

Bulletin

des

Neuesten und Wissenswürdigsten

aus der Naturwissenschaft,

so wie

den Künsten, Manufakturen, technischen
Gewerben, der Landwirthschaft und der
bürgerlichen Haushaltung;

für

gebildete Leser und Leserinnen aus allen Ständen.

Herausgegeben

von

Sigismund Friedrich Hermbstädt,

Königl. Preuss. Geheimen Rathe; Professor bei der Königl.
Universität zu Berlin; der Königl. Akademie der Wissen-
schaften, wie auch der Gesellschaft naturforschender Freunde
zu Berlin ordentlichem, und mehrerer Akademien und ge-
lehrten Societäten auswärtigem Mitgliede,

Siebenter Band.

Viertes Heft.

Berlin,

bei Carl Friedrich Amelang.

1811.

I n h a l t.

	Seite
XXXIX. Einige Wünsche in Betreff der Zuckerfabrikation aus Runkelrüben.	289
XL. Runkelrübenzucker in Böhmen.	293
XLI. Versuche zur Gewinnung des Zuckers aus den trockenen Maisstängeln.	301
XLII. Ueber Centrifugal-Uhren.	306
XLIII. Die Holzersparung bei der Blumen- und Frucht-treiberei, durch Benutzung der Kühställe.	321
XLIV. Die Kinderliebe der Vögel.	328
XLV. Die Jahreszeiten.	332
XLVI. Aklimatisirung ausländischer Getreidearten.	342
XLVII. Die Dattelpalme.	351
XLVIII. Fabrikation des Runkelrübenzuckers in Frank-reich.	352
XLIX. Bestimmung der Verhältnisse der Flüssigkeit zur festen Substanz, so wie des Volums der Meische in den Branntweimbrennereien.	361
L. Der Mais-Syrup, ein Stellvertreter des Zuckersy-rups, für die bürgerlichen Haushaltungen.	370
LI. Anwendung der Eichenblätter zur Gerberei.	377
LII. Preisfragen der Gesellschaft der Wissenschaften zu Harlem.	378

Bulletin

des

Neuesten und Wissenswürdigsten aus
der Naturwissenschaft, der Oeko-
nomie, den Künsten, Fabriken,
Manufakturen, technischen Gewer-
ben, und der bürgerlichen Haus-
haltung.

Siebenten Bandes Viertes Heft. April 1811.

XXXIX.

Einige Wünsche in Betreff der Zucker-
fabrikation aus Runkelrüben.

(Vom Herrn geheimen Regierungsrath von Unruh zu Lieg-
nitz in Schlesien.)

Wie unverträglich es immer mit dem Begriff
vom reinen Königthum seyn mag, wenn der Staat
Fabriken-Unternehmer ist! so begründet scheint
eine Ausnahme: wenn es die Errichtung einer
Vorbilds-Anstalt gilt.

Im preussischen Staat und insbesondere in
Schlesien, wurde die Möglichkeit, auf eine ge-

Hermbst. Bullet. VII. Bd. 4. Hft.

T

winnbringende Weise, aus Runkelrüben: Syrup, Branntwein, Bier, Essig, ja selbst einen dem indischen an Güte gleichen Zucker zu bereiten, zur Evidenz gebracht.

Ein größeres Vertrautwerden mit diesem Fabrikationszweige führt gewiß dahin, daß wir den Rohzucker aus Runkelrüben, unter allen Umständen, so wohlfeil zu erzeugen vermögen, als, auf Durchschnittspreise gesehen, der indische zu stehen kommt. In diesem Falle wird wohl jeder Staatswirthschaftslehrer, das in Rede seyende Gewerbe zu den begünstigungswerthen zählen: wenn dennoch, und dessen ohngeachtet, was Achar d und von Kopyy zur Empfehlung der Runkelrüben, als landwirthschaftliches Product, geschrieben haben, die Zuckerfabrikations-Angelegenheit noch immer nicht den verdienten Vorschub findet, so daß, abgesehen von Gröfse und Volksmenge, (da insbesondere ersterer durch Brand und Krieg in seinen Unternehmungen aufgehalten wurde), in Frankreich, Rußland, Baiern und Westphalen, wahrscheinlich heute schon mehr zu Tage gefördert wird, als in dem preussischen Staate; so dürfte eine abermalige kräftige Dazwischenkunft von Oben ihres Orts seyn. Der Einwurf, daß Privatleute sich dafür interessiren und ihre Fonds darauf anlegen werden, wenn der Vortheil wirklich so klar ist, als behauptet wird, hält jetzt nicht Stich; denn wer hat jetzt Summen baar liegen, und ist er in dieser glücklichen Lage, auch mit Unternehmungsgeist ausgestattet, wird er denn nicht lieber Staatspapiere, und mittelst dieser Domainen kaufen? die unter so ein-

ladenden Bedingungen, und in jeder beliebigen Gegend zu haben sind: Erwerbungen, welche nicht bloß hohe Verzinsung, sondern auch bedeutenden Capitalgewinn sichern! Wer wollte nicht lieber in Grundstücke als in Gebäude, um die ihn stündlich ein unvorsichtiger Fabrikenarbeiter bringen kann, seine Capitalien stecken?

Es würde in vielfacher Hinsicht dem Staatsvorteil zuwiderlaufen, wenn diejenigen, welchen baare Gelder zu Gebote stehen, sie anders als auf Grundstücke anzulegen gesonnen wären; soll um deswillen aber eine erwiesene nützliche Unternehmung auf halben Wege stehen bleiben, um über kurz oder lang wieder in ihr Nichts zu versinken? ein Schicksal, das neue, von manchen Seiten angegriffene Veranstaltungen, nicht selten erfahren. Daß dieser Mißstand nicht eintritt, dem kann der Staat vorbeugen, indem er eins der vielen, durch Einziehung der Klostergüter, ihm zugefallenen Gebäude, zur Anlage einer Runkelrübenzucker-Fabrik dergestalt bestimmt, daß auch eine Siederei damit verbunden wird.

Anscheinend empfiehlt sich zu dem Ende ganz vorzüglich das Kloster Leubus, weil es an der Oder gelegen, und von bedeutenden Waldungen umgeben ist; so daß Steinkohlen leicht heranzuziehen, und die Holzpreise nicht hoch sind.

Daß in dieser Gegend die Runkelrüben gerathen, dürfte auch keinem Zweifel unterliegen: die fehlenden könnten aus entfernten Gegenden zu Schiffe herbeigeht, und bei der ersten Ein-

richtung ein sachkundiger, in dieser Fabrikation erfahrener Mann, zu Rathe gezogen werden.

Nicht leicht dürften Particuliers, selbst in dem Fall, daß ihnen die ansehnlichen Gebäude zu Leubus, oder eines andern etwa oberschlesischen Klosters, auf eine Reihe von Jahren zu unentgeltlicher Benutzung, oder gegen einen leidlichen Miethsbetrag, überlassen würden, die Einrichtungskosten aus den früher angegebenen Grunde zusammen zu bringen, vermögend und geneigt seyn. Zu ihrer Uebernahme muß daher schon der Staat sich entschließen; sie können für ihn nicht bedeutend seyn, weil es mehrentheils nur auf hölzerne Geräthe ankommt, welche zur Stelle ohne erheblichen baaren Aufwand gefertigt, so wie aus königl. Hüttenwerken Oberschlesiens, die ohnehin jetzt weniger verkäuflichen Eisenwaaren zu Wasser bezogen werden können.

Nicht genug, daß eine solche Anstalt, zweckmäsig eingerichtet, viel leisten könnte, so würde sie auch allgemein neues Leben in diesen Industriezweig bringen.

Wenn ferner für die Hofhaushaltung, wie es in Frankreich mit dem Weintraubenzucker geschieht, Bestellungen von Runkelrübenzucker gemacht würden, so verschwände das Vorurtheil dagegen um so gewisser, als dabei an Geld zu sparen ist, und immer allgemeiner würde der Verbrauch von Zucker und Syrup aus Runkelrüben werden.

Dann würden die Kaufleute ihn führen, die Apotheker mit der Art seiner Bereitung, besonders wenn bei den mit ihnen vorzunehmenden

Prüfungen darnach gefragt würde, immer bekann-
ter zu werden suchen, wogegen man jetzt fast
überrall vergeblich denselben sucht.

Es würde, was nicht weniger als Orden und
Ringe, womit in Russland diejenigen theilhaft wer-
den, welche sich um die vaterländische Industrie
verdient machen, zu lebendiger Beherzigung reizt,
Nachfrage und gewinnbringender Absatz sich fin-
den, und der Ausfluß des klingenden Geldes, we-
gen dessen man für jetzt, wo fast aller Activ-
handel gehemmt ist, wohl nicht zu ängstlich seyn
kann, soll sich das neue Abgabensystem, halten
verhüten, es würde die Landescultur, der der
Runkelrübenbau so beförderlich ist, nicht minder
gehoben werden.

XL.

Runkelrübenzucker in Böhmen.

Seit mehreren Jahren beschäftigte sich der
gräflich Pöttingische Bevollmächtigte, Herr
Ludwig Fischer zu Ziak, unweit Czaslau,
mit Versuchen zur Fabrikation des Syrups und
Zuckers aus Runkelrüben, und producirte bereits
vor drei Jahren mehr Syrup, als seine Haushal-
tung erforderte. Die Verhältnisse des Continents
bewogen ihn, im Jahre 1809, den Runkelrüben-
bau zu erweitern, und sich mit den nöthigen
Geräthschaften zu deren Verarbeitung zu verse-
hen, so daß er im Winter von 1809 auf 1810,
gegen 10000 Pfund Syrup und Rohzucker nebst

Coignac und Rum von seiner Fabrikation in den Handel bringen konnte.

Herr Fischer hat bereits die Einrichtung getroffen, daß er alle erzeugte Runkelrüben diesen Winter hindurch auf Zucker verarbeiten kann. Sein Vorrath wird nach dem gemachten Ueberschlage, 50,000 Pfund Syrup und 30 bis 40,000 Pfund Rohzucker liefern. Er verkauft das Pfund Syrup zu fünf Gulden. (Papiergeld?)

Als dem ersten, der in Böhmen ein bedeutendes Erzeugniß von Syrup aus Runkelrüben lieferte, hat die hohe Landesstelle dem Herrn Fischer das Landes-Fabrikatsprivilegium mit Führung des k. k. Adlers zu verleihen geruhet.

Das Beispiel dieses denkenden und thätigen Oeconomen, hat schon mehrere Gutsbesitzer auf den Gedanken gebracht, ähnliche Anstalten zu gründen.

Kurze Geschichte der Zucker- und Syrupfabrikation auf dergräfl. Wrbnaschen Herrschaft Horzowitz in Böhmen, in den Jahren 1800, 1801, 1803, 1804, 1805.

Die Resultate derjenigen Versuche über Zuckerfabrikation aus Runkelrüben, nach Achard'scher Methode, welche in Folge eines unterm 27sten December 1799 ertheilten Auftrages Sr. Excellenz, des damaligen Herrn Hof-Kammer-Präsidenten und gegenwärtigen Statthalters, Grafen von Saurau, von dem Freiherrn von Jaquin und von mir angestellt worden sind; die frohe Aussicht auf eine künftige Zuckerproduktion

auf böhmischen Boden, und der Wunsch, dem Landmanne zu zeigen, wie leicht er auf eine ihm angemessene Weise im Stande sey, für seine Haushaltung Syrup zu bereiten: dies waren die Gründe, die Sr. Excellenz, den k. k. Oberstkämmerer, Rudolph Grafen von Wr̄bna bestimmt haben, die Versuche über Zucker- und Syrupfabrikation, auf Ihrer Herrschaft Horzowitz im Großen auszuführen.

Die mechanische Verfahrungsart, Runkelrüben in der grölsten Menge, in der kürzesten Zeit und in einer solchen Form zu verkleinern, daß eine bestimmte Rübenmasse in der Presse sich ihres Saftes grölstentheils entledige, war eine Aufgabe, die noch gegenwärtig, nach einem Decennium, nicht ausgemittelt zu seyn scheint. Unter solchen Umständen bewährte sich das Zerfasern der Rüben auf Reibeisen durch die Handarbeit, als das beste Mittel.

Zu diesem Ende wurden breite, etwas convexe, starke Reibeisen auf einem langen, oben offenen Kasten von Holz und gewöhnlicher Tischhöhe, in bestimmten Entfernungen über die Quere, so vorgerichtet, daß sie nach Umständen befestigt und losgemacht werden konnten.

Hier arbeiteten zehn bis zwölf Menschen, sich einander gegenüber stehend, jeder auf einem Reibzeug.

Um diese Arbeit zu erleichtern und ihren Gang zu beschleunigen, wurde bei dem Abschneiden der Blätter von den Rüben auch berücksichtigt, daß von dem Strunke so viel zurückbleibe, als zu einer bequemen Handhabe nöthig war.

Auf diese Weise hatten zehn Arbeiter, in einer Zeit von anderthalb Stunden, im Durchschnitte 3 Centner, 35 und auch mehr Pfunde abgefaserter und rein gewaschener Rüben verkleinert.

Sobald eine Rübenmasse von 2 Centner und 88 Pfund verarbeitet war, so wurde sie sogleich in die Presse gebracht, und der Wirkung derselben so lange überlassen, bis sie einer folgenden Raum machen mußte, und zwar in einer Presse mit berechneter Kraft von 1000 Centnern. Die Menge des erhaltenen Saftes war gewöhnlich 67 bis 70 österreichisches Maas.

Diese mechanischen Arbeiten geschahen täglich viermal. Alles was nun an Saft in einem Tage gewonnen wurde, blieb indess in einem dazu bestimmten Bottiche bis gegen den Abend, die Zeit des Aufsiedens und Abschäumens, aufbewahrt.

Zu diesen Verrichtungen standen drei Kessel von Gulseisen in ihren Oefen eingemauert, in einer Reihe und in bestimmten Entfernungen. In dem ersten und nächsten an der Presse, hatte man die schon entsafteten Rückstände in einen leinernen und an einem Reife befestigten Trichter gefüllt, in siedendes Wasser gesenkt, um den Zuckergehalt zu gewinnen, der dem Drucke trotzt, und sich dem Wasser hingiebt. Die ausgekochte Rübenmasse kam wieder in die Presse, und die erhaltene süße Flüssigkeit in ihren Kessel zurück. Am Abend, nachdem schon alle Pressrückstände eines Tagewerks ihren Zuckersaft dem siedenden Wasser mitgetheilt hatten, wurde diese Flüssigkeit in ihrem und der durch

die Presse erzwungene rohe Rübensaft in seinem Kessel, mit Hinzuthun einer bestimmten Menge Kalkmilch bloß aufgesotten, abgeschäumt, und beide auf ihre weiten Bottiche gefüllt, um da bald auszukühlen, und der Ruhe, um sich die Nacht hindurch klären zu können, überlassen.

