreich, ohne Scheu über diese Verhältnisse in ganz ähnlichem Sinne, wie es oben geschehen ist, sprechen.

K.

Witterungs-Bericht der königlichen Universitäts-Sternwarte zu Breslau. — Juli 1870.

(Orig.-Ber.)

Die Bedeckung des Himmels mit Wolken hatte in diesem Monate nahe dieselben Verhältnisse wie im Juni, indem sich 5 heitere, 9 gemischte und 17 trübe Tage ergaben. Regen fiel an 17 Tagen, in der Höhe von 37,67 Par. Linien, demnach reichlicher als im Juni und den Mittelwerth überschreitend. Es trugen dazu 4 starke Gewitterregen bei am 10., 12., 13. und 28sten. Ganz wolkenleer war der Himmel nur am 25. und nahezu am 26sten. Nach dem Gewitter am 28. zeigte sich in den folgenden Tagen am 29., 30. und 31sten ein mehr oder minder dichter Höhenrauch, durch welchen die Sonne röthlich hindurchleuchtete, verbunden mit Wolkenbildung und einigen, jedoch geringen, Niederschlägen.

Der Luftdruck war ganz normal, im Mittel 331‴,82 und zeigte wenig Veränderungen. Das Minimum von 327‴,67 fand am 12., das Maximum von 334‴,31 am 24. statt. Die größten Schwankungen der Tagesmittel waren:

Juli 11.—12.,	13.—14.,	22.—23.
— 2‴,18	+ 2‴,71	+ 2‴,23.

Die mittlere Temperatur des Monates von 15°,1 war fast um 1° höher als im vieljährigen Durchschnitt; einige kühle Tage, mit dem Minimum von + 6°,8 am 3., kamen nur im Anfange des Monats vor, später war das Wetter fast ununterbrochen warm. Am 12. Nachmittags erreichte das Thermometer eines der höchsten hier beobachteten Maxima von 29°,5 im Schatten, welches Maximum seit 1791 nur zweimal, im Juli der Jahre 1841 und 1842, um ein weniges übertroffen worden ist. Das niedrigste Tagesmittel von 9°,2 fand am 3., das höchste von 20°,8 am 12. statt, mit den Tagen der absoluten Extreme zusammenfallend. Schwankungen der Tagesmittel von mehr als 2° fanden folgende statt:

Juni 30. — Juli 1.	1.—2.	3.—4.,	4.—5.,	5.—6.,	6.—7.,
+ 2°,5	— 2°,7	+ 2°,4	+ 2°,2	+ 4°,4	— 4°,7

8.—9.,	12.—13.,	17.—18.,	25.—26.
+ 2°,1	— 5°,3	— 2°,6	+ 2°,1

Von den Windesrichtungen kam in diesem Monate am häufigsten NW vor, nächstdem O, W, SW, N; als mittlere Richtung wurde S 54° W berechnet. Der Wind war fast während des ganzen Monats schwach, nur am 23. wurde ein stärkerer NW verzeichnet; 5 Tage waren ganz windstill. Bei dem Höhenrauch vom 29. — 31. war die Windesrichtung schwach nördlich, schwankend zwischen NW und O.

Für die Feuchtigkeitsverhältnisse wurde gefunden:

		Dunstdruck ‴		Dunstsättigung pCt.
Monatliches Mittel		4,94		70
Minimum	Juli 4.	2,62	12.	34
Maximum	13.	7,23	18.	100
Min. der Tagesmittel	4.	3,32	25.	56
Max. der Tagesmittel	13.	6,68	13.	90

Im Ganzen war demnach der Juli warm und feucht und brachte mehrere reichliche Gewitterregen; am 12. Juli erreichte die Wärme das oben angegebene hohe Maximum. Die Luftbewegungen waren schwach und veränderlich. Am Schlusse des Monates zeigte sich ein mehrere Tage andauernder starker Höhenrauch.

M. (**Brausteuer-Fixationen.**) Nach den bisher gültigen Bestimmungen war angeordnet, daß bei Brausteuer-Fixationen das Recht, den Fixations-Vertrag aufzuheben, den Brauerei-Inhabern unter Anderen auch im Falle der Veräußerung oder Verpachtung der Brauerei zustehen solle. Der Finanzminister hat mittelst Rescript vom 21. Juli c. bestimmt, daß jenes Recht, den Vertrag vor dessen Ablauf aufzuheben, fernerhin auch der Steuerverwaltung ausdrücklich vorbehalten werden soll, und sind die Provinzialbehörden angewiesen, bei Abschließung neuer Fixationsverträge einen hierauf bezüglichen Vermerk in den Vertrag aufzunehmen.

(**Der Congreß deutscher Volkswirthe**), auf den 22. bis 25. August nach Lübeck berufen, ist, laut Mittheilung des ständigen Ausschusses, vertagt.

(**Aufhebung der Provinzial-Thierschau in Flensburg.**) Die ausführende Direction des schleswig-holsteinischen landw. General-Vereins macht bekannt, daß unter den jetzt eingetretenen kriegerischen Verhältnissen die Provinzial-Thierschau zu Flensburg nicht abgehalten werden wird. Alle bereits getroffenen Vorbereitungsmaßregeln sollen daher — weil auch die Möglichkeit zur Ansetzung eines neuen Termins zunächst noch nicht gegeben ist — wieder rückgängig gemacht, die noch zu treffenden sistirt werden. Für die bereits verkauften oder zum Vertrieb übernommenen Loose zu der in Verbindung mit der Thierschau projectirten Lotterie wird der Betrag an den Kaufstellen zurückgezahlt werden.

(**Ueber den europäischen internationalen Holzhandel**) liegen detaillirte Mittheilungen vor, denen die B. u. H.-Z. folgende Hauptdaten entnimmt: Für etwa 72 Millionen Thaler Holz kommt in runder Summe durchschnittlich jährlich in den europäischen Großhandel. Davon stammt das Meiste, nämlich für etwa $20^1/_2$ Millionen Thaler, aus Schweden; das Nächstmeiste, für $15^1/_2$ Millionen ($23^3/_4$ Millionen Gulden Silber) aus dem österreichischen Kaiserstaate, welcher in Böhmen, Siebenbürgen, Oberungarn, Illyrien und die Bukowina, vor Allem aber in Galizien, höchst waldreiche Provinzen besitzt. Norwegen, nächst Schweden das waldreichste Land unseres Erdtheils, liefert für nahezu 12 Millionen, seit sein Inneres durch Eisenbahnen und gute Landstraßen dem Handel erschlossen worden: Rußland, ohne das Großfürstenthum Finnland, für circa 4,300,000 und mit diesem für 7,300,000 Thlr.; das Weichselland (Russisch-Polen, Posen und die Provinz Preußen) für etwa 4,200,000 Thaler; das gesammte übrige Europa zusammengenommen, nur für höchstens 7 Millionen Thaler. Dagegen senden die Vereinigten Staaten von Nordamerika für etwa vier, Canada für reichlich eine und Brasilien für nicht voll eine halbe Million Thaler in den europäischen internationalen Holzhandel. Als Hauptconsumenten figuriren in demselben Großbritannien mit fast 25 und Frankreich mit etwa über 17 Millionen Thalern. Beide beziehen ihren enormen Bedarf vorwiegend aus den skandinavischen Königreichen, theils im directen Verkehr mit diesen, zum größeren Theile aber durch Vermittelung der Hansestädte (zumal Hamburgs) und Danzigs. Spaniens, Italiens und Griechenlands Antheil an dem gesammten internationalen europäischen Holzverkehr übersteigt zusammen noch nicht die Summe von 6 Millionen Thalern.

(**China grass.**) Das Gouvernement von Indien hat einen Preis von 5000 Pfund Sterling für die Erfindung einer Maschine ausgeschrieben, welche die Trennung des Bastes und der Rinde vom Stamme der Boehmeria (China grass) auf mechanischem Wege zu einem gegebenen Kostenpreis bewerkstelligt. In China sowohl wie in Indien wird eine solche Trennung gegenwärtig durch Menschenhände vorgenommen und steht die Kostspieligkeit dieser Procedur der Verbreitung der genannten ausgezeichneten Fiber allein im Wege. Die indische Regierung erklärt sich bereit, Ingenieuren, Mechanikern und allen Leuten, die sich dafür interessiren, eine Quantität Stämme und Muster der abgetrennten Faser zu liefern. Der Concurstermin ist auf ein Jahr festgesetzt; nach Ablauf desselben wird die Jury zusammentreten und Proben mit den Concurs-Maschinen vornehmen. Die Maschine soll die besagte Trennung zu einem Kostenaufwande von 15 Pfund Sterling per Tonne, das ist für eine China grass-Quantität vornehmen, die auf dem Londoner Markte mit 50 Pfund Sterling bezahlt wird. Wir erinnern an eine hierher gehörige Maschine von W. Wright und Comp., die auf der Londoner Ausstellung prämiirt wurde. Es wurden dabei die Stämme in einer alkalischen Lösung gekocht, nachdem sie früher durch 24 Stunden in Wasser von circa 900 Grad Fahrenheit gelegen hatten. Dann wurde die Fiber in kaltem Wasser gewaschen und durch Dampf getrocknet. Die Boehmeria-Fiber ist weich, läßt sich zu einem blendenden Weiß bleichen und ist sehr stark. Experimente, die man in dieser letzteren Richtung mit verschiedenen Fibern gleicher Länge angestellt hat, führen zu folgenden Resultaten:

Reiner russischer Hanf brach bei	160	Pfund	englisch,
Indische Wuckow-Fiber „ „	175	„	„
Aloë-Fiber „ „	190	„	„
Indischer Hanf „ „	190	„	„
China grass von China „ „	250	„	„
„ „ „ Assam (Indien) brach bei	320	„	„
„ „ „ „ (wildes) „ „	343	„	„

Seit der Londoner Ausstellung 1851 hat China grass in London zwischen 50 und 120 Pfd. St. per Tonne erzielt, und Muster von dieser Fiber, seidenartig präparirt, wurden auf 280 Pfd. St. per Tonne geschätzt. Die Verwendung dieser Faser war bisher eine sehr limitirte, und nur einige Fabrikanten in Leeds befaßten sich damit. Könnte die Trennung des Bastes vom Holze am Productionsorte zu billigen Preisen vorgenommen werden, so dürfte der Artikel namentlich für Indien von großer Bedeutung werden. Der hohe Preis, den die Regierung nach Consultation von Sachverständigen für die Erfindung einer zweckentsprechenden Maschine ausgesetzt hat, spricht für die Richtigkeit dieser Behauptung.