Am folgenden Tage des Morgens, da die mechanischen Vorarbeiten wieder ihren Anfang nahmen, hat man die jetzt schon klaren Säfte mit Hülfe eines Hebers von verzintem Eisenblech und einem Ventil am kürzern Schenkel, von ihrem Bodensatz abgezogen, und im zweiten und dritten Kessel bis zur dünnen Syrupsconsistenz eingekocht, bei sorgfältigem Umrühren und öfterm Abschäumen. Zur Seite der Kessel standen hölzerne mit Hähnen versehene Gefäße, um den abgenommenen Schaum aufzunehmen, und den darin gesammelten Syrup ihnen zurückzugeben. Der aus den Pressrückständen erzeugte Syrup erhielt den Namen zweiter Syrup oder Nachsyrup, zum Unterschiede von jenem, der aus dem rohen Rübensafte bereitet worden war.

Die Feuerung geschah mit Steinkohlen, und wurde nach Umständen regulirt.

Alle diese Arbeiten waren in einem ganz dazu geeigneten großen und leichten Gebäude so geleitet, daß sie einander wechselseitig befördern konnten. Auf einer Seite geschahen die mechanischen, und ihr gegenüber die chemischen Arbeiten. Jeder Prozeß begann und endigte zur bestimmten Zeit, und so wußte auch jeder, was er zu thun, und wie lange er hier oder dort zu arbeiten habe. Daher Ordnung, Reinlichkeit und

allgemeine Thätigkeit, die jedem fremden Anwesenden auffielen, und einen erfreulichen Eindruck zurückließen.

Von diesem Gebäude ging der Weg durch den angrenzenden Garten nach der Kristallisirstube. Hier stand ein Ofen in der Mitte, alle Wände waren mit hölzernen Gestellen versehen, und ein Ventilator half die feuchte Luft ableiten. Auf diesen Gestellen ruhten vier Zoll hohe Kästen von verzinnem Eisenbleche, mit Syrup gefüllt, nur mit dem Rande ihres Bodens auf, um der Syrupsmasse von allen Seiten eine gleichförmige Temperatur zu verschaffen. Die Heizung geschah hier Tag und Nacht behutsam, und mit berechneter Menge des Brennmaterials.

Die Erscheinungen, die sich hier bei der Kristallisirung des Zuckers darboten, waren in Ansehung der Zeit, des Ortes und der Gestalt des Zuckers verschieden. So kristallisirten mehrere Syrupe zeitig, andere spät, manche gar nicht; so entstand Zucker entweder auf ihrer Oberfläche, oder am Boden der Gefäße, oder durch die ganze Syrupsmasse vertheilt; im erstern Falle in Gestalt einer durchsichtigen, candisartigen festen Rinde, und im zweiten, in Gestalt kleiner gehäufster Körner. Alles dieses war nicht unerwartet; denn das Ganze der verarbeiteten Rüben bestand aus verschiedenen Varietäten, sowohl was den Samen, als was den Boden und die Kultur betraf. Auch hatten die Syrupe nicht durchgehends dieselbe Consistenz und Temperatur, indem einige dem Ofen näher, andere weiter von ihm entfernt waren. Es sprach sich also

hier der Einfluß der Consistenz der Syrupe und der Temperatur auf die Bildung der Kristallen des Zuckers deutlich aus.

Ohne die Kristallisirung weiter abzuwarten, wurde der rindenförmige Zucker gesammelt, und der gekörnte, in feuchtes Leintuch eingeschlossen, in einer kleinen Presse vom anklebenden Syrup geschieden. Um nun ein Resultat über den Abgang desselben in dem Raffinirungsprozesse zu erfahren, so wurden 127 Pfund in die Zuckersiederei nach Königsal unweit Prag geschickt. Das Resultat von dorthier war folgendes:

127 Pfund Rohzucker aus Runkelrüben gaben nach wiederholter Läuterung			
9 Brod Raffinat in kleinen Formen	23 Pfund	4 Loth	
2 Brod fein Melis in größeren	11 —	5 —	
2 — ord. Melis in größten	10 —	4 —	
	44 —	13 —	
Syrup	47 —	28 —	
	92 —	9 —	
Unreinigkeiten	23 —	12 —	
	115 —	21 —	
Abgang	11 —	11 —	
	127 Pfund.		

Sämmtliche Kosten der Verarbeitung, Fracht u. s. w. betragen 14 Fl. 35 Kr.

Man hat die Bemerkung beigefügt, daß der größere als gewöhnliche Abgang daher rühre, weil durch das öftere Kochen in kleinen Gefä-

fsen sehr viel verloren gehe, was bei einer ordentlichen Zuckersiederei der Fall nicht sey.

Die Quantitäten der in den oben angegebenen Jahren verarbeiteten Rüben, des erzeugten Syrups u. s. w., wird der beigefügte, aus dem herrschaftlichen Wirthschaftsamente erhobene Rechnungsauszug, in tabellarischer Form darlegen.

Was die Syrupserzeugung vom Jahr 1802 betrifft, so wird diese in der Tabelle aus der Ursache vermisst, weil der ganze Betrag des Syrups, welcher zu einem neuen Versuche bestimmt war, durch einen eigens hierzu angestellten Raffineur aus falscher Ansicht, auch saure Syrupe zu Gute zu bringen, und unüberdacht, daß es sich hier nicht um größern Gewinn, sondern um Versuche handelte, zu Grunde gegangen ist.

Aus dieser Darstellung ergibt sich in historischer Hinsicht:

1) Daß in Böhmen die Herrschaft Horowitz eine der ersten ist, wo man Zucker und Syrup aus Runkelrüben im Großen erzeugt hat.

2) Daß von dort in technischer Hinsicht zuerst die Erfahrung ausgeht, daß Kessel von unverzinntem Gufseisen zur Bereitung des Syrups aus Runkelrüben gleichfalls anwendbar sind, und keinen nachtheiligen Einfluß auf die Qualität des Syrups bewirken. Dieser Umstand ist gegenwärtig um so wichtiger, weil der Landmann sich im Stande sieht, auch in seinem Hauskessel Syrup für seine Haushaltung bereiten zu können. Nicht minder wichtig ist die Erfahrung, daß aus den Pressrückständen der Runkelrüben, durch Auskochen und Wiederpressen derselben, eine beträcht-

af der Herrschaft Horzowitz

Kosten und Materialien.									
Anzahl der Tagelöhner	Aufseher und Tagelöhner		Fuhr- lohn, Be- leuch- tung u. a. dergl.		Steinkohlen	Steinkohlen- Lösche	Holzbündel	Kalk	
	Geldbè- trag								
	Fl.	Kr.	Fl.	Kr.	Strich	Strich		Strich	
162 $\frac{1}{2}$	195	12	23		20 Kr. 245	8 Kr. —	—	1 Fl. 12 Kr. 3	
1962	715	26 $\frac{1}{2}$	137	48	850	80	34	13 $\frac{1}{2}$	
101	230	43	48	30	262	76	12	4 $\frac{1}{2}$	
116	205	30	14	45	224	60	—	2 $\frac{1}{2}$	
155 $\frac{1}{2}$	131	42 $\frac{1}{2}$	12	48	24 Kr. 132	76	—	1	

Table with 10 columns and 10 rows, containing faint, illegible text. The table is divided into two main sections by a vertical line down the center. The text is too faded to be transcribed accurately.



trächtliche Menge eines guten Nachsyrops gewonnen werden kann.

Endlich haben auch in landwirthschaftlicher Hinsicht, genau angestellte Versuche das Resultat gegeben, daß die Abfälle und Pressrückstände von 10 Centner auf Syrup verarbeiteter Rüben, zur Viehfütterung eben so viel als 240 Pfund Heu bewirken, und beinahe ein Viertheil des ganzen Gewichts der verarbeiteten Runkelrüben betragen.

XLI.

Versuche zur Gewinnung des Zuckers aus den trockenen Maisstängeln.

(Vom Herrn Doctor Neuhold in Grätz.)

Daß aus den grünen Stängeln des Mais (Kukuruz) Zucker gewonnen werden kann, war schon seit längerer Zeit bekannt; alle Aufmerksamkeit verdient aber, daß nach dem in Grätz von dem Hrn. Doctor Neuhold schon ziemlich ins Grofse getriebenen Versuche, auch die Stängel des reifen Kukuruz, welche bisher bloß zur Streue oder zur Fütterung benutzt worden sind, zu Syrup, ja selbst zu kristallinischem Zucker gebraucht werden können.

Die Stängel des Mais werden nach der Zeitigung der Frucht auf dem Felde abgenommen, und jeder abgenommene Stängel wird in Ansehung der Süßigkeit, mit den Zähnen und mit der Zunge versucht, was aber gar keine Mühe

und keinen Aufenthalt macht, weil jeder, der nur einmal einen süßen und einen geschmacklosen Stängel verkostet hat, sich dielsfalls gewiß zu helfen wissen wird.

Es ist auffallend, daß oft auf dem nämlichen Boden und unter den nämlichen äußeren Umständen, zwischen süßen Stängeln wieder ein geschmackloser sich befindet. In sandigem Boden sind der süßen Stengel die meisten und nur wenige geschmacklos.

Die tauglichen Stängel werden entfaset, d. h. es wird der obere trockne Theil gegen die Rispe zu abgenommen, dann werden sie entblättert und in Bündel zusammengebunden. Die auf solche Art vorbereiteten Stängel werden an den Knoten mit einem Hammer gequetscht, und hierauf in einer einfachen Walzenpresse zwischen zwei Cylindern von starkem Holze geprefst. Die ausgepressten Stängel rollen von selbst über eine schiefe Fläche hinab. Bei der Ausführung im Großen, könnte man wahrscheinlich mit vielem Vortheil die verbesserte westindische Rohrzuckerpresse anwenden, in welcher vier Walzen über einander liegen, zwischen welchen dasselbe Rohr dreimal nach einander durchgeprefst wird, indem es sich von selbst über die Cylinder hin- und zwischen denselben durchzieht. Nach dem ersten Pressen werden die Stängel noch einmal durch die Walze getrieben; sie entledigen sich bei diesem zweiten Pressen ihres Saftes noch häufiger als beim ersten. Es ist auffallend, welche ansehnliche Menge Saft man von Stängeln, wo doch die Frucht reif geworden ist, noch erhält. Den meisten Saft ge-

ben jedoch die Kümmerlinge oder Nebenschossen, deren Kolben nicht reif geworden sind. In Jahren, wo der Kukuruz gut geräth, und die Stängel zu der erforderlichen Höhe und Stärke heranwachsen, geben 1000 solcher Stängel gegen 50 Maafs Saft.

Der ausgepresste Saft, welcher grün aussieht, sehr süß, aber fade und grasartig schmeckt, wird durch ein Sieb geseiht, um ihn von den Pflanzenfasern zu reinigen. Der rohe Saft wird hierauf in einem verzinnnten kupfernen Kessel, der mehr weit als tief ist, bei starkem Feuer schnell zum Sieden gebracht; während des Siedens erzeugt sich ein häufiger grüner Schaum, welcher mit der Schaumkelle abgenommen wird. Wenn die Masse nicht mehr schäumt, wird sie noch eine Viertelstunde lang gesotten. Man giebt hierauf den auf diese Art gesottenen Saft in reine hölzerne Bottiche und mischt darunter Kreide, und zwar nach dem Verhältnisse, daß auf 50 Maafs Saft, 3 Pfund Kreide kommen. Nachdem man einige Zeit alles wohl durch einander gerührt hat, läßt man die Flüssigkeit beinahe zwölf Stunden lang stehen und zieht den geklärten Saft in ein Geschirr ab. Um dieses Abziehen auf das leichteste und ohne Trübung der Masse bewerkstelligen zu können, richtet man die Bottiche folgendermaassen zu: Man läßt in der Mitte ihres Bodens ein Loch von ohngefähr zwei Linien im Durchmesser bohren, in dieses wird ein kleiner eiserner hohler Cylinder von ohngefähr 3 Linien Höhe, dessen Höhlung genau mit dem Loche des Bodens übereinstimmt, angelegt. In das Loch

des Bodens wird ein hölzerner Zapfen in Form eines Stabes eingesteckt; hierauf die Kreide und die Flüssigkeit in die Bottiche gegeben und wohl umgerührt. Man braucht dann, wenn die Masse sich geklärt, und die Kreide sich ganz an den Boden gesetzt und um den eisernen Cylinder angelegt hat, bloß den hölzernen Zapfen vorsichtig herauszuziehen, so läuft die klare Flüssigkeit durch das Bodenloch in ein darunter stehendes Gefäß ab. Der abgelaufene klare Saft wird hierauf in einem andern Kessel bei starkem Feuer bis auf die Hälfte eingedickt, und dann wieder in reine hölzerne Bottiche übergegossen, in welchen man ihn abermals 12 Stunden ruhig stehen läßt. Nach diesem Zeitverlaufe setzt der Saft am Boden des Geschirres einen schleimigen zuckerlosen Saft ab. Der klare Saft wird hierauf abgezogen und wieder bis auf die Hälfte eingesotten, nur muß man bei diesem Sieden schon mehr Acht geben, daß die Masse nicht anbrenne. Man läßt hierauf die Flüssigkeit wieder abkühlen, und filtrirt sie sodann durch Flugsand. Der auf diese Art eingesottene und verdichtete Saft ist nun vollkommen haltbar.

Diesen halbfertigen Saft läßt man in hölzernen Zubern durch den ganzen Winter an einem trocknen Orte unzugedeckt und ohne weitere Vorsicht stehen. Im Frühjahr zeigt sich dann am Boden der Geschirre ein rother klebriger aber süßschmeckender Bodensatz. Der klare Saft wird hierauf abgegossen und bis zur Syrupsdicke bei gelindem Feuer inspissirt. Treibt man das Inspissiren so weit, daß die anfänglich angenom-

menen 50 Maafs auf 12 Pfund im Gewicht reducirt sind, so giebt dieses auch den Moment, wo die Masse sich kristallisiret. Diese 12 Pfund eingedickten Saftes geben dann 3 bis 4 Pfund krystallinischen Zucker und 8 Pfund des besten Syrops. Dieß sind die Aufschlüsse, welche die bisher vom Herrn Doctor Neuhold in Grätz angestellten Versuche an die Hand geben.

Es ist nicht zu zweifeln, daß sich an der bisher angegebenen Manipulation noch manches werde verbessern und abkürzen lassen.

* * *

So weit nur vorläufig davon; wie nähere Erläuterungen hierüber eintreffen, werde ich sie ungesäumt mittheilen.