R. M.

(**Chemische Prüfung des organischen Staubes.**) Vor einiger Zeit haben die Herren Chapmann, Wanklyn und Smith ein Verfahren entdeckt, mittelst dessen man im Stande ist, auch die kleinsten Spuren stickstoffhaltiger organischer Substanz im Wasser zu erkennen. Diese Methode wurde nun von mehreren Chemikern versucht, um die Luft auf ihre organischen Bestandtheile zu prüfen, indem sie dieselbe in Wasser wuschen und das Wasser untersuchten. Herr Chapmann fand jedoch, daß dieses Waschen der Luft schwieriger ist, als man es sich vorgestellt. Es schien ihm vielmehr am besten, die Luft durch irgend eine Substanz streichen zu lassen, die dann in Wasser ausgewaschen werde. Die Absorption durch Wasser allein stellte sich als ungenügend heraus. Filter aus Baumwolle und Schießbaumwolle wirken zwar sehr gut, aber man kann sie nicht ganz frei von stickstoffhaltiger Substanz erhalten. Der Asbest schien sich ziemlich gut für den vorliegenden Zweck zu eignen, aber die nothwendige, vorbereitende Behandlung macht zu viel Schwierigkeiten. Endlich versuchte man, die Luft durch fein pulverisirten Bimstein zu filtriren, und fand ihn in jeder Beziehung zweckentsprechend. Vor der Anwendung erhitzt man den Bimstein zur Rothgluth, dann befeuchtet man ihn mit Wasser, legt ihn auf größere Stücke von Bimstein, die in einem Trichter auf einem Metallnetze ruhen. Nachdem man dann eine genügende Menge Luft (etwa 100 Litres) hat hindurchstreichen lassen, bringt man den Bimstein in eine Retorte mit Wasser, das frei von Ammoniak und organischer Substanz ist, und setzt die Operation in der Weise fort, wie sie zum Nachweise stickstoffhaltiger Substanzen im Wasser erforderlich ist. Mittelst dieses Verfahrens hat Herr Chapmann gefunden, daß die Luft aus Räumen, in denen sich viel Menschen aufhielten, stickstoffhaltige organische Substanz schwebend enthält und daneben flüchtige organische Säuren. Die erstere, der organische Staub, konnte mittelst Filtrirung durch Baumwolle entfernt werden; die organischen Basen gingen jedoch durch das Filter und konnten im Wasser, in das man sie hineingeleitet, entdeckt werden. Luft aus der Nähe einer Cloake enthielt beträchtliche Mengen dieser flüchtigen Basen. Es wäre von Interesse, nach dieser Methode die Luft der Krankenhäuser zu prüfen.

— (**Die Erdbeercultur im Walde.**) Es ist eine bekannte Sache, daß die Walderdbeeren auf frisch gerodetem Waldboden besonders üppig gedeihen und die größten und köstlichsten Früchte liefern. Jäger sah neben einem neu gebauten Bahnwärterhäuschen mitten im Walde ein umgürtetes Stück Land, welches noch nicht in Cultur genommen war, wo aber die Walderdbeeren, vereint mit Waldunkräutern, in größter Ueppigkeit standen. Dies brachte ihn auf den Gedanken, daß Waldbesitzer einen Theil der günstig gelegenen Holzschläge, besonders in Nadelholzgegenden, umzäumen und einige Jahre zur Erdbeercultur benützen könnten. Diese wilde Erdbeerzucht müßte in der Nähe großer Städte und Eisenbahnen einen erheblichen Gewinn abwerfen, ohne dabei die Waldcultur zu benachtheiligen. Ein leichter Zaun von Fichtenstangen genügt zum Schutz, und es wäre am besten, diesen so einzurichten, daß er aus einzelnen Horden (Hürden) besteht, so daß er beliebig an einem anderen Orte aufgestellt werden kann. Wenn die Saatkämpe gezogen oder die Holzpflanzen in Reihen gesetzt sind, beginnt das Umhacken des Bodens. Es ist jedoch zweckmäßig, diese Lockerung erst kurz vor der Pflanzung der Erdbeeren vorzunehmen, damit nicht das Unkraut unterdessen vom Lande Besitz nehmen kann. Im ersten Jahre müßte man den Erdbeeren schon die bekannte Gartenpflege zukommen lassen; im zweiten wären nur das Unkraut und die Ausläufer zu beseitigen, während man im dritten die Ausläufer lassen und zu einer Neupflanzung benützen könnte.

Man könnte so den Waldboden mindestens 8 bis 10 Jahre lang, jeden Platz aber nur 3 Jahre zum Erdbeerbau benützen. Auf dieselbe Weise können auch Himbeeren in Masse gebaut werden, welche sich in Einkochungen auch an den von allen Absatzwegen entfernten Orten verwerthen lassen.

— (**Vertilgung schädlicher Insecten.**) Wenn im Sommer Abends ein Licht im Freien brennt, so sieht man bald Dutzende von Insecten um dasselbe herumschwärmen, die, wenn es ihnen möglich ist, sich dem Licht bald so nähern, daß sie die Flügel verbrennen und dann zu Grunde gehen. Grade die schädlichsten Insecten gehören zu diesen Nachtfaltern, z. B. Pelz-, Kleider- und Tapetenmotte, Kornmotte, Gespinnstmotte von Obstbäumen und vor Allem auch die Motte des mit Recht so sehr gefürchteten Heu- oder Sauerwurms der Reben. Bei der billigen und guten Beleuchtungsweise mit Erdöl hat man vielfach auch in kleinen Städtchen, ja in Dörfern Abends Laternen brennen (im Sommer allerdings weniger); in größeren Städten sieht man Hunderte von Laternen, die zur Zerstörung von Tausenden solcher fliegenden Insecten beitragen könnten, wenn — nur eine Oeffnung an der Laterne wäre, durch welche die Insecten eindringen und bis zur Flamme gelangen könnten. An meinem Hause ist eine Gaslaterne, ich sehe jeden Abend eine unzählige Menge von den kleinsten, kaum sichtbaren, geflügelten Insecten bis zu den größeren Nachtfaltern, die alle suchen, in die Laterne einzudringen, es gelingt aber nur sehr wenigen, weil sich nur am untern Theil eine sehr kleine Oeffnung befindet. Ich meine nun, man sollte diesen lieben Thierchen den Gefallen thun, eine Oeffnung an einem passenden Ort in der Laterne anzubringen, so daß dieselben eindringen könnten, ohne daß den Wind die Flamme auslöschen würde. Es dürfte vielleicht zweckmäßig sein, in Rebbergen in den Monaten April, Mai (bei spätem Frühjahr auch Juni), wo die ersten Motten, und im Juli, wo die zweiten Motten fliegen, Nachts geeignete Erdöllampen brennen zu lassen.

(Bad. W.)

— (**Die Ernte-Aussichten in Frankreich**) haben unter den gegenwärtigen Umständen eine noch viel schwerer wiegende Bedeutung als sonst schon. Das „Journal des Débats“ bringt einen Bericht, der zwar mit der Bemerkung beginnt, daß die ersten ungünstigen Nachrichten übertrieben gewesen seien, der aber im Uebrigen noch traurig genug lautet: Für alle Futterkräuter steht in allen Gegenden nur eine kläglich geringe Ernte in Aussicht, die besten Gegenden erzielen nur eine Drittel-, höchstens eine Mittelernte, während andere nur den vierten oder fünften Theil eines Mitteljahres erreichen. Ueberall sind bedeutende Reductionen des Viehstandes nothwendig, schon jetzt werden zahlreiche Thiere zu Spottpreisen auf den Markt geworfen. Trotzdem sind die Fleischpreise nicht zurückgegangen, weil das gute Fleisch stets sehr gesucht ist, jene Thiere aber alle mager auf den Markt kommen; nur auf dem Lande sind die Fleischpreise bedeutend herabgegangen. Wie groß der Ausfall an Futter ist, erhellt allein daraus, daß der Zollcentner (50 Kilo) Heu um 15 bis 20 Frcs. auf den verschiedensten Märkten verkauft wird, d. i. das Drei- bis Vierfache des gewöhnlichen Preises. Was die Cerealien betrifft, so ist zwar der durch die Trockenheit verursachte Schaden schwer, aber doch weder so allgemein, noch so unersetzlich, wie für das Futter. Das Sommergetreide ist im ganzen Lande nahezu vollständig verloren. Gerste und Hafer haben so sehr durch die Hitze gelitten, daß nur dürftige Aehren sich bilden, und die Ernte schwerlich die Auslagen decken wird. Ueber das Wintergetreide sind die Nachrichten widersprechend, im Ganzen wird es eine Mittelernte geben. Diese günstigen Ausnahmen bestehen in erster Reihe für schweren und feuchten Boden, wie in Flandern, die Bresse, die Limagne, die Thäler der Garonne, Dordogne und Loire besitzen, auch die Normandie, die Vendée, die untere Charente, die Gironde, wie alle in der Nähe der beiden Meere gelegenen Gegenden erhielten zur rechten Zeit hinreichende Feuchtigkeit, ebenso haben die höheren Lagen der Alpen, der Pyrenäen, der Auvergne, der Cevennen, Vogesen und des Jura nur wenig gelitten. Von den sieben Millionen Hectaren, welche mit Wintergetreide bebaut sind, wird ungefähr eine Million eine gute Ernte liefern, für den Rest wird der Ausfall zwischen der Hälfte und zwei Dritteln schwanken. Eine bedeutende Erhöhung der Mehlpreise ist in sicherer Aussicht. In allen Gegenden hat der Zollcentner den Preis von 30 Frcs. schon überschritten und auf vielen Märkten den von 34 und 35 Frcs. erreicht, d. i. gegen den letzten Winter ein Aufschlag von 5—10 Frcs. Trotz der großen Schwierigkeit für die Speculation, auf Tausenden von Märkten den nothwendigen Getreidebedarf beizuschaffen, ist dies für dieselbe doch nur eine Frage des Geldes, für das Futter liegt die Sache anders: der Ausfall an Getreide kann durch Aufopferung der Ersparnisse gedeckt werden, der Ausfall an Futter läßt sich durch keine Opfer decken. Aus Algerien lauten die Nachrichten dagegen sehr günstig, in allen drei Provinzen steht eine volle Ernte in Aussicht, mit Ausnahme einiger durch Heuschrecken verheerter Gegenden. Was von dort nicht bezogen werden kann, muß aus Ungarn, Böhmen, Galizien, Rumänien, Südrußland und Amerika geholt werden. Ist sonach auch keine Hungersnoth zu erwarten, so besteht doch die traurige Gewißheit einer sehr bedeutenden Vertheuerung des Brotes, des Fleisches und fast aller Lebensmittel.