Nach der bisherigen Erfahrung ist es vorzüglich die Syrupsgewinnung, welche den größten Vortheil abwirft. Doch wird Herr Doctor Neuhold im künftigen Frühjahre die Versuche, in Ansehung des krystallinischen Zuckers, fortsetzen, aber nur einen Theil seines Saftes dazu bestimmen. Herr Doctor Neuhold hatte im gegenwärtigen Herbste auf diese Art auch wirklich schon 18 bis 20 Centner halbfertigen Saft gewonnen, von welchem er sich 14 bis 15 Centner vollkommen brauchbaren Syrup mit Gewißheit versprechen kann.

Nimmt man an, daß auf einem Joch (16000 Quadratklaster) ungefähr 20,000 süße Kukuruzstängel stehen, so kann man in Jahren, wo der Kukuruz vollkommen geräth, von demselben 2 Centner 40 Pfund Syrup hoffen, und dieß von einem Materiale, welches man bisher auf keine andere Art benutzte, als daß man es in den

Düngerhaufen warf, oder zur Fütterung verbrauchte, und welches auch nach dem Auspressen, nicht nur zu diesem Gebrauche, sondern getrocknet, klein geschnitten und heiß abgebrüht, auch zur Fütterung tauglich ist.

Eine andere Methode, welche in Sekau versucht worden ist, besteht darin, daß man den ausgepressten Saft beim ersten Sieden mit Kohlen gestübt aufwallen läßt, und ihn durch leinene Tücher filtrirt. Die Kohle entzieht dem Saft nicht nur vielen Schleim, sondern benimmt ihm auch den Grasgeschmack, nur ist aber das Filtriren wegen des häufigen Schleims, der sich an den Kohlenstaub ansetzt, mühsam und langwierig.

XLII.

Ueber Centrifugal - Uhren.

(Vom Herrn Landbaumeister Schuster in Insterburg.)

Nach dem, was in dem 2ten Hefte vom 4ten Bande des Bulletins etc., von Centrifugaluhren enthalten ist, scheint deren Construction von den gewöhnlichen Pendeluhren darin abzuweichen, daß bei jenen das Pendel in horizontaler Ebene und mit gleichförmiger Geschwindigkeit schwingt, dergestalt, daß die Pendelstange im Umschwunge einen Kegelmantel beschreibt, dessen Axe vertikal stehet. Ist die Pendelstange nun noch so aufgehängt, daß dieselbe auch in vertikaler Ebene leicht beweglich ist, so wird die am Ende befestigte Schwungkugel bei entstehendem Kreislauf

des Kegels Axe verlassen und nach wenigen Augenblicken in einem Kreise umlaufen, dessen Halbmesser sich gleich bleibt, so lange, als die Geschwindigkeit des Kreislaufes keine Aenderung erleidet. Was die Kugel von dem Mittelpunkt weg und nach dem Umfang des Kreises treibt, ist die durch die Kreisbewegung und Masse der Kugel erzeugte Fliehkraft, und was dieselbe von dem Umfange abwärts nach des Kegelsaxe zurückziehet, ist das relative Gewicht der Kugel.

Da nun dieses desto mehr zunimmt und die Fliehkraft der Kugel, bei einerlei Geschwindigkeit, um so mehr verliert, je mehr die Pendelstange von des Kegels Axe abweicht, so muß es in irgend einer Entfernung von derselben einen Punkt geben, wo die Fliehkraft und das relative Gewicht des Pendels einander gleich sind, und dieser Punkt muß nothwendig in der Kreislinie liegen, welche die Kugel im Umlaufe beschreibt. Des Pendels Fliehkraft, relatives Gewicht und die von der Kugel beschriebene Kreislinie, sind demnach von einander abhängige Größen.

Es dürfte vielleicht Manchen interessiren, die Frage: „welchen Dienst man von der Centrifugal-Uhr erwarten kann, und auf welchen Grundsätzen ihre Vervollkommnung beruhet?“ wissenschaftlich beantwortet zu wissen.

Die Beantwortung dieser Frage soll nun durch nachstehende mathematische Beleuchtung des Gegenstandes erzielt werden.

Bei den gewöhnlichen Pendeluhren ist es das relative Gewicht, bei den Centrifugaluhren aber der Widerstand der Luft, wodurch die Schwung-

geschwindigkeit des Pendels normirt wird. Die Friktion raubt zwar, wie bei allen Maschinen, so auch bei Uhren, einen Theil ihrer Triebkraft; da indessen die Reibung keine Funktion der Geschwindigkeit, womit die reibenden Theile über einander weggleiten, und da bei der gewöhnlichen Einrichtung die Triebkraft bei jeder Geschwindigkeit der Räder gleich wirksam ist, so kann durch die Reibung allein die Geschwindigkeit einer durch Federn oder Gewichte getriebenen Maschine unmöglich begrenzt werden, wenn anders die über die Reibung angestellten Versuche hinlänglich begründet sind. Es ist daher bloß dem Widerstande der Luft zuzuschreiben, wenn man Maschinen, deren Triebkraft sonst nur das Hinderniß der Reibung zu gewältigen hat, endlich zur gleichförmigen Bewegung gelangen siehet, indem ohne jenem die Letztere fortwährend beschleunigt werden müßte. Dieß ist der Fall bei der Centrifugaluhr, deren Geschwindigkeit im luftleeren Raum alle Grenzen überschreiten würde, weil zum Umschwunge einer trägen Masse, wie das Centrifugalpendel, nur ein Minimum von Kraft gehört, um demselben jeden Grad der Geschwindigkeit mitzuthemen, indem sein relatives Gewicht durch die Centrifugalkraft aufgehoben wird, und überdem beide Kräfte auf die Umdrehungslinie senkrecht, mithin zur Aenderung der bewegendenden Kraft nichts wirken. Der Widerstand der Luft ist es demnach allein, wodurch der Geschwindigkeit des Centrifugalpendes die nöthige Grenze gesetzt wird. Bekanntlich ist dieser im quadratischen Verhältniß der Geschwin-

digkeit wirksam, wonach also einer doppelten und dreifachen Geschwindigkeit 4 und 9mal so stark widerstanden wird, wenn nämlich während der Bewegung die Dichtigkeit der Luft selbst keine Aenderung leidet. Zum Unglück ist aber unter allen uns bekannten Körpern die Luft, in Absicht ihrer Dichtigkeit, den stärksten Veränderungen unterworfen, so daß sich von der Centrifugaluhr wenigstens kein Vorzug vor der gewöhnlichen Pendeluhr so lange erwarten läßt, als man es nicht vermag, die das Werk umgebende Luft vor den Baro-Thermo- und hygroskopischen Abwechselungen zu verwahren, welches bekanntlich Funktionen der Dichtigkeit sind. Nach den Beobachtungen berühmter Physiker dehnt jeder höhere Grad des Reaumur'schen Thermometers die atmosphärische Luft um $\frac{1}{200}$ ihres Volumens aus. Setzt man den größten Kältegrad und den höchsten Hitzgrad für unser Klima, 15 Grad unter und 25 Grad über dem Gefrierpunkt, so stehen in beiden Extremen die Grenzen der Dichtigkeit wie 6 : 5 in Proportion. Die Grenzverhältnisse der Barometerhöhen dürften wohl den Ziffern 10 : 9 entsprechen, indem der tiefste Barometerstand etwas unter 27 und der höchste Barometerstand schon über 29 Zoll beobachtet worden ist. Nun kann es wohl Tage im Jahre geben, in denen der höchste und tiefste Barometerstand mit dem kleinsten und größten Thermometerstand zusammentrifft, wodurch also aus den einfachen Verhältnissen der Luftdichtigkeit 6 : 5 und 10 : 9 das Verhältniß 4 : 3 zusammengesetzt wird. Da dieser Fall jedoch vielleicht eben so

selten als das umgekehrt zusammengesetzte Verhältniß 27 : 25 eintreten mag, so kann die Annahme 9 : 7 als ein mittleres Verhältniß der größten und geringsten Dichtigkeit atmosphärischer Luft zu nachstehender Untersuchung genügen. Die erste Bedingung, welche der Künstler bei Regulirung des Ganges an seinem Werke zu erfüllen hat, ist wohl urstreitig die, daß er den Gang bei mittlerer Temperatur und Barometerhöhe, also nach dem Widerstande der Luft von mittlerer Dichtigkeit abmesse. Hiernach würde das Centrifugalpendel, rücksichtlich des Widerstandes der Luft, worin es schwingt, nur einen Unterschied von $\frac{1}{8}$ des Ganzen im äußersten Falle erleiden, weil dieselbe nach Maafsgabe des Verhältnisses 9 : 8 : 7 um den achten Theil verdichtet oder verdünnt wird. Aber eben so wichtig ist die zweite Bedingung, alle gangbaren Theile der Uhr mit so vielem Fleiße und gleicher Vollkommenheit auszuarbeiten, daß der nach Abzug der Reibung für die Belebung des Pendels oder Schwungkolbens übrig bleibende Theil der Triebkraft, während der Zeit, da das Walzrad einen Umgang verrichtet, keine merkbare Veränderung leide. Erhält nun das Pendel durch den eben erwähnten Ueberschuß an Triebkraft nach und nach eine solche Geschwindigkeit, wobei der Widerstand der Luft dem Letzteren vollkommen gleich wird, so hört alle fernere Acceleration auf, und der Gang bleibt gleichförmig, so lange die einwirkenden Ursachen selbst gleich bleiben. Zu den gleichbleibenden Ursachen gehört aber, nach der obigen Voraussetzung, der Ueberfluß an

Triebkraft, welchem, nach dem Gesetz der gleichförmigen Bewegung, eine andere gleich große Kraft unter einerlei Richtung entgegen wirken muß. Letztere beruht nun in dem vorliegenden Falle in dem Widerstande der Luft. Da aber deren Dichtigkeit oft sehr verschieden ist, so wird durch die Veränderung der Geschwindigkeit des Pendels die Abwechselung der Dichtigkeit der Luft dergestalt ausgeglichen werden müssen, daß sie beständig nur mit einerlei Kraft widerstehe. Setzen wir nun, das Pendel schwinde in der atmosphärischen Luft bei der Dichtigkeit Δ mit der Geschwindigkeit C um, wenn jene bis auf δ steigt oder sinkt, mit c , so muß nach dem bisherigen

$$\Delta C^2 = \delta c^2$$

$$\text{mithin } c = C \sqrt{\frac{\Delta}{\delta}}$$

seyn.

Wäre des Kreises Halbmesser, welchen der Mittelpunkt der Schwungkugel beschreibt, bei $C = R$, für $c = r$, und die Umlaufszeit für den ersten Fall $= T$, für den Letzten aber $= t$, so ergäbe sich

$$C = \frac{2\pi R}{T}$$

$$\text{und } c = \frac{2\pi r}{t}$$

$$\text{mithin } \frac{2\pi r}{t} = \frac{2\pi R}{T} \sqrt{\frac{\Delta}{\delta}}$$

$$\text{und hieraus } t = \frac{Tr}{R} \sqrt{\frac{\delta}{\Delta}}$$

Hätte das Pendel nicht die Einrichtung, sich in vertikaler Ebene auf und nieder bewegen zu können, so wäre des Schwingungskreises Halbmesser unveränderlich, mithin $R = r$ und

$$t = T \sqrt{\frac{\delta}{\Delta}}$$

mithin $T : t = \sqrt{\Delta} : \sqrt{\delta}$

Nimmt man das Verhältniß der größten, mittleren und kleinsten Geschwindigkeit, so wie es vorhin bestimmt worden ist, den Ziffern

$$9 : 8 : 7$$

proportional, so verhalten sich die größten und kleinsten Umlaufzeiten wie

$$\sqrt{9} : \sqrt{7} = 3 : 2,645$$

mithin die größte Geschwindigkeit zur kleinsten beinahe wie 8 : 7.

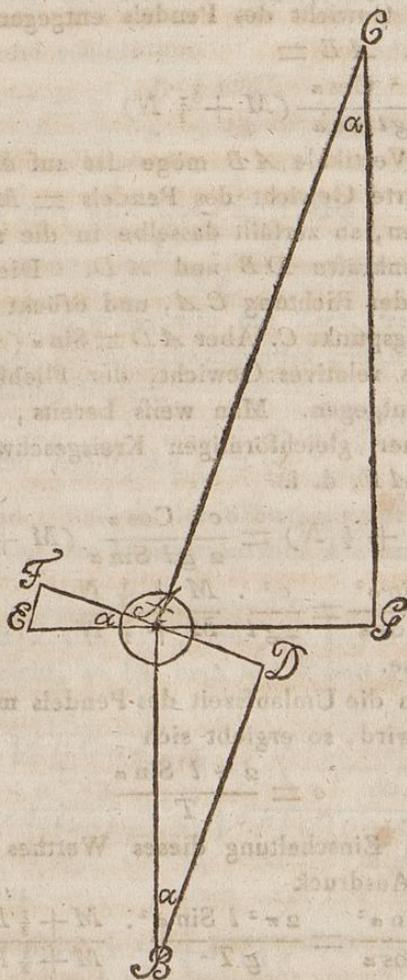
Diese Differenz ist zu bedeutend, als daß eine Construction, wie die angenommene geduldet werden könnte.

Es bleibt nun noch zu untersuchen, ob und wie sehr die Differenz durch die dem Pendel mitgetheilte Fähigkeit zu sinken und zu steigen, vermindert wird; ferner, ob es überhaupt einen Elongationswinkel und von welcher Größe giebt, wobei die Differenz ein Minimum wird.

Zu dem Ende stelle die Figur ACG den Elongationswinkel α in vertikaler Ebene, und CA des Pendels Länge $= l$ vor. Man setze die Masse der Kugel $A = M$, und der cylindrischen Stange $AC = N$, so hat man, nach dynamischen Principien, die Centrifugalkraft des Pendels

$$= \frac{c^2}{2gl \sin \alpha} (M + \frac{1}{3} N)$$

wo c die Kreisgeschwindigkeit, und $l \sin \alpha$ die Entfernung der Pendelkugel von des Kegels Axe $CG = AG$ vorstellt.



In der Figur möge AE der Fliehkraft entsprechen. Dieselbe zerfällt in die senkrechten Seitenkräfte FE und AF .

Die Erstere wirkt in der Richtung CA und vermehrt den Druck im Aufhängepunkt C . Aber die Letztere wirkt senkrecht auf AC , mithin dem relativen Gewicht des Pendels entgegen; sie ist $= \text{Cos } \alpha$. $AE =$

$$\frac{c^2 \text{Cos } \alpha}{2gl \text{Sin } \alpha} (M + \frac{1}{3} N)$$

Die Vertikale AB möge das auf den Punkt A reducirte Gewicht des Pendels $= M + \frac{1}{2} N$ ausdrücken, so zerfällt dasselbe in die senkrechten Seitenkräfte DB und AD . Die Erstere wirkt in der Richtung CA , und drückt den Unterstützungspunkt C . Aber $AD = \text{Sin } \alpha (M + \frac{1}{2} N)$ wirkt, als relatives Gewicht, der Fliehkraft AF direkte entgegen. Man weiß bereits, daß im Falle einer gleichförmigen Kreisgeschwindigkeit $AD = AF$, d. i.

$$\text{Sin } \alpha (M + \frac{1}{2} N) = \frac{c^2 \text{Cos } \alpha}{2gl \text{Sin } \alpha} (M + \frac{1}{3} N)$$

$$\text{mithin } \frac{\text{Sin } \alpha^2}{\text{Cos } \alpha} = \frac{c^2}{2gl} \cdot \frac{M + \frac{1}{3} N}{M + \frac{1}{2} N}$$

seyn müsse.