Nürnberg, 26. Juli. (**Hopfen.**) Die Aussichten der Hopfenernte gestalten sich besser, als man vor einigen Wochen zu erwarten berechtigt war. Die Hopfendistricte Baierns, Spalter Land, Hersbruck Lauf, Altdorf, die Hallertau, der Aisch- und Zenngrund, die Forchheimer und Bamberger Gegend, werden nahezu eine volle Ernte erhalten, wenn die Entwickelung der Dolden eben so fortschreitet wie bisher, und für die trockenen Lagen ein erwünschter Regen eintritt. Hier und da wird über die kühlen Nächte geklagt, welche bei fernerem Regenmangel zur Entstehung des Kupferbrandes beitragen. Die Berichte aus Böhmen lauten durchweg günstig. Das Hopfengeschäft, das seit Februar so guten Fortgang hatte, und durch erhöhten Brauerbedarf die gänzliche Räumung der 1869er Vorräthe erwarten ließ, ist wegen der kriegerischen Verhältnisse gänzlich eingestellt.

Hamburg, 2. August. Nachmittags. (**Getreidemarkt.**) Weizen und Roggen loco Consumgeschäft, auf Termine fest. Weizen per August 2000 Pfd. Netto 127-pfündig. 138 Bancothaler Br., 136 Gd., per August-September 127-pfünd. 2000 Pfd. Netto in Mark Banco 138 Br., 136 Gd., per September-October 127pfd. 141 Br., 140 Gd., per October-November 127-pfünd. 142 Br., 141 Gd. — Roggen per August 2000 Pfund Netto in Mk. Banco 97 Br., 96 Gd., per August-September 97 Br., 96 Gd., per September-October 99 Br., 98 Gd., per October-November 100 Br., 99 Gd. — Hafer gefragt. — Gerste unverändert. — Rüböl ruhig, loco $28\frac{1}{2}$, per October $25\frac{1}{3}$. — Spiritus still, pr. August und per August-September 17, per September $18\frac{1}{2}$.

Bericht von Loewenthal u. Co.

Breslau, 4. August. (**Landmarkt.**) Während für Weizen und Roggen nur wenig Kauflust bei behaupteten Preisen herrschte, gewannen Hafer um 2 Sgr., Oelsaaten um 5 Sgr. per Scheffel.

Weizen ruhig, pr. 84pfd. weißer 70—78—85 Sgr., gelber 68—75 bis 81 Sgr. **Roggen** still, pr. 84pfd. 53—56 Sgr., **Gerste** ohne Frage, per 74pfd 31—44 Sgr. **Hafer** sehr fest, per 50 pfd. 37—42 Sgr. **Erbsen**, pr. 90 Pfd. Kochwaare, 65—72 Sgr., Futterwaare 55—60 Sgr. **Bohnen** pr. 90 Pfd. 80 bis 90 Sgr. **Lupinen** pr. 90 Pfd. 57—60 Sgr. **Wicken** pr. 90 Pfd. 58—61 Sgr. **Mais** (Kukuruz) pr. Ctr. 52—54 Sgr. **Oelsaaten**, sehr fest, per 150 Pfd. Brutto Raps 200—215—225 Sgr., Winterrübsen, 200 bis 210—220 Sgr. Schlaglein —, **Rapskuchen**, per 100 Pfd. 68—71 Sgr., **Leinkuchen**, per 100 Pfd. 86—88 Sgr.

Amtliche Notirungen vom 4. August 1870.

	fein	mittel	ord.		
Weizen, weißer	80—85	78	72—76	Sgr.	pr. Scheffel.
do. gelber	78—81	76	72—76	„	
Roggen.....	55—57	54	52—53	„	
Gerste.....	44—46	43	41—42	„	
Hafer.....	40—42	39	37—38	„	
Erbsen	64—68	62	56—60	„	

Raps 225—215—200 Sgr. per Sack.
Winterrübsen 220—210—200 Sgr. per Sack.
Kartoffel-Spiritus $15\frac{7}{12}$ Thlr. per 100 Quart à 80 pCt. Tralles.

Posen, 3. August. [**Eduard Mamroth.**] Wetter: heiß. — Roggen, behauptet. Gekündigt 25 Wispel, per Wispel 2000 Pfund pr. August $41\frac{1}{2}$—$\frac{2}{3}$ bez. und Br., August-September do., September-October 44 bez. und Gd., October-November —. — Spiritus: steigend. Gekündigt 12,000 Quart, per Tonne 80 % Tral., per August $13\frac{5}{6}$ bez. und Gd., September 14 bez. und Br., October $14\frac{1}{12}$—$\frac{1}{6}$ bez. und Br.

Berlin, 1. August. (**Schlachtviehmarkt.**) An Schlachtvieh waren auf hiesigem Viehmarkt zum Verkauf aufgetrieben:

1560 Stück Hornvieh. Prima-Qualität wurde mit 17—18 Thlr., mittel 14—16 Thlr., ordinär 10—12 Thlr. per 100 Pfund Fleischgewicht bezahlt.

2114 Stück Schweine. Beste feine Kernwaare erreichte den Preis von 16—17 Thlr. per 100 Pfund Fleischgewicht.

10,350 Stück Schafvieh. Fette Hammel erreichten den Preis von $6\frac{1}{2}$ bis 7 Thlr. pr. 45 Pfd. Fleischgewicht.