Wenn die Umlaufszeit des Pendels mit T bezeichnet wird, so ergibt sich

$$c = \frac{2\pi l \text{Sin } \alpha}{T}$$

und nach Einschaltung dieses Werthes in den letzteren Ausdruck

$$\frac{\text{Sin } \alpha^2}{\text{Cos } \alpha} = \frac{2\pi^2 l \text{Sin } \alpha^2}{g T^2} \cdot \frac{M + \frac{1}{3} N}{M + \frac{1}{2} N}$$

$$\text{woraus } T = 2\pi \sqrt{\frac{l \cdot \text{Cos } \alpha}{2g}} \cdot \sqrt{\frac{M + \frac{1}{3} N}{M + \frac{1}{2} N}}$$

Wenn das Gewicht der Pendelstange gegen das Gewicht der Kugel sehr gering ist, wird $\sqrt{\frac{M + \frac{1}{3}N}{M + \frac{1}{2}N}}$ der Einheit außerordentlich nahe kommen und schlechthin

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{l \cos \alpha}{2g}}$$

gesetzt werden können.

Für $\alpha = c$ wird $\cos \alpha = 1$ und

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{2g}}$$

also doppelt so groß, wie die Zeit, welche ein in vertikaler Ebene schwingendes Pendel zu einer Oscillation bedarf.

In dem Ausdrücke $t = \frac{Tr}{R} \sqrt{\frac{\delta}{\Delta}}$

sind R und r Radien der Schwingungskreise und den Sinussen der Elongationswinkel α und β proportional.

Wenn α sich auf T und R , ferner, β auf t und r bezieht, so hat man für T und t folgende Werthe:

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{l \cos \alpha}{2g}} = 2\pi \sqrt{\frac{l \sqrt{1 - \sin^2 \alpha}}{2g}}$$

$$t = 2\pi \sqrt{\frac{l \cos \beta}{2g}} = 2\pi \sqrt{\frac{l \sqrt{1 - \sin^2 \beta}}{2g}}$$

und hieraus

$$R = l \sin \alpha = \frac{l}{2\pi^2} \sqrt{(4\pi^4 l^2 - g^2 T^4)}$$

$$r = l \sin \beta = \frac{l}{2\pi^2} \sqrt{(4\pi^4 l^2 - g^2 t^4)}$$

Wenn man diese Werthe ferner statt T ,

$$2\pi \sqrt{\frac{l \cos \alpha}{2g}} \quad \text{und}$$

statt $\cos \alpha$, $\sqrt{(1 - \sin \alpha^2)}$

in die Gleichung

$$t = \frac{Tr}{R} \sqrt{\frac{\delta}{\Delta}}$$

substituirt, so erhält sie folgende Gestalt:

$$t = T \sqrt{\frac{\delta}{\Delta}} \sqrt{\frac{4\pi^2 l^2 - g^2 t^4}{4\pi^2 l^2 - g^2 T^4}} = \\ \pi \sqrt{\frac{l}{g}} \cdot \sqrt{\frac{\sqrt{4 + \frac{\Delta^2 \sin \alpha^4}{\delta^2 \cos \alpha^2}} - \frac{\Delta \sin \alpha^2}{\delta \cos \alpha}}{4}}$$

Soll t möglichst beständig seyn, so muß die Einrichtung dergestalt getroffen werden, daß der auf die Dichtigkeitsveränderung der Luft sich beziehende Coefficient $\frac{\delta}{\Delta}$ mit seinem Factor $\frac{\sin \alpha^2}{\cos \alpha}$ kein bedeutendes Produkt bilde.

Da es nun hierbei auf die Vergrößerung des Nenners $\cos \alpha$ und Verringerung des Zählers $\sin \alpha^2$ ankommt, und dieser Erfolg durch die Herabsetzung des Werthes von α erzielt wird, so fließt hieraus für die Ausübung die Regel:

Man mache den Elongationswinkel so klein, als es die Umstände nur gestatten wollen, so daß dessen Cosinus dem Sinus totus, und das Pendel im Umschwunge der vertikalen Kegelaxe möglichst nahe bleibe.

So fände dann die für das gemeine Pendel geltende Regel auch auf das Centrifugalpendel volle Anwendung. Man leistet ihr Genüge dadurch, daß

1) die

- 1) die Umlaufszeit verlängert
 2) das Pendel abgekürzt wird, wie dies der
 aus der Gleichung

$$T = 2\pi \frac{\sqrt{l \cdot \cos \alpha}}{\sqrt{2g}}$$

abgeleitete Ausdruck

$$\cos \alpha = \frac{g T^2}{2\pi^2 l}$$

verlangt.

Um einigermaßen zu übersehen, bis zu welcher Differenz der Gang der Centrifugaluhr durch den Dichtigkeitswechsel der atmosphärischen Luft verändert werden kann, setze ich fest, daß der Elongationswinkel nicht über 15 Grade, mithin Cosinus α nicht unter 0,966 betrage. Der Buchstabe Δ möge die mittlere Dichtigkeit der Luft, worin der Gang der Uhr rektificirt ist, ausdrücken.

Setzt man nun nach der obigen Auseinandersetzung

1) die geringste Dichtigkeit $\delta = 7$

2) die größte Dichtigkeit $\delta = 9$

so ist

3) die mittlere Dichtigkeit $\delta = \Delta = 8$

Nach Maafgabe des zuletzt gefundenen Werthes von t , hat man die Umlaufszeit

für den 1sten Fall $= 1,38648 \pi \sqrt{\frac{l}{g}}$

— — 2ten — $= 1,38991 \pi \sqrt{\frac{l}{g}}$

— — 3ten — $= 1,39259 \pi \sqrt{\frac{l}{g}}$

Da sich nun die Geschwindigkeiten umgekehrt

wie die Umlaufzeiten verhalten, so ist die Geschwindigkeit der Uhr bei mittlerer Dichtigkeit der Luft = 1 gesetzt,

die größte Geschwindigkeit = 1,00261

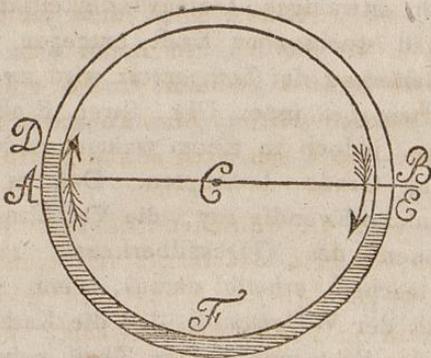
und die kleinste = 0,99807

hiernach wird die Uhr zur Zeit, wenn die Luft am ausgedehntesten ist, innerhalb 24 Stunden, 3 Minuten, $45\frac{1}{2}$ Sekunden vorlaufen, und wenn die Luft den höchsten Grad der Verdichtung angenommen hat, in derselben Zeit um 2 Minuten $46\frac{3}{4}$ Sekunden zurückbleiben. Diese beträchtlichen Differenzen, welche man von keiner guten gewöhnlichen Pendeluhr zu ertragen gewohnt ist, weisen der Centrifugaluhr weit hinter jener den Rang an, und gewähren auch nicht einmal die Hoffnung, je zu der Vollkommenheit zu gelangen, die sie für das gemeine Leben vorzüglich brauchbar machen dürfte. Man könnte vielleicht glauben, daß die Differenzen stärker, wie sie je vorkommen werden, in Rechnung gebracht sind. Dieß wäre wohl zu wünschen, obgleich ich aus erheblichen Gründen das Gegentheil einsehe.

Ich habe nämlich den Elongationswinkel sehr klein, mithin so vortheilhaft gewählt, wie ihn der Erfinder seinen Uhren wohl nicht zugetheilt haben wird. Er kann dies auch füglich nicht, aus der Ursache, weil mit einem kleinen Erhebungswinkel eine geringe Geschwindigkeit des Pendels verbunden ist, die den Widerstand der Luft, so wie die hiernach abgemessene Triebkraft des Pendels zu geringe, mithin für kleine unvermeidliche Ungleichförmigkeiten der Kraftäusserung nicht hinreichende Ueberwucht giebt. Da-

her dürften die Differenzen in der Ausübung vielleicht noch größer ausfallen, als sie der Kalkul ergeben hat. Nichts desto weniger aber verdient der Erfinder den Dank eines jeden Verehrers der Kunst, insofern auch diese Erfindung mit guten, wenn gleich nicht mit den vorgespiegelten Folgen begleitet seyn wird. Sie ist vielleicht die Quelle zu neuen fruchtbaren Ideen, und wird wenigstens dahin leiten, den Fehlern der gewöhnlichen Pendeluhrn näher nachzuspüren, und sie zur größeren Vollkommenheit zu erheben.

In mir hat sie die Idee zu folgender Construction geweckt:



An die Stelle des Pendels verbinde man das letzte Rad der Uhr mit einer horizontal liegenden Spindel, wovon *C* den Querschnitt darstellt. Man befestige auf derselben einen Hohlring, dessen Rinne im Querprofil ein sehr gestrecktes Oblongum bildet, dergestalt, daß die längste Seite mit der Spindel *C* parallel laufend, die Kürzere 20 und mehrere Male übertrifft. Man fülle den inneren Raum des Ringes zur Hälfte mit Quecksil-

ber an, und verniete hierauf die Oeffnung, wodurch das Letztere eingelassen ist, wes Endes der Ring von Glas oder Eisen construirt werden muß. Wenn nun der Ring in der Richtung, wie sie die Figur angiebt, nämlich von B nach F und D im Umtrieb kommt, so wird das Quecksilber in B sinken und in A steigen, so lange, bis $BE + AD$ der bewegenden Kraft das Gleichgewicht hält. Da die Viskosität eben so wie das Gewicht einer jeden Flüssigkeit, dem Quadrat der Geschwindigkeit proportional wirkt, so wird das Quecksilber durch eine doppelte Geschwindigkeit zur vierfachen Höhe hinaufgetrieben werden, mithin einer etwanigen Geschwindigkeitsänderung mit schnell wachsender Kraft entgegen wirken. Die Veränderung der Temperatur wird zwar auch hier, so wie bei jeder Uhr, ihren Einfluß auf den Gang, jedoch in einem wahrscheinlich sehr gemäßigten Grade, behaupten. Dafs es zweckmäfsig und nothwendig sey, die Verhältnisse der Dimensionen des Quecksilberkanals möglichst stark zu machen, erhellet daraus, wenn man erwägt, dafs der Widerstand, den die Kanalwände dem an der Bewegung keinen Theil nehmenden Quecksilber deshalb entgegensetzen, aus dem Quadrat der Geschwindigkeit und dem Perimeter des Kanals zusammengesetzt ist. Wird das Erstere durch C^2 und der Letztere durch p bezeichnet, so verhält sich $AD + BE$ dem Produkt $c^2 p$ angemessen, Sollen kleine Differenzen in der Kraftäußerung keinen merklichen Unterschied in der Geschwindigkeit hervorbringen, so muß die Summe von $AD + BE$, welche der

Kraftäulserung entspricht, möglichst groß, mithin die Function c^2p eine im Vergleich jener Differenzen beträchtliche Größe seyn. Die auf Einfachheit mit beruhende Vollkommenheit des Werks gebietet aber, daß man den Zweck auch bei einer möglichst geringen Geschwindigkeit, folglich bei einem nicht hohen Werthe von c erreiche, mithin den Werth von c^2p nur durch den Factor p erhöhe. Daher muß der Perimeter gegen die Grundfläche der Quecksilbersäule möglichst groß seyn.

Aus ähnlichen Gründen ist es auch vortheilhaft, den Durchmesser AB so sehr zu vergrößern, als es örtliche Umstände nur gestatten wollen.

Es ist wohl zu wünschen, daß die vorliegende Idee durch den Erfinder der Centrifugaluhr, oder durch einen andern geschickten Uhrmacher, zur Ausführung und Reife gebracht würde.

XLIII.

Die Holzersparung bei der Blumen- und Fruchttreiberei, durch Benutzung der Kühställe.

(Vom Herrn Hofgärtner Schliephake in Gedern.)

Seit einigen Jahren wurde so viel über Holzersparung gedacht und geschrieben, so mancher Versuch gemacht, daß ich um so eher es wage, eine zufällig gemachte Bemerkung und darauf an-

gestellte Versuche, zu weiterer Prüfung bekannt zu machen, als einer meiner Gönner, dem ich sie zuerst mittheilte, mich dazu aufforderte.

Wenn gleich die angestellten Versuche noch sehr unvollkommen sind, so liegt es doch weder an mir selbst, noch an den darüber gemachten Erfahrungen, sondern sowohl meine beschränkten Dienstverhältnisse als Gärtner, als auch ein ungünstiges Lokale verhindern mich, bedeutendere Versuche zu veranstalten. Sehr freuen werde ich mich, wenn denkende Männer, die bessere Gelegenheit haben und nutzen können, es der Mühe werth halten, diesem Gegenstande einige Aufmerksamkeit zu schenken.

Die Kunst Blumen und Früchte zu treiben, hat bereits viele Freunde, würde aber sowohl bei Gärtnern von Metier als Gartenliebhabern, weit beliebter seyn, wenn die gewöhnliche Methode zu treiben, nicht durch die hohen Holzpreise zu kostbar würde. Die vor einigen Jahren in England gemachte Erfindung der Dampftreiberei, scheint mehr bei Mistbeeten anwendbar zu seyn, und nach dem, was mir davon bekannt ist, mehr Aufmerksamkeit und Arbeit zu erfordern, oder mit andern Schwierigkeiten verbunden zu seyn, da so wenig darüber bekannt wurde, wenn sie gleich der Natur sehr gemäß seyn mag.

Allgemein, besonders aber Landwirthen, ist der hohe Grad Wärme, welcher durch das Rindvieh in den Ställen erzeugt wird, bekannt, die man durch Luftzüge zu einer gesünderen und angenehmeren Temperatur zu verringern pflegt.

Diese Art Wärme ist es, auf welche der Zufall mich aufmerksam machte, und die Resultate der darüber angestellten Versuche geben mir einige Gewißheit, dieselbe mit Nutzen bei Blumen- und Fruchttreiberei, vielleicht auch zur Kultur exotischer Pflanzen heißer Klimate, vielleicht auch der Ananastreiberei verwenden zu können.