670 Stück Kälber wurden zu angemessenen Preisen verkauft.

Beschäftigung von Gefangenen mit landwirthschaftlichen Arbeiten.

Dem landwirthschaftlichen Centralverein für Schlesien ist auf die an den Herrn Minister für die landw. Angelegenheiten unter dem 29. Juni c. gerichtete Vorstellung, betreffend Beschäftigung der Strafgefangenen mit ländlichen Arbeiten der folgende Bescheid geworden:

Breslau, den 3. August 1870.

Der Herr Minister des Innern hat mir die von dem Vorstande des landw. Centralvereins für Schlesien an den Herrn Minister für die landw. Angelegenheiten gerichtete Vorstellung bezüglich der Beschäftigung von Gefangenen mit landw. Arbeiten vom 29. Juni d. J. mittelst Erlasses vom 19. v. Mts. zur möglichsten Berücksichtigung zugehen lassen. — Nachdem ich zuvörderst eine Erörterung dieses Gegenstandes seitens der Provinzial-Regierungen veranlaßt habe, erwiedere ich dem Vorstande des landw. Centralvereins auf die Vorstellung vom 29. Juni ergebenst Folgendes:

Es sind bereits gegenwärtig Gefangene mit landw. Arbeiten beschäftigt, aus der Strafanstalt Ratibor 200, aus der Strafanstalt Jauer 12 und aus der Strafanstalt Görlitz 23. — Die beiden letztgenannten Anstalten haben jede noch gegen 80 Gefangene für landw. Arbeiten disponibel. — Es können ferner abgeben für landw. Arbeiten die Gefangenen-Anstalt in Breslau 40 Gefangene, die Strafanstalt in Brieg 40 Gefangene, die Strafanstalt in Striegau, sofern es der Anstalts-Direction gelingt, zu Hilfsaufsehern geeignete Personen heranzuziehen, was gegenwärtig mit Schwierigkeiten verbunden ist, 100 Gefangene. Sollten die bestehenden Arbeitsverträge weiterhin die Abgabe von noch mehr Gefangenen zu landw. Arbeiten aus den genannten Anstalten zulassen, so werden die Anstalts-Directionen auf etwaige desfallsige Anträge von Landwirthen bereitwilligst eingehen. Bezüglich der bei den Strafanstalts-Directionen zu stellenden Anträge auf Ueberlassung von Gefangenen zu landw. Arbeiten ist festzuhalten, daß die Gefangenen in Trupps von 20 Mann mit einem Aufseher abgegeben werden sollen und daß die Beschäftigung der Gefangenen in solcher Nähe der betreffenden Anstalt stattfinden muß, daß die Gefangenen jeden Abend in die Anstalt zurückgeführt werden können. — Zu einer Abgabe von Gefangenen in der Weise, daß die Gefangenen nicht jeden Abend in die Anstalt zurückgebracht werden, sind die Anstalts-Directoren nicht ermächtigt, es darf vielmehr eine derartige Abgabe von Gefangenen nur nach vorher eingeholter Genehmigung der betreffenden Regierung, welche in jedem einzelnen Falle die Statthaftigkeit mit Rücksicht auf das Sicherheits-Interesse zu prüfen haben wird, erfolgen.

Der Königliche Wirkliche Geheime Rath und Ober-Präsident der Provinz Schlesien.

Graf Stolberg.

Dünger-Controle.
Zum Versandt bereite Lager-Bestände.

Datum der Controle:	Firmen:	Düngemittel:	Gehalt:
25. Juli.	**Paul Riemann & Co.** in Breslau.	Gedämpftes Knochenmehl	Stickstoff 4 pCt., Phosphorsäure 22,5 pCt.
28. Juli.	dito.	Gedämpftes Knochenmehl	Stickstoff 3,78 pCt., Phosphorsäure 23,15 pCt.
28. Juli.	dito.	Baker-Guano-Superphosphat	**Lösliche** Phosphorsäure 20,08 pCt.
30. Juli.	dito.	Baker-Guano-Superphosphat	**Lösliche** Phosphorsäure 19,74 pCt.
24. Juli.	**Carl Scharff & Co.** in Breslau.	Estremadura-Superphosphat	**Lösliche** Phosphorsäure 16,5 pCt.

Breslau, den 3. August 1870.

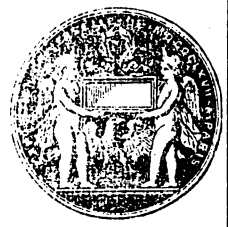
Die Düngemittel-Control-Station des Landwirthschaftlichen Central-Vereins für Schlesien.
Dr. Franz Hulwa.

Die chemische Dünger-Fabrik
von
Oscar Heymann in Breslau
offerirt
diverse **Superphosphate**, bester Qualität, auch **Ammoniak** und **Kali** enthaltende, sowie **Knochenmehl, Peru-Guano, Chilisalpeter, Kalisalze**, unter Garantie des Gehalts. [1344-x

Comptoir Junkernstr. 31, 1. Etage — **Fabrik** Ohlauer Thor-Barrière.

Fabrik wie Lager steht unter der Controle der Versuchsstation des landwirthschaftlichen Central-Vereins zu Breslau (**Dr. Hulwa**).

Wurfmaschinen zum Gebrauch auf der Tenne,
Getreidepleudern für Schüttböden,
Getreide-Sortir- und Reinigungscylinder
zur Entfernung der Rade, [1369-2
eigene Fabrikate,
sind in großer Zahl vorräthig bei
A. Algoever. Breslau.



Die Superphosphat-Fabrik Mann & Co., Breslau,
Klosterstraße 60, Comptoir: Bischofstraße 8, empfiehlt ihre unter Leitung ihres Chemikers, Herrn Max Neisser, sorgfältigst angefertigten Dünger-Präparate und leistet für deren Gehalt Garantie. [1427-x]

Große Auswahl von vorzüglichen Revolvern
aller Arten, nebst dazu gehöriger Munition, empfiehlt [1436
S. Goldberger, Ohlauerstraße Nr. 7.

Da jetzt die beste Zeit zum Verpflanzen der Nadelhölzer ist, so mache ich auf mein **reichhaltiges Sortiment von Coniferen** aufmerksam.
Außerdem empfehle ich **Spargelpflanzen.**
Breslau, Klein-Kletschkau Nr. 2. [112
Guido von Drabizius,
Baumschulenbesitzer.

Superphosphat
aus **Baker-Guano**, sowie aus **Knochenkohle (Spodium), Peru-Guano, Chilisalpeter, Staßfurter** und Dr. **Frank**'sches **Kalisalz** ꝛc. ist **vorräthig** resp. zu beziehen durch die Comptoirs von **C. Kulmiz** in Ida- und Marien-Hütte bei Saarau und auf den Stationen der Breslau-Freiburger Bahn. [1349-x]

2000
gebrauchte Getreidesäcke sind zu verkaufen.
175] **Carl Fr. Teller, Karlsstraße 47.**

Für Haut- und Geschlechtskranke
Dr. Deutsch, Zwingerstraße 4a.
Sprechstunden Vorm. 11—1. Nachm. 3—4 Uhr.

Die Herrschaft Kottulin bei Tost nimmt auf nachstehend bezeichnetes Saatgetreide Bestellungen entgegen:
1. Pirnaer Roggen,
2. Correns- „
3. Schwedischer „
4. Warburger „
5. Johannis- „
6. Cujavischer Weizen,
7. gelber Weizen,
8. Grannen- „ [1400-2

Sämmtliches Saatgetreide wird loco Bahnhof Rudzinitz pro Netto-Scheffel mit 5 Sgr. über höchster Breslauer Zeitungsnotiz am Lieferungstage berechnet. Säcke dazu werden neu angeschafft und zum Selbstkostenpreise geliefert.

Saatroggen
(spanischer Doppel- und Probsteier)
bester Qualität, offerirt zu 5 Sgr. über höchste Breslauer Notiz am Lieferungstage per Scheffel [1441-4]
die Kgl. Administration Proskau.
Bestellungen nimmt an und effectuirt Herr
Nathan Schlesinger in Oppeln.

Ein mit guten Attesten versehener Wirthschafts-Assistent findet bei persönlicher Vorstellung sofort Stellung bei dem Dom. **Oswitz** bei Breslau. [1433-4]

In der
W. G. Korn'schen Buchhandlung
in **Breslau,**
Schweidnitzerstraße Nr. 47,
sind folgende
Karten vom Kriegsschauplatze
zu haben:
Handtke's Karte vom französisch-deutschen Kriegsschauplatz. Maaßstab 1:600,000. (Reicht von Paris bis Würzburg und von Basel bis über Wesel hinaus. Preis 1 Thlr.
Liebenow's Uebersichtskarte der Länder zwischen Berlin und Paris. Maaßstab 1:1,250,000. Preis 20 Sgr.
(Diese Karte ist ein besonderer Abdruck aus W. Liebenow's Eisenbahnkarte von Central-Europa, die vollendeten und im Bau begriffenen Bahnen sind auf derselben ungemein übersichtlich und genau verzeichnet.)
Barthol's Kriegskarte vom Rhein bis Paris. Mit Grenzcolorit. Preis 10 Sgr.
(Umfang von West nach Ost: „Paris bis Heidelberg — Frankfurt"; von Nord nach Süd: „Cöln — Brüssel bis über Basel hinaus".)
Perthes Karte der deutsch-französischen Grenzländer von Cöln bis Genf und von Metz bis Ulm.
Mit Special-Cartons der Festungen Mainz, Saarlouis, Landau, Germersheim, Rastatt, Ulm.
Maaßstab 1:925,000. Preis 12 Sgr.
Perthes Uebersichtskarte der westdeutschen Grenzlande, von Jütland bis Basel und von Chalons bis München.
Maaßstab 1:1,850,000. Preis 10 Sgr.
Perthes Karte des nordöstlichen Frankreich. (Nach Westen bis Paris, nach Osten bis Ulm.)
Maaßstab 1:1,850,000. Preis 6 Sgr.
Perthes Specialkarte der deutsch-französischen Grenzländer von Mainz bis Bern.
Maaßstab 1:740,000. Preis 12 Sgr.
Perthes Specialkarte der deutsch-französischen Grenzländer von Mainz bis zur Nordsee.
Maaßstab 1:740,000. Preis 15 Sgr.
Kriegskarte von Westdeutschland und Ostfrankreich, Belgien, Holland, Dänemark, Schweiz und Italien. (Von Paris bis Magdeburg und Fridericia bis Venedig.) Colorirt. Preis 10 Sgr.
Flemming's Karte vom französisch-deutschen Kriegsschauplatz. Groß Landkartenformat. Preis 10 Sgr.
Müller's Karte vom französisch-deutschen Kriegsschauplatz. Preis 5 Sgr.
Handtke's Karte der Rheinprovinz. Preis 10 Sgr.
Sohr-Berghaus, Karte von Baden. Preis 5 Sgr.
„ „ „ „ **Bayern.** Preis 5 Sgr.
„ „ „ „ **Würtemberg.** Preis 5 Sgr.
Karten der deutschen Nord- und Ostsee-Küsten. Preis à 10 Sgr.
Von **Reymann's Specialkarte** die Nummern, welche die deutschen und französischen Ländertheile am Rhein enthalten. Preis à 10 Sgr.
Special-Karte der westdeutschen Grenzländer. Gezeichnet von A. Meyer. Maaßstab 1:500,000. Preis $12\frac{1}{2}$ Sgr. colorirt.
Inhalt: Die deutsch-holländisch-belgischen Grenzländer, Rheinland und Westphalen, Luxemburg, die deutsch-französischen Grenzländer bis Basel (Schweiz).
Panorama von Westdeutschland. Gezeichnet von R. Meinhardt. Ansicht der französisch-deutschen Grenzländer aus der Vogelschau in Relief-Manier. In Farbendruck und Colorit. Preis 15 Sgr.