Die erste Veranlassung zu dieser Idee, fand ich in einer zum Durchwintern hochstämmiger Feigenbäume und ähnlicher nicht sehr zärtlichen Pflanzen benutzten Kammer, die durch eine Scheidewand von einem daran stossenden Kuhstalle getrennt ist. In diese nicht ausgebaute Kammer drang schon geringerer Frost; nachdem Fenster und Thüren, so gut es thunlich, verwahrt waren, und ich mich dennoch vor dem Froste nicht sicher glaubte, kam ich auf den Gedanken, denselben mittelst in die Scheidewand gemachter Oeffnungen, durch die dann hereinströmende Wärme abzuhalten. Sogleich wurden zur Probe zwei $\frac{1}{2}$ Quadratfuß weite Löcher in die Wand gemacht; der schon eingedrungene Frost verlor sich nicht nur bald, sondern wurde hierdurch auch bei der etwas strengeren Kälte den ganzen Winter hindurch abgehalten. Durch den guten Erfolg aufgemuntert, kam ich bald auf den Gedanken, diese Art Wärme möchte zum Blumentreiben so gut, und vielleicht besser, als die durch Feuer erwärmte Wohnzimmerluft seyn, da hier weder die ungleiche und austrocknende Ofenhitze, noch Staub und Lichtdampf ihren schädlichen Einfluß äußern.

Ohne Zeitverlust setzte ich zur Probe einige

Töpfe mit Hyazinthen, Tulpen, Tazetten und einem persischen Flieder auf einen dazu passenden Balken. Alles trieb nach Wunsch, allein der Umstand, daß der Stall nur schwach und zwar von der Nordseite beleuchtet ward, nöthigte mich, als einige davon im Aufblühen waren, sie, da die Blätter und Knospen aus Mangel an Licht gelb geworden, zur ferneren Ausbildung in meine Wohnstube zu stellen; dem Flieder allein bekam diese Veränderung nicht so gut, indem die schwächlichen Knöpfe, der Ofenwärme und der Sonnenstralen ungewohnt, nach und nach trockneten.

Anfangs fürchtete ich, die bei der Ausdünstung sich absondernde Feuchtigkeit würde zu stark seyn, aber bald überzeugte ich mich, daß sie nicht einmal zureichte, das Spritzen bei dem Flieder zu ersetzen.

Gern hätte ich hierüber mit dem Hygrometer Versuche angestellt; allein da es mir an einem genauen und hierzu tauglichen Instrumente fehlte, begnügte ich mich, einige nöthigere Versuche mit dem Thermometer anzustellen, welche weiter unten bemerkt sind.

Der Stall, worin ich diese Versuche machte, ist 18 Fuß lang, 12 Fuß breit, 12 Fuß hoch, hat zwei freie Seiten (gegen Süden und Norden), ist massiv, und war mit sieben Kühen bestellt; die Ober- und Unterthür passen nicht genau auf einander, und unterhalten, nebst einem beständig geöffneten Fensterflügel und den in der Scheidewand befindlichen Oeffnungen, einen beständigen Zufluß der äußeren Luft.

Bei dem ersten Versuche mit dem Reaumur'schen Thermometer, stand dasselbe im Freien $1\frac{1}{2}$ Grad unter 0 dem Gefrierpunkte, und stieg im Stalle bis $12\frac{1}{2}$ Grad darüber.

Bei einem zweiten, des Morgens unter denselben Umständen (aber kurz nach dem Füttern, wo die Thüren offen gestanden), stand es im Freien einen Grad unter 0, stieg aber im Stalle 12 Grad darüber.

Bei dem dritten stand das Thermometer im Freien bei Schneegestöber und Nordwinde 4 Grad unter 0, und stieg im Stalle 10 Grad darüber.

Unter den bemerkten nicht günstigen Umständen, beträgt also die Differenz 13 Grade; nimmt man nun auch an, daß einem mit einem Kuhstalle zu verbindenden Treibhause von eben dem Umfange, 8 Grade verloren gehen, so sind die wenigstens bleibenden 5 Grade für Treiberei immer noch ein großer Gewinn, der übrigens durch einen stärkern Viehstand, wohl verschlossene Fenster und Thüren, (insofern es dem Viehe nicht nachtheilig ist, ob sie gleich schon durch den Abzug ins Treibhaus verbessert würde) leicht zu erhöhen seyn möchte. Kommt hierzu nun noch die durch die Fensterwand fast täglich aufzufangende Sonnenwärme, so ist es einleuchtend: daß man

1) das Eindringen des Frostes bei doch möglicher Vernachlässigung nicht leicht zu fürchten.

2) eben so wenig das Ueberheizen zu fürchten hat, da es, um die wenigen Grade Wärme zu erhöhen, auch weniger Feuerung bedarf, die leicht zu bestimmen ist.

3) Daß man die ersten Wochen nach dem Antreiben der Bäume und Pflanzen wenig oder keiner Feuerung bedarf, ohne Verlust, früher anfangen kann, und sobald die Sonne stärker zu wirken anfängt, das Heitzen ganz unnöthig wird.

4) Daß es leichter ist, eine bei dem Treiben nöthige gleichmäßige Wärme zu erhalten, nebenher auch die mehr oder weniger schädlichen Folgen der austrocknenden Ofenhitze vermindert werden.

5) Rücksichtlich des Gesagten wird, ohne dadurch auf einer andern Seite Kosten zu verursachen, die der ersten Anlage ausgenommen, verhältnißmäßig nur wenig Feuerungsmaterial erfordert.

Es kommt nun wohl noch sehr mit darauf an, welchen Einfluß die chemischen Bestandtheile der Ausdünstung der Thiere und Pflanzen gegenseitig äufßern.

Da die von den Thieren ausgehauchte Stickluft den Pflanzen in einem gewissen Grade unentbehrlich ist, so wie auf der andern Seite die Pflanzen die den Thieren nöthige Lebensluft erzeugen; so sollte man glauben, daß durch jene Einrichtung eine sehr heilsame Bedingung erfüllt würde, die durch Ofenwärme wohl nicht erfüllt werden kann. Vielleicht liegt hierin der Grund mit, warum es so schwer hält, im Winter im Gewächshause einjährige oder Sommerpflanzen zu der ihnen eigenen Vollkommenheit zu bringen. Daß dieß bei Mistbeeten so leicht ist, liegt gewiß mit darin, daß jener Mangel in einem

hinreichenden Grade durch die Gährung des Mistes ersetzt wird.

Bei fortgesetzten Versuchen auf diese Art zu treiben, habe ich bemerkt, daß man, um Hyazinthen und dergleichen zur Blüthe zu bringen; von der Zeit an gerechnet, da die Keime aus der Erde stossen, nur 14 Tage brauche, die Hyazinthen, wie es oft der Fall ist, nur sehr selten stecken bleiben, dagegen das schönste Verhältniß der Blätter, Stengel und Blumen zu einander hervorbringen, und selbst erhalten die Blumen ihre völlige Zeichnung in diesem Stalle, obgleich, wie es natürlich ist, die Farben etwas matter werden.

Männern, die Lust und mehr Gelegenheit dazu haben, als meine beschränkten Verhältnisse es gestatten, muß ich es überlassen zu versuchen, inwiefern diese Methode auch für Fruchtbäume und andere Pflanzen anwendbar ist; möchte es ihnen denn auch gefallen, die Resultate ihrer wichtigeren Versuche bekannt zu machen. Bei der fast allgemein eingeführten Stallfütterung würde die weiter unten projektirte Anlage um so leichter seyn; und dem etwa zu machenden Einwurfe, daß ein so eingerichtetes Treibhaus des Mistgeruchs wegen einen unangenehmen Aufenthalt gewähren würde, ist durch Ordnung und Reinlichkeit leicht abgeholfen.

Ogleich Pferde eine grössere Wärme verbreiten, als das Rindvieh, so möchten sich Pferdeställe doch weniger dazu eignen, weil die Pferde öfter abwesend sind.



XLIV.

Die Kinderliebe der Vögel.

Doctor Gall nimmt bekanntlich ein eigenes Organ für die Kinderliebe an, und leitet das Nichtbrüten des Kukuks von dem Mangel desselben her. Herr O. Med. R. Leister in Hanau (s. Annal. d. wetter. Gesellsch. 2. B. S. 336) bemerkt darüber folgendes.

Sollte der Trieb zum Brüten in einem Organ liegen, so kann dies nicht das Organ der Kinderliebe seyn, sondern Gall müßte dann noch ein eigenes Brütorgan annehmen. Denn nicht nur bei verschiedenen Individuen unter den Vögeln treffen wir einen großen Trieb zum Brüten an, und zugleich gänzlichen Mangel an Kinderliebe: sondern auch bei ganzen Vögelarten sind die beiden Triebe getrennt. Jeder Taubenfreund wird die erste Beobachtung gemacht haben: die sogenannten Strohbrüter unter den Tauben brüten sehr emsig, sobald aber die Jungen erscheinen, verlassen sie das Nest. Bei mehreren Vögelarten, wo das Weibchen allein brütet, bemerken wir demungeachtet große Kinderliebe bei dem nicht brütenden Männchen. Ja man kann bei den Tauben nach Willkühr den Brütetrieb so sehr vermehren, daß er die Kinderliebe ganz unterdrückt, wenn man ihnen zu sehr erhitzen des Futter giebt, sie legen dann, nach beendigter Brütezeit, gleich wieder Eier, und lassen die erst einige Tage alten Jungen verhungern.

Dieses alles scheint mir unwidersprechlich zu beweisen, daß die Kinderliebe der Vögel, und

ihre Neigung zum Brüten, zwei ganz verschiedene Triebe sind.

Die Kinderliebe ist den Vögeln in sehr hohem Grade eigen, und äußert sich bei manchen Individuen so stark, daß fast alle andere Triebe dadurch unterdrückt werden. Unsere Haushühner scheuen so sehr die Raubvögel, aber sobald es die Vertheidigung ihrer Jungen gilt, kennen sie keine Furcht, selbst der Trieb der Selbsterhaltung muß der sorgenden Liebe für ihre Kinder weichen.

Aber auch bei den wilden Vögeln äußert sich dieser Trieb nicht minder stark, zur Befriedigung desselben werden manche Individuen so heftig angetrieben, daß er sich sogar auf fremde Jungen ausdehnt.

Im Frühjahr 1808 erhielt ich eine Rabenkrähe, die auf ihren kleinen Jungen mit einer Schlinge war gefangen worden. Ich sperrte sie zu drei jungen, schon stark befiederten Kolkkraben, die ich einen Tag früher hatte ausheben lassen. Kaum hatte ich mich etwas entfernt, so liefen die jungen Kolkkraben der alten Rabenkrähe futtermäßig nach. Die Rabenkrähe verstand sich bald dazu, sie hüpfte auf den Rand einer großen Schüssel, worin sich in Milch geweichte Semmeln befanden, und theilte nun reichlich Futter aus. Dieß Füttern setzte sie fort, auch nachdem die Kolkkraben schon allein fressen konnten; ich setzte diese nun mit gerupften Schwingen in meinen Garten, und schenkte der Rabenkrähe die Freiheit. Nach einigen Stunden fand ich, zu meinem Erstaunen, die Rabenkrähe

auch noch im Garten, sie suchte Maikäfer auf den Bäumen und fütterte die jungen Kolkkraben damit. Einige Tage lang hielt sie sich in den Gärten auf, und suchte hier Futter für ihre Pfleglinge; späterhin flog sie in den Wald, der eine halbe Stunde von der Stadt entfernt ist, und brachte häufig junge Vögel, besonders Staaren, die öfters noch lebten; sie rupfte und zerriss sie erst, verschluckte die Stücke, und fütterte dann die Jungen aus dem Kropfe. Nach einigen Wochen, während der Zeit sie regelmässig fütterte, sperrte ich die Kolkkraben in einen Behälter, der zwei Abtheilungen hatte, unten befanden sich die Raben, oben ein Uhu. Anfangs scheute sich die Rabenkrähe und erhob ein großes Geschrei, bald siegte aber die Kinderliebe auch über diese Furcht, und sie setzte auch hier das Füttern fort. Darauf setzte ich die jungen Raben in meinen Hof, worin sich aufer vielem Federvieh auch ein Hund befand, dieß störte sie aber eben so wenig wie der Uhu. Sie verschwand plötzlich, nachdem sie noch Abends gefüttert hatte; wahrscheinlich ist sie geschossen worden.

Merkwürdig ist hierbei noch, daß diese Rabenkrähe dem Glanze der Federn, der dunkeln Farbe, und der Größe des Schnabels und Kopfs nach, ein Männchen war.

Die Benennungen Rabeneltern und Rabenvater, sind also nicht passend, man müßte denn damit ganz andere Eigenschaften bezeichnen wollen, als man bisher zu thun gewohnt war.

Ich habe viele Erfahrungen über die Kinderliebe der Vögel gemacht, aber eine so starke

Aeußerung dieses Triebes ist mir weder vorher, noch nachher wieder vorgekommen.

Man kann diese Kinderliebe benutzen, um auf eine leichte Art die weichlichsten Vögel zu erziehen. Mein Verfahren hierbei ist folgendes. Ich fange ein Paar gemeine Grasmücken (*Silvia cinerea*) nebst den noch nicht flüggen Jungen; vermittelst einer Nachtigallenfalle oder eines Meisenkorbs, in welche man das Nest mit den Jungen stellt, gelingt diels leicht. Alte und junge Vögel setze ich nun in einen Käfig, der oben mit Tuch und vorn mit einem enge gestrickten Garn verwahrt ist; Drathkäfige taugen dazu nichts, weil die anfangs wilden Vögel sich daran blutig stoßen, und dann leicht sterben. Zum Futter gebe ich ihnen Ameiseneier, womit sie gewöhnlich schon in den ersten Stunden ihre Jungen versorgen; haben sie einige Tage ihre eigenen Jungen gefüttert, so setze ich nach und nach mehrere Jungen von andern Arten hinzu, für die sie dann eben so emsig sorgen. Auf diese Weise habe ich schon 38 junge Vögel, worunter sich Bastard-Nachtigallen, Nachtigallen, Rothschwänzchen, Rothkehlchen, Bachstelzen und noch mehrere andere Arten befanden, von einem einzigen Paar Grasmücken auffüttern lassen.

Auch andere Arten, aus der Linnéischen Gattung *Motacilla*, so wie mehrere Finken, erziehen ihre Jungen in der Gefangenschaft. Allein bei keiner Art bemerkte ich die Kinderliebe so groß wie bei *Silvia cinerea*.

XLV.

Die Jahreszeiten.

Der Frühling erwacht, und mit ihm nimmt der große Prozeß der Natur wieder seinen Anfang, der den Winter hindurch unterbrochen schien, wenn er dieses gleich in der That nicht ist. *)

Der elektrische Feuerstrom der Erde wird aufgeregt durch die Frühlingssonne, ergießt sich über unsere Gestirne, zerfließt im Dunstkreise, der ihn, verändert in Regen, Thau und Gewittermeteore, der Erde wiedergiebt. Es ist ein ewiges Geben und ein ewiges Nehmen: ein rastloses Ebben und Fluthen zwischen der Erde und der Atmosphäre, zwischen unserm Planeten und dem Himmel, der ihn deckt.

Aber dieser ewige Galvanismus in, auf und über der Erde, der bei uns mit dem Erwachen des

*) Er äußert sich in dieser Jahreszeit nur seltener lebhaft. Aber nie ruht er ganz: Erdbeben, Stürme, Gewitter sind auch im Winter bei uns nichts seltenes. Aber jene Ursache dieses Prozesses übt sich dann oft nur leiser an den Krystallen des Schnees und Eises, an dem Laubwerk der gefrorenen Fenster, an Nordscheinen. In der Nacht vom 16ten auf den 17ten April 1800 um halb 1 Uhr schlug der Blitz durch den Thurm auf dem Rathskeller zu Haarbürg in den Saal, wo einige 40 Personen im Tanze begriffen waren; drei wurden erschlagen. Unter diesen war ein Frauenzimmer, auf dessen Busen sich ganz ähnliche Figuren von braunrother Farbe fanden, wie man durch positive Elektrizität auf einem Pechkuchen darstellen kann.

des Frühlings wieder mit Jugendkraft sich erhebt, ruft die Keime der schlummernden Samen aus der Erde, erweckt in den Thieren den Trieb zur Vermehrung ihres Daseyns, schwellt mit Gährung den Boden der Erde, den Rasen der Wiesen, den Grund des Waldes, und es erheben sich Millionen Gewächse aus dem Schooße der Erde, aus der Tiefe des Meeres, aus den Ritzen der Mauern, aus Sümpfen, auf Dächern und Bäumen. Sie wachsen auf, saugen jenen elektrischen Strom der Atmosphäre ein, dessen Leiter sie sind, und bereichern den Dunstkreis wieder mit neuen Stoffen. Indem sie dieses thun, werden sie größer, bekommen nach ihrer Natur Stengel, Halme, Stämme, werden Moose, Gräser, Pflanzen, Sträucher oder Bäume.

Die Wälder hallen wieder vom Gesange der Vögel, die Fische springen im Wasser in wonniglicher Regung auf, die Winterschläfer schwärmen herum, die lichtscheuen Amphibien kriechen aus ihren Erdlöchern hervor, in der Hecke blinkt der phosphorische Schein des Johanniswürmchens, und so ladet sich alles im Thierreiche zur Feier des Frühlings ein. Besonders merkwürdig ist der Wiederstrich der Vögel.

Den Anfang macht oft schon im Februar die Misteldrossel und die Feldlerche. Vierzehn Tage, auch drei Wochen später, erscheint die Heidelerche, und fast zu gleicher Zeit der Staar. Dann folgt um Petri Stuhlfeier, wenn es nicht zu winterig ist, der Storch und gleich darauf die Holztaube. Indessen macht sich auch die Bachstelze mit andern kleinen Vö-

geln, den Rothschwänzchen, Weisdrosseln u. a. m. herbei.

Was leitet nun diese Vögel bei ihrem merkwürdigen Zuge? Instinkt kann sie auf ihren Wanderungen nicht wohl leiten, wie man ehemals glaubte. Reimarus nahm an: daß sie es in sich fühlten, wenn die Zeit da wäre, in andere Länder zu ziehen, und daß sie einen Zug, der von außen auf sie wirke, nach gewissen Erdstrichen hin spürten. Vielleicht wehe ihnen auch der Wind angenehme Dünste, oder gemäßigtere Wärme oder Kälte von einer gewissen Gegend zu. Allein Fuchs wendet gegen diese sehr scharfsinnige Vermuthung ein, daß der Wind hierbei nicht wohl der Führer der Vögel seyn könne, indem er nicht immer zur Zeit ihres Wiederstrichs wehe, und wäre dieses auch der Fall, so würden sie doch nicht weit damit kommen, indem schon in einer Entfernung von wenigen Meilen ein anderer wohl ganz entgegengesetzter Wind wehe.

Mehr Beherzigung verdienten lockende Dünste. Indessen könne doch wohl nicht die zunehmende Wärme der Atmosphäre zunächst und eigentlich die Zugvögel an den Ort ihrer Bestimmung bringen, weil der Unterschied der Temperatur zwischen den südlichen und nördlichen Gegenden, erst in einer Strecke von vielen Meilen merklich ist, und weil die Zugvögel bei ihrer Abreise gemeinlich sehr hoch fliegen, wo selbst in wärmern Gegenden die Luft scharf ist. Es bleibe also nichts übrig, als anzunehmen: daß in der obern Luft ein Strom von einer Materie fliese,

den die Vögel empfinden. Zwischen den Wendekreisen, wo die Wärme größer ist, steigt durch Fäulniß organischer Stoffe, durch Vulkane und andere Naturwirkungen, viele brennbare Luft auf, und ergießt sich, nach Fuchs und Kirwan's Vermuthung, gegen die Pole. Im Frühlinge fange dieser Strom an, nach Süden zu fließen, im Herbst sey der Fall umgekehrt. So hätten wir also in der obern Atmosphäre einen Strom inflammabler Luft, in welchem wahrscheinlich die Zugvögel, bei ihrem Wegzug von uns, zu kommen suchen, um dadurch nach den südlichen Gegenden geführt zu werden, da bei ihrem Wiederstrich der in seiner Richtung veränderte Strom sie nach unsern Gegenden bringen kann. In beiden Fällen fliegen sie diesem Strome entgegen, und ziehen jene Luft ein, die ihnen entweder an sich behaglich ist, oder es dadurch wird, daß sie durch das Eindringen in ihre Lufthalter und leere Knochen, das Gewicht ihres Körpers vermindert und ihren Flug erleichtert.

Allein es müssen zu dieser Jahreszeit auch im Mineralreiche wichtige Veränderungen vorgehen, die unsere Aufmerksamkeit verdienen. Wenigstens bekommen von jetzt an die Mineralwässer ihren vollkommenen geistigen Gehalt wieder, der immer zunimmt, im heißesten August am fühlbarsten ist, im Herbst aber abnimmt, und im Winter kaum bemerkbar bleibt. Ja das zu dieser Zeit gefüllte Wasser nimmt oft einen hepatischen Geruch und Geschmack an, den man gar leicht von der Unsauberkeit der Krüge irriger Weise herleitet. Die Luft hat nun eine Sa-

lubrität angenommen, die dem thierischen Körper eine Behaglichkeit und Leichtigkeit mittheilt, welche nach der langen Lähmung, die er im Winter erlitt, mit dem angenehmsten Gefühle begleitet ist. Die Frühlingswärme schließt die Poren auf, und des Lenzes lebensvolle Luft strömt in unsern Körper.

Wehten nicht des Abends so oft die dem thierischen Leben so unbehaglichen Nordostwinde, wer würde nicht den Dichtern die Freude lassen, uns die Lust der Erde zu besingen, und den Frühling als die gesundeste Jahreszeit zu schildern, was er unter unserm Himmelsstriche ganz und gar nicht ist? Von jetzt an wird das Thierreich bis in den Herbst täglich, stündlich mit Tausenden von Individuen bereichert, deren Geburt bei Vielen in bestimmte Monate fällt.

Millionen Andere rafft der Tod hin, der sie zerlegt, wo sie wieder Grundstoffe anderer Körper werden. Die ungeheure Menge kohlen-saures Gas und schwefelstoffhaltiges Wasserstoffgas, welches jetzt von Thieren aus allen Klassen ausgehaucht wird, aus dem Wasser und der Erde sich erhebt, wird von den Bäumen und Pflanzen eingesogen; und durch die Wirkung des Sonnenlichtes wird die Basis der Lebensluft, als Sauerstoffgas, entwickelt. Ein höchst merkwürdiger, für alle lebendige Geschöpfe unentbehrlicher Prozeß! Ohne die Thiere, woher bekämen die Gewächse so viel nährendes kohlen-saures Gas? ohne Gewächse, woher bekämen die Thiere so viel einathembare Luft? Woher bekäme die Erde die zur Vegetation nöthigen Regen und Thau?

woher könnte die Natur das Magazin ihrer Elektrizität füllen und erhalten? wie könnten die Thiere von den Folgen dieser wohlthätigen Einrichtung zehren? fänden sich nicht Thäler und Berge, wäre nicht unsere Erde mit Auen und Wäldern geziert! Dünste steigen auf und bilden Nebel und Wolken. Wälder ziehen die Wolken an, daß sie sich ihrer Fülle entledigen!

Durch ihre unzähligen Ecken und Spitzen an den Aesten, Zweigen und Blättern, ziehen sie als durch eben so viele Ableiter, Luftelektrizität an, und dienen der Atmosphäre auch wieder als Zuleiter. So entsteht aus dem Kampfe der Elemente Friede, aus dem Frieden neuer Kampf.

Ohne die Gewächse könnten die Thiere nicht leben, ohne Thiere würden keine Gewächse seyn, ohne beide wäre die Erde kein Wohnplatz für Menschen wie wir sind. So sind Thiere und Gewächse Eines für das Andere da, Beide um der Erde willen, diese selbst durch jene mit, und wiederum wird sie Gebärerin, Säugamme für Gewächse, der Wohnort, die Waide für Thiere. Sie ernährt ihre Kinder, aber diese ernähren auch wieder ihre Mutter, und auch bei ihr ist die Folge der Ernährung, Wachstum (Vergrößerung von außen.)

Alle Thiere und Gewächse werden durch den Tod und die ihm folgende Auflösung — Erde. Ein Platanuswald erzeugt in fünfzig Jahren eine Dammerdenschicht von zehn Zoll. In Laubwäldern, auf welchen kein Streurecht haftet, finden wir die vegetabilische Modererde oft drei bis vier Fuß tief. Wie sehr, wenn gleich unmerk-

lich, vermehren also wieder Thiere und Gewächse jährlich ihre Geburtsstätte, ihr Speisemagazin, und wie sehr wird die Erde dadurch wieder in den Stand gesetzt, wieder andern Thieren und Gewächsen eine Wohnstätte und eine Nahrungsquelle zu werden.

Allmählig verstummen die Sänger der Lüfte. Sie erneuern ihr Gefieder und bereiten sich zum Theil zum Wegzug. Die Fische gehen tiefer im Wasser, bis sie endlich auf den Grund kommen. Einige Winterschläfer fangen schon an ihr Lager aufzusuchen. Amphibien verkriechen sich, und die Würmer thun ein Gleiches. Der Herbst ist da. Es erscheint eine neue Pflanzenwelt. Unter unsern Tritten sprossen Pilze auf: wunderbare Erscheinungen, die ganz vom Baue der Gewächse abweichen. Ihre Substanz ist von der Art, daß man sie fast thierisch nennen kann. Ihr fadiges Schleimgewebe kommt der *tela mucosa* der Thiere näher, und ihr Verhalten beim Galvanisiren, ihre Entstehungsart leitet darauf, sie für Afterorganismen zu halten. Sie reinigen die Luft nicht wie andere Gewächse, sie verderben sie vielmehr, indem sie zwei schädliche Gasarten entwickeln: das kohlenstoffhaltige Wasserstoffgas und phosphorigsaures, welches sich schon durch den Geruch nach faulen Fischen zu erkennen giebt.

Humboldt hat bekanntlich diese Gasarten häufig aus ihnen entwickelt. Die meisten sind der Gesundheit nachtheilig, und manche ein heftiges Gift. Viele Naturforscher sprachen ihnen alle Fruktifikation ab. *Incerta adhuc fungorum generatio, licet ab auctoribus descripta*, sagt

Jussieu. Vielleicht sind sie nichts anderes als *Excrescentiae formae corporum organicorum mentientet*; analog den Warzen, wildem Fleisch, Feigwarzen an thierischen Körpern, Krankheiten (besonders Herbstkrankheiten *morbi auctumnales*) und Symptome der Kränklichkeit derjenigen Körper, auf welchen sie entstehen. Wir sehen sie auf Bäumen wachsen, auf gefälletem verarbeitetem Holze, auf todtēn Thieren, auf der Erde, auf Steinen (*Pietre fungase.*)

Allein sollte es nicht erlaubt seyn, ein Analogon der plastischen Lymphe im Mineralreiche anzunehmen? Der schon seit Athenäus Zeiten bekannte sogenannte Pilzensame, gründet sich, nach dem Urtheile trefflicher Naturforscher, bloß auf eine vorausgesetzte Analogie, weil aus allen zur Zeit noch bekannten mykologischen Wahrnehmungen sich weder die Existenz des *Sexus*, noch viel weniger aber das Daseyn ächten Samens sich folgern lasse, und der vermeintliche Saame der Pilze könnte höchstens Keimstaub seyn: denn in unsern Zeiten sind die bekannten Versuche des Aussäens dieses Keimpulvers für eine bloße Täuschung erklärt worden. Ihre Vermehrung läßt sich gar wohl so denken, daß ihre modernden sich verbreitenden Partikeln, Körper mit eben der Krankheit anstecken, die sie hervorgebracht hat.

Noch sendet indessen die Sonne der Pflanzen - und Thierwelt freundliche Blicke zu. Aber die Abende treten früher ein und werden kühler. Der Tag bricht später an, und erscheint im herbstlichen Nebelschleier. Der Frühling und Sommer

war ein langer heißer Tag für die Thiere. Sie eilen zu einem großen Theile einer todtähnlichen Ruhe entgegen. Nur Wenige noch, gereizt vom Genuße der Früchte des Herbstes, paaren sich. Hier und da legen noch Schmetterlinge ihre Eier zur Ueberwinterung, und sterben dann wie die Mitgenossen ihres Reiches. Früchte und Saamen reifen.

Was der Mensch davon nicht genießt und sammelt, was die Vorsicht überwinternder Thiere davon nicht in ihr Winterlager eingetragen hat, wird von der Natur dazu gebraucht, künftiges Jahr neue Gewächse hervorzubringen, damit die Erde nicht aufhöre Gewächse zu tragen. Allmählig verlieren die sommergrünen Bäume ihre Blätter. Sie haben für dieses Jahr ihre Bestimmung erreicht. Die abfallenden Saamen und Früchte sollen eine Lagerstätte haben, und zwar eine warme schützende, daß sie der Frost nicht tödte, noch auszehrende Winde ihnen die zum Keimen nöthige Feuchtigkeit rauben. Dort ruhen sie zu tausenden in den Wäldern unter einer schützenden Decke von Blättern.

Aber auch eine unzählbare Menge von Thieren, bietet unter abgefallenem Laube dem Grimme des Winters Trotz. Unter Blättern überwintert die junge Brut vieler tausend Anderer.

Aber künftiges Jahr entkleidet die Verwesung jene Blätter ihrer organischen Form, und verwandelt sie in Modererde, die den Baum ernährt, der die Blätter trug, und der jetzt wieder seine Blätter der Erde gab, um ihr die Kräfte zu ersetzen, die sein Wachsthum ihr entzog.