Stoppelrüben-Samen
echt bayr. Orig.-Saat, ferner **gelben Senf** und **langrankigen Knörich** empfiehlt billigst [1438-0
Eduard Monhaupt d. Aeltere.
Samenhandlung, Breslau, Junkernstrasse.

25 Stück eichene Farbefässer,
welche sich zur Herstellung von Wiesenbrücken eignen, verkauft [1445-6
Breslau. Buchdruckerei **Wilh. Gottl. Korn.**

In der **W. G. Korn**'schen Buchhandlung in **Breslau, Schweidnitzer Straße Nr. 47,** sind folgende zeitgemäße Schriften vorräthig:

Zur Orientirung über die französische Armee.
Ihre Wehrpflicht, Ergänzung und Zusammensetzung. — Uniformirung und Bewaffnung der Infanterie. Ausrüstung des einzelnen Mannes. — Stärke, Rangirung und Dienstbetrieb der Compagnie. — Das Infanterie-Bataillon und seine Fechtweise. — Uniformirung, Bewaffnung und Ausrüstung der Cavallerie. — Pferde. — Die Escadron. Das Regiment. Ausbildung und Taktik. — Die Artillerie. — Die Division. Zusammensetzung und Stärke. Auf dem Marsche. Bivouac und Vorpostendienst. Die Division im Gefecht. — Organisation der mobilen französischen Armee.
Mit 2 Tafeln Abbildungen von Zouaven und Turcos.
Ein Feldtaschenbuch mit voller Zuverlässigkeit, um die Offiziere und Mannschaften mit allen wesentlichen Kenntnissen über die französische Armee zu versehen. Taschenformat. Preis 5 Sgr.

v. Widdern,
der Rhein und die Rheinfeldzüge.
Militärgeographische und Operationsstudien im Bereich des Rheins und der benachbarten deutschen und französischen Landschaften. Preis 2 Thlr.

Die Kriegführung unter Benutzung von Eisenbahnen und der Kampf um Eisenbahnen.
Nach den Erfahrungen des letzten Jahrzehnts zusammengestellt von **H. L. W.**, Königlich preuß. Hauptmann und Compagniechef. Mit 1 lithographirten Tafel. Preis 1 Thlr. 20 Sgr.

Pfister, H., Hauptmann,
Die Kugelspritze.
Eine ausführliche Schilderung nach amtlichen französischen Quellen. Preis 10 Sgr.

Born, Deutschland's Vertheidigungskampf gegen Frankreich.
In Lieferungen zu 5 Sgr. (Jede Lieferung ist einzeln verkäuflich.)

Der deutsche Soldat in Frankreich.
Ein Hilfsbuch, sich ohne Sprachkenntniß mit jedem Franzosen zu verständigen. Preis $2\frac{1}{2}$ Sgr.

Hübner, statistische Tafel aller Länder der Erde für 1870.
Preis 5 Sgr.

In den nächsten Tagen erscheint:
Arcolay,
das Germanenthum u. Oesterreich, Oesterreich und Ungarn.
Eine Fackel für den Völkerstreit.
Preis ca. 1 Thlt. 10 Sgr.

Ein unverheiratheter, gut empfohlener Landwirth findet sofort Stellung auf dem Dominium Baumgarten bei Ohlau. Persönliche Vorstellung unerläßlich.

176-8] **Ein Wirthschaftsbeamter, unverheirathet, militärfrei, 27 Jahre alt, gegenwärtig noch activ, sucht vom 1. October cr. eine womöglich selbstst. Stellung oder unter directer Leitung des Herrn Principals. Off. sub v. z. Creutzbnrg OS. werd. erbeten.**

Ein sehr zuverlässiger und tüchtiger Forstmann (Revier-Jäger) mit vorzüglichen Zeugnissen und Referenzen zur Seite, noch in Stellung, sucht vom 1. October cr. ein anderweitiges Engagement. Näheres bei **S. Golderger**, Gewehrfabrikant, Ohlauerstraße 7. [1437]

Verantwortlicher Redacteur: Wilhelm Korn.
Druck und Verlag von W. G. Korn in Breslau.