Dankbare Kinder einer zärtlichen Mutter. Für sie lebt ihr, für sie sterbt ihr!

Endlich verscheucht der Winter den Herbst. Blätterlos trauern die Bäume. Leer sind die Felder, welk die Wiesen und Anger. Wie würde der Luftkreis verdorben seyn, wie würden wir genug einathembare Luft bekommen können, wäre nicht dafür gesorgt. Die Winde dieser Jahreszeit regen beständig die Luft auf, ändern täglich ihre Strömungen, führen uns erneuerte Luft bald aus Norden bald aus Westen zu, verjagen die stockende, durch die Menge absterbender Gewächse und Gewächstheile verdorbene Luft, ersetzen sie durch neue. Die Donner ruhen, die Natur bereitet keine Blitze mehr. Die kurzen Tage, die langen Nächte wirken mit. Nur selten ereignen sich Ausbrüche des Galvanismus, die uns zeigen, daß er nicht ganz ruhe. Die Pflanzenwelt ruhet unter einem scheinbaren Todes-schleier. Auch bedarf die Thierwelt jetzt ihrer weniger. Millionen Thiere hat die Natur bereits vor Eintritt des Winters ihrer Formen entkleidet. Millionen andere halten auf dem Grunde der Wässer und in dem mütterlichen Schooße der Erde ihren langen Winterschlaf.

Wie wenig kann jetzt die Atmosphäre durch den Respirationsprozeß der Thierwelt verdorben werden, wie wenig Sauerstoffgas ist im Dunstkreise jetzt nöthig? Und mit welcher Weisheit ist dennoch gesorgt, daß dieses Gas nicht ganz fehle! Zwar ruhen jetzt unsere entblätterten Laubwälder von ihrem heilsamen Geschäfte, aber die Nadelwälder vegetiren fort, und die zahlreiche

Klasse der Moose und Flechten vegetirt hauptsächlich den Winter durch. So mußten schon im Sommer und Herbste Millionen Thiere sterben, so mußten Millionen Anderer schon im Herbste in ihrem Elemente schlafen gehen, weil sie nicht nöthig waren, Gewächse zu nähren, weil sie in Ermangelung der Gewächse, die ihre ausgeathmete Luft einsaugen, der Bewohnbarkeit der Erde schaden würden, weil sie ohne Vegetation keine respirable Luft bekämen.

Heiße Länder haben keinen Winter. Sie haben aber auch keine Nadelwälder. Die Klasse ihrer Kryptogamisten ist arm. Sie bedürfen ihrer kaum. Ihre Wälder sind ewig grün wie ihr Frühling.

Der vorstehende so interessante als lehrreiche Aufsatz, hat den Herrn Professor Walter in Gießen zum Verfasser. Er findet sich im 2ten Bande der Annalen der wetterauischen Gesellschaft für die gesammte Naturkunde, 1811 S. 296 abgedruckt, woraus wir das gegenwärtige den Lesern des Bulletins im Auszuge mitgetheilt haben.

XLVI.

Aklimatisirung ausländischer Getreidearten.

Der Herr Superintendent Vogel zu Wunsiedel im Baireuthischen hat (im allg. An-

zeiger der Deutschen vom März 1811) seine sehr interessanten Versuche über den Anbau ausländischer Getreidearten beschrieben, aus dem wir das Wichtigste im Auszuge hier mittheilen wollen. Die Versuche wurden angestellt mit:

1) Weizen aus Sibirien, ausgesäet (so wie auch die folgenden fünf Arten) den 22. September 1807; geerntet den 20. August.

2) Weizen aus Polen; geerntet den 23. August.

3) Weizen aus Tunis; geerntet den 26. August.

4) Weizen aus Sardinien; geerntet den 16. August.

5) Weizen aus Odessa; geerntet den 23. August.

6) Weizen aus Kandia; geerntet den 15. August.

Die vorstehenden Weizenarten wollten den Winter hindurch nicht gut stehen; vielleicht war daran Schuld, daß die Körner nicht tief genug in die Erde gelegt wurden, und daher die zarten Wurzeln im Frühjahr vom Froste leicht ausgezogen werden konnten.

Auch die zweite Aussaat 1808, obgleich sie etwas früher geschah, hatte keinen bessern Erfolg. Mehr als zwei Drittheile winternten aus; auch konnte der strenge Winter etwas dazu beigetragen haben. Lehrt eine dritte Probe dasselbe, so würde daraus folgen, daß jene Weizenarten für die rauhe dortige Gegend sich nicht eignen.

7) Weizen aus Montaban, ausgesäet den

22. September, und geerntet den 26. August. Sein Ertrag war 24fältig. Er erhielt sich ziemlich gut, und wird durch einen starken und langen Halm, so wie durch sehr schöne Aehren ausgezeichnet. Das daraus gewonnene Mehl ist von außerordentlicher Feinheit.

8) Heckenweizen, ausgesät den 22. September, und geerntet den 28. August. Sein Ertrag war 26fältig. Von ihm gilt dasselbe wie vom Vorigen; beide Arten sind einigermassen dem Brande unterworfen.

9) Afrikanischer Spelz, ausgesät den 22. September, und geerntet den 29. August. Sein Ertrag war 50fältig. Dieser Spelz ist eine Art Dinkel. Er empfiehlt sich durch seinen ungemein langen starken aufrechtstehenden Halm, herrliche blaue Aehren, die einen Zoll breit und fünf Zoll lang sind, und die großen Körner, die fest wie eine Mauer an einander sitzen. Er erträgt leicht die abwechselnde Witterung, und liefert ein feines nahrhaftes Mehl. Er kommt in schlechtem Boden sehr gut fort. Um gemahlen zu werden, erfordert er die sogenannten Schäl-
mühlen.

Winter - Gerstenarten:

1) Bärengerste, ausgesät den 22. September, geerntet den 22. Julius. Ihr Ertrag ist 40fältig. Sie gewährt einen sehr schönen Anblick, wird von der strengsten Winterkälte nicht angefochten, trotz allen widrigen Zufällen und giebt vortreffliche Körner.

2) Russische blaue Gerste, ausgesät den 22. September, geerntet den 28. August.

Ihre Aehren sind schön und enthalten viel Körner; aber die Erndte fällt kärglich aus, weil sie von den Krähen sehr mitgenommen werden.

Roggenarten:

1) Roggen aus der Wallachei; ausgesät (so wie die folgenden sechs Arten) den 22. September, geerntet den 6. August, Ertrag 38fältig.

2) Roggen aus Montaban; geerntet den 7. August, Ertrag 29fältig.

3) Roggen aus Sibirien; geerntet den 6. August, Ertrag 44fältig.

4) Roggen aus Archangel; geerntet den 6. August, Ertrag 48fältig.

5) Roggen aus Tunis; geerntet den 8. August; Ertrag 52fältig.

6) Roggen aus Norwegen; geerntet den 8. August, Ertrag 48fältig.

7) Johanniskorn; geerntet den 10. August, Ertrag 48fältig.

Alle diese Roggengattungen entsprachen der Erwartung vollkommen. Ihr Halme zeichnen sich durch Länge, Stärke und schöne große Körner aus. Ein Korn der Aussaat trägt gemeinlich 20 bis 30 Halme, einige tragen sogar 50. Die Aehren sind meist 5 Zoll lang, und jede enthält wenigstens 60 Körner. Der Roggen von Tunis übertraf jedoch in der Vervielfältigung alle übrigen Arten merklich. Einen neuen Beweis von der außerordentlichen Fruchtbarkeit dieser Roggengattung, gab auch die vorletzte Erndte: von 8 Maass Samen, wurden 33 große Garben gesammelt.

Sommergetreidearten, (sämmtlich ausgesäet den 3. März.)

1) Roggen aus Polen *a.*; geerndtet den 24. August, Ertrag 20fältig.

2) Roggen von der Insel Kandia *b.*; geerndtet den 26. August, Ertrag 22fältig.

3) Roggen aus Sibirien; geerndtet den 3. September, Ertrag 23fältig.

4) Roggen aus Odessa, geerndtet den 4ten September, Ertrag 20fältig.

5) Roggen aus Corfu; geerndtet den 4ten September, Ertrag 20fältig.

6) Roggen vom schwarzen Meere; geerndtet den 4. September, Ertrag 25fältig.

7) Roggen aus Tunis *c.*

α. mit schwarzen Granen; geerndtet den 19. September, Ertrag 24fältig.

β. mit weißen Granen; geerndtet den 19. September, Ertrag 24fältig.

8) Aegyptischer Reisdünkel *d.*; geerndtet den 13. September, Ertrag 25fältig.

9) Marokan. Wunderweizen *e.*; geerndtet den 9. September, Ertrag 22fältig.

10) Emmerkorn *f.*; geerndtet den 25. September, Ertrag 30fältig.

11) Quarantino oder kleiner türkischer Weizen *g.*; geerndtet den 16. September, Ertrag 30fältig.

12) Astrachanisches Korn *h.*; geerndtet den 26. September, Ertrag 30fältig.

a. gelangte zuerst zur Reife, und unterschied sich übrigens wenig von 3. 4. 5. und 6., welche alle einander fast gleich kommen.

b. Die Aehre dieser Sorte ist fast viereckig und hat ein schönes Ansehen; sie ist ohne Granen, und die Körner geben ein feines Mehl.

c. Der Sommerweizen aus Tunis ist ein wahrer Räuber, er raubt allen andern Weizenarten ihre Ehre, und den Vögeln ihren Fraß, weil er seine schönen Körner so mächtig durch die Granen, die sich an seinen großen Aehren befinden, wider sie beschützt. Er reifet aber etwas spät.

d. Der ägyptische Reisdümel verdient vorzüglich gepriesen zu werden. Er gedeihet auch im magern Boden, und kommt selbst auf feuchten Gründen fort. Sein starker Halm bleibt immer aufrecht stehen, und die Aehre senkt sich nicht. Das Korn ist durchsichtig wie Reis, und kann auch, da es keine Hülse hat, als Reis genossen werden.

e. Der marokanische Wunderweizen ist ein wahres Wunder von Getreideart; wer ihn sahe, erstaunte über seine Gestalt. In der ersten Erndte gab er eine gute Ausbeute, in der zweiten wurde er aber weniger reichhaltig gefunden, weil er nur dünn auf dem Felde stand. Er scheint etwas zärtlich zu seyn, und sehr guten Boden zu bedürfen.

f. Das Emmerkorn ist dem Reisdümel in allem ähnlich, nur daß die Aehren schmaler, und die Körner kleiner sind. An Ertrag übertrifft es ihn und alle übrigen Weizensorten. Seine Vegetation ist üppig, und weder die Beschaffenheit des Bodens, noch die Witterung thut ihm Einhalt.

g. Der Quarantino würde zu loben seyn, wenn er mehr Kälte ertrüge und mit einem weniger fetten Boden vorlieb nähme. Im Frühjahr litt er vom Frost, im Spätjahr hinderte die bald eintretende Kälte seine Reife. Dennoch verdient er es, daß er in Sonnenreichen und auf Lage-Boden anzubauen versucht wird.

h. Das astrachanische Korn ist Herrn S. Vogels Lieblingsgetreide. Seine Aehren, so wie die Größe und Schwere seiner Körner sind außerordentlich. Weil es zu spät gesäet wurde, erlangte es aber kaum seine Reife, auch stand es sehr dünne, und gab daher keinen merkwürdigen Ertrag.

Sommergerste (ausgesäet am 3. Mai.)

1) Tuneser; geerntet am 12. August, Ertrag 23fältig.

2) Norwegische; geerntet am 6. August, Ertrag 25fältig.

3) Türkische Pfauengerste; geerntet am 15. August, Ertrag 30fältig.

Ihre Aehre zeigte sich bewundernswürdig schön. Mit ihren langen Granen bildet sie gleichsam einen Fächer. Wie ein Fels steht der Halm, der sich auch vor stürmischer Witterung nicht niederbeugt, und seine großen Körner fallen nicht aus, selbst wenn sie überreif werden. Die Sperlinge können ihr wenig anhaben.

4) Große nackte Gerste; ausgesäet den 3. Mai, geerntet den 9. August; ihr Ertrag war 22fältig. Sie ist sehr prächtig, hat außerordentlich große Aehren und Körner, und bietet das
beste

beste Kaffeesurrogat dar. Sie läßt sich aber äußerst schwer ausdreschen.

5) Kleine nackte Gerste; ausgesäet den 3. Mai, geerntet den 9. August, gab dreißigfältigen Ertrag. Sie ist die Krone von allen. Zwar sind ihre Körner kleiner als die der vorigen, aber sie übertreffen diese bei weitem an der Zahl. Doch darf man sie nicht überzeitig werden lassen, weil ihre Körner leicht ausfallen; auch darf man sie nicht auf Felder anbauen, wo die Sperlinge gern hausen, welche sie als Leckerbissen fressen.

Hafer.

1) Norwegischer Hafer, ausgesäet den 3. Mai, geerntet den 18. August, Ertrag 32fältig. Sehr schön und reichhaltig.

2) Hafer aus Georgien; ausgesäet den 3. März, geerntet den 14. August, Ertrag 32fältig. Eben so schön und früher reif, vorzüglich für hohe Berggegenden geeignet.

3) Englischer Hafer, ausgesäet den 3ten Mai, geerntet den 14. August, Ertrag 34fältig. Ist auch schön, läßt aber im Regenwetter viele Körner ausfallen.

4) Hafer aus Podolien; ausgesäet den 3. Mai, geerntet den 18. August; Ertrag 36fältig. Er ist vortrefflich, von außerordentlicher Fruchtbarkeit, und verträgt auch die ungünstigste Witterung.

5) Kleiner pensylvanischer Hafer; ausgesäet den 3. Mai, geerntet den 8. September; Ertrag 40fältig. Er besitzt einen starken und hohen Wuchs, aber sehr kleine Körner in

großer Zahl. Er kann im Frühjahr auch einmal abgeschnitten und als Futter gebraucht werden.

6) Tartarischer nackter Hafer; ausgesät den 3. Mai, geerntet den 11. September; Ertrag 34fältig. Er besitzt eben so kleine Körner als der vorige, die aber ohne Hülse sind. Er nimmt mit dem schlechtesten Boden vorlieb, und eignet sich mehr zur Grütze, als zum Futterhafer.

7) Orientalischer Fahnenhafer; ausgesät den 3. Mai, geerntet den 11. September; Ertrag 40fältig. Er erreicht eine ungemeine Höhe, übertrifft am Ertrag alle übrigen Sorten, und qualificirt sich daher zum Anbau ganz vorzüglich.

Neben jenen ausländischen Getreidearten machte der Herr Sup. Vogel auch einen Versuch mit dem Anbau ausländischer Oel-, Hirsen-, Erbsen- und Wickenfrüchte; und auch diese geriethen ohne Ausnahme sehr gut.

Die Vermehrung dieser Gewächse, besonders des Rapses und des Mohns, erregten wahres Erstaunen.

In der Buchhandlung der Erziehungsanstalt zu Schnepfenthal, ist zur Michaelismesse 1816 das erschienene Aehrenkabinetchen, bestehend aus 10 Arten der merkwürdigsten Getreidearten, nebst Bemerkungen darüber. Erste Lieferung, zu haben für den Preis von 16 Groschen.

XLVII.

Die Dattelpalme.

Die Dattelpalme (*Phoenix dactylifera*), welche uns in Spanien die angenehme Dattelfrucht liefert, ist von allen übrigen europäischen Bäumen in der Gestalt ganz verschieden.

Der schlanke gerade Stamm, dessen unebene knotige Rinde erst im hohen Alter auswächst, erhebt sich ohne alle Aeste bis zum Wipfel, wo die langen Zweige mit gefiederten länglichen Blättern, zu einem Halbkreise gebogen, herabschweben, und in großen Büscheln die Datteln kegelförmig herabhängen.

Der Wipfel gleicht einer Krone, von welcher hohe Straußfedern herabschwanken, und erinnert an den Kopfschmuck der Indianer.

Jedes Jahr bildet sich ein neuer Wipfel, und die alten Zweige dorren ab; daher wahrscheinlich der botanische Name *Phoenix* entstanden ist.

Lieblich ist das seltsame Gewirre und der sonderbare Schatten, den die jungen Palmen am Fuße der alten bilden.

Kein Wunder, daß dieser herrliche Palmbaum schon den alten Orientalen (man vergleiche Salomons hohes Lied) als ein Bild der höchsten Schönheit diente.

XLVIII.

Fabrikation des Runkelrübenzuckers in
Frankreich.

(Mit Bemerkungen vom Herausgeber.)

Herr Baruel, Chef der chemischen Arbeiten bei der medizinischen Fakultät zu Paris, hat in einem eigenen Werke über die Runkelrüben die Resultate ihrer Analyse, mit Rücksicht auf ihren Zuckergehalt bekannt gemacht, wovon wir dasjenige den Lesern des Bulletins hier im Auszuge mittheilen, was im *Moniteur universelle* vom 21. März d. J. No. 80, mitgetheilt worden ist. Der Herausgeber des Bulletins hält es um so mehr für nothwendig, jene Bemerkungen mit seinen eigenen zu begleiten, da er sich mit demselben Gegenstande so häufig beschäftigt hat, und nicht in allen Punkten den Erfahrungen des Herrn Baruel beipflichten kann.

Extraction des Zuckers aus den Runkelrüben.

Es sind noch nicht 50 Jahr her, daß Margraf die Existenz des Zuckers in verschiedenen Gewächsen, und besonders in den Runkelrüben erwiels; sein Verfahren, den Zucker daraus darzustellen, war aber zu kostbar, und der Rohrzucker damals zu wohlfeil, um zu jener Zeit aus dieser Entdeckung Nutzen ziehen zu können.

Vierzig Jahre später wurde dieser Gegenstand

durch Herrn Direktor Achard wieder zur Sprache gebracht, und eine neue Scheidungsart des Zuckers aus den Runkelrüben ausgemittelt, nach welcher das Pfund nicht höher als 30 Centimen zu stehen kommt.

Das Interesse dieses Gegenstandes veranlaßte das französische Nationalinstitut, eine Commission zur Untersuchung dieses Verfahrens niederzusetzen, und ihre Arbeit gab das Resultat, daß man nach Herrn Achards Verfahrensart eine gute Moskowade darstellen könne. Da gedachte Commission aber fand, daß die Scheidungskosten vom Herrn Achard nicht gehörig kalkulirt worden waren, so war sie bedacht, auf einem einfachern Wege zu demselben Zweck zu gelangen; indessen waren die Resultate so schlecht, daß man alle weitere Untersuchung darüber aufgab.

Späterhin wurde aber Herr Deyeux von den Commissarien beauftragt, die Arbeit aufs neue zu wiederholen, und ihm Herr Baruel zugegeben. Es wurden zu dem Behuf alle Arbeiten aufs neue wiederholt, und neue Arbeiten angestellt. Nachdem man endlich eine gehörige Quantität Moskowade zusammengebracht hatte, wurde selbige der Raffination unterworfen, und dabei zwei Hüte völlig guter Zucker gewonnen, der sehr weiß war, und alle Eigenschaften des besten indischen Zuckers besaß.

Es blieb nun an der Möglichkeit der Zuckerraffination aus Runkelrüben kein Zweifel übrig, wohl war aber noch der Preis zu berücksichtigen, um welchen dieser Zucker dargestellt wer-

den könne; deshalb diese Arbeiten nun aus dem Gesichtspunkte angestellt wurden, in wie fern das ganze fabrikmäßig betrieben werden könne. Sie theilen die Arbeiten zur Fabrikation des Rübenzuckers in folgende Operationen ein.

1) Das Waschen der Rüben. Man überläßt einem jeden das Waschen zu veranstalten wie er will *), und schneidet hierauf von den gewaschenen Rüben die Krone ab, weil diese viel scharfen Stoff enthält.

2) Das Zerreiben der Runkelrüben. Die gewaschenen Runkelrüben müssen zu einem Brei verkleinert werden, wozu man eine große Anzahl von Apparaten in Anwendung setzen kann; und es muß dem Fabrikanten überlassen bleiben, diejenigen davon zu wählen, welche er vorzüglich dazu qualificirt findet. Wir glauben indessen hier eine Beschreibung derjenigen Maschine liefern zu müssen, welcher wir uns bedient haben. Sie ist aus zwei Cylindern zusammengesetzt, die von Holz, und horizontal placirt sind. Ihr Diameter beträgt 5 Zoll, ihre Länge ist verhältnißmäßig. Sie bewegen sich in entgegengesetzter Richtung von Außen nach Innen.

Ueber den Cylindern ist ein trichterförmiges

*) Soll das Waschen mit Erfolg und schnell genug im Großen veranstaltet werden, so ist es keinesweges gleichgültig, welcher Methode man sich dazu bedient. In einem kleinen Werke über die Fabrikation des Runkelrübenzuckers, welches der Herausgeber des Bulletins, auf Veranlassung des Ministerii des Innern, ausgearbeitet hat, und welches nächstens erscheinen wird, findet sich zum Waschen der Runkelrüben ein einfacher Apparat beschrieben und abgebildet. H.

Gefäßs angebracht, das über die ganze Länge derselben hingehet; man muß selbiges möglichst hoch machen, damit die Rüben, welche hinein gebracht werden, um so mehr Gelegenheit finden, sich zwischen die Cylinder hinab zu drücken. Der Brei, welcher dadurch gebildet wird, läuft in ein untergesetztes Gefäß ab. *)

3. Das Auspressen des Rübenbreies. Nachdem die Runkelrüben in Brei verwandelt worden sind, wird der Saft daraus ausgepresst. Das Auspressen muß so schnell wie möglich veranstaltet werden, weil hiervon der glückliche Erfolg in der Zuckerfabrikation sehr abhängt. In einer großen Anstalt muß man daher das Auspressen in eben dem Maasse verrichten, als die Rüben zerkleinert werden; denn wenn der Brei auch nur einige Stunden lang liegen bleibt, so wird er schwarz, der Zucker zersetzt sich, und geht in Schleimzucker über; der Saft den man nachher gewinnt, ist sehr schlecht, schwarz, schleimig, klärt sich nicht gut, und ist nicht kristallisirbar.

Das Auspressen kann nach Willkühr, mit irgend einer beliebigen Presse veranstaltet werden, wenn sie nur die gehörige Kraft leistet. Hundert Kilogrammen (200 Pfund) Rüben, lieferten 65 bis 70 Kilogrammen (130 bis 140 Pfund) Saft, je nachdem die Rüben mehr oder weniger saftreich waren.

*) Mir ist es nicht recht einleuchtend, wie die Runkelrüben zwischen Cylindern so vollkommen verkleinert werden können, daß sie ihren Saft hinreichend von sich geben. Derselbe ist darin in eignen Gefäßen eingeschlossen, welche völlig zerrissen werden müssen. Einen bessern Apparat hierzu findet man in meiner vorher gedachten Schrift beschrieben und abgebildet. H.

4) Die Entsäuerung und Abdunstung des Saftes. Der ausgepresste Saft wird durch Flanell gegossen, und hierauf in einem kupfernen Kessel über dem Feuer der Abdunstung unterworfen. Je flacher der Kessel ist, je besser, weil dieses die Abdunstung beschleuniget. Die Kessel oder Pfannen, denen man den Vorzug eingeräumt hat, haben 2 Metres (6 Fuß) Breite, und 80 Centimeter Tiefe.

Sobald der Saft ins Kochen kommt, schüttet man nach und nach so lange gepulverte Kreide hinzu, bis kein Aufwallen mehr erfolgt, und das Lackmuspapier von der Flüssigkeit nicht mehr geröthet wird.

Man trägt dabei Sorge, daß der Schaum, so wie er sich bildet, von der Oberfläche der Flüssigkeit abgenommen wird, und setzt dann das Kochen so lange schwach fort, bis der Saft die Konsistenz eines dünnen Syrups angenommen hat.

Der so gebildete Syrup wird nun aus dem Kessel in große konische Gefäße gegossen, um die gebildeten Kalksalze abzusetzen, welches in einem Zeitraum von 6 bis 7 Tagen erfolgt; worauf der reinere Syrup filtrirt wird. *)

5) Klärung und Kochung des Syrups. Man gießt den filtrirten Syrup wieder in den Kessel, setzt den hundertsten Theil seines Umfanges Rindsbluts, oder auch abgerahmte Milch zu, rührt alles mit einem Spatel gut unter einander, und bringt das Fluidum alsdann zum Sieden. Nachdem der sich bildende Schaum abgenommen

*) Jene Entsäuerung mit Kreide, ist mir nie so gut gelungen, als die mit gebranntem Kalk.

worden ist, dickt man das Fluidum so lange ein, bis solches die Konsistenz des Syrup capillaire annimmt, worauf es noch siedend heiß durch Flanell filtrirt wird. Der Syrup erscheint klar, von grüngelber Farbe, und sehr zuckerreich an Geschmack.

6) Behandlung des Syrups in der Heizstube zur Kristallisation. Die Bearbeitung des Syrups in der Heizstube ist die langsamste und kostspieligste. Sie erfordert viel Raum und Brennmaterial. Die Verdunstung des Syrups erfolgt um so schneller je größer die Oberfläche desselben ist, welche er der Wärme und der Luft darbietet. Man erwärmt das Zimmer am besten durch geheizte Röhren, die durch das Zimmer gehen.

Die Kristallisation des Syrups wird in flachen Gefäßen von Töpferzeug oder von verzinnem Blech veranstaltet, die am besten viereckig, und ohngefähr 11 Centimeter tief sind; jedes kann so groß seyn, daß es etwa 60 Pfund Syrup mit einem mal faßt.

Nach dem Zeitraum von 6 bis 7 Tagen, da der Syrup in der Heizstube stehet, fängt er an auf der Oberfläche eine kristallinische Haut von Zuckerkristallen zu bilden, die sich von Tage zu Tage vermehrt, so wie auch die Seitenwände des Gefäßes mit Zucker belegt werden.

Um die Ausdünstung nicht zu stören, muß die Kristallhaut von Zeit zu Zeit zerstoßen werden, auch ist es hinreichend, wenn die Temperatur des Zimmers stets 25 bis 28 Grad Reaumur beträgt.

Wenn sich keine Kristalle mehr auf dem Sy-

rup bilden, so hat das übrige Fluidum fast allen süßen Geschmack verlohren, und besitzt dagegen einen unangenehmen salzigen Geschmack. Diese Ausscheidung des Zuckers geschieht in einem Zeitraume von 20 bis 30 Tagen.

Man nimmt nun die Kristallisationsgefäße aus der Heizstube heraus, trennet die Zuckerkristalle vom Boden und von den Seitenwänden mittelst einem eisernen Spatel, bringt nun alles in einen leinenen Sack, und presset die Masse behutsam in einer Presse aus. Der im Sack zurückgebliebene Rohzucker wird hierauf in der Heizstube eingetrocknet, welches in einem Zeitraum von 10 bis 12 Stunden erfolgt.

Die auf diesem Wege erhaltene Moskowade ist dem besten Rohrzucker aus Havannah gleich, und kann gleich diesem in Anwendung gesetzt werden.

Nach dieser Verfahrungsart sind 5000 Kilogrammen (10000 Pfund) Runkelrüben auf Zucker verarbeitet worden, welche 74 Kilogrammen (184 Pfund) Moskowade geliefert haben. *)

7) Kosten der Arbeit. Man hatte zu den Versuchen fünf Wagen voll Runkelrüben angekauft, welche inclusive des Waschens 175 Francs (43 Thlr. 18 Gr.) kosteten. Sie wogen zusammen 5780 Kilogrammen (11560 Pfund.) Die verarbeiteten 5000 Kilogrammen (10,000 Pfund) ko-

*) Dieses beträgt circa $1\frac{1}{2}$ Pfund für 100 Pfund Rüben. Nach meinen eigenen Erfahrungen können aus 100 Pfund Rüben $2\frac{3}{4}$ Pfund Rohzucker dargestellt werden.

sten also: 153 Fr. = 38 Thlr. 6 Gr.

16 Frauen wurden
gebraucht,
um die Rüben
zu verkleinern,
diese kosteten 20 —

= 5 —

13 Tage waren
erforderlich zum
Auspressen, Ab-
schäumen, Ko-
chen u. Einbrin-
gen in die Heiz-
stube, à Tag 2 Fr. 26 —

= 6 — 12 —

20 Maafs Milch
à 40 Cent. 8 —

= 2 —

Kreide für 3 —

= 18 —

Steinkohlen zur

Feuerung für 36 — 66 Cent. = 9 — 4 —

Summa 246 Fr. 66 Cent. = 71 Thlr. 16 Gr.

Dieses durch 74 getheilt, kostet das Kilogram
(2 Pfund) 3 Francs 33 Centimen (20 Groschen),
folglich das Pfund 10 Groschen *).

Von der gewonnenen Moskowade wurden 40
Kilogrammen (80 Pfund) der Raffination unter-
worfen, woraus 35 Kilogrammen (70 Pfund) Zuk-
ker von verschiedener Qualität, und 5 Kilogram-
men (10 Pfund) Syrup gewonnen wurden.

Die Kosten der Raffination betragen fürs Ki-
logram Moskowade circa 2 Groschen. Das Pfund
raffinirter Zucker kam also circa 12 Gr. zu stehen.

*) In meinem Buche habe ich bewiesen, daß das Pfund Mos-
kowade aus Runkelrüben zu 3 Gr. dargestellt werden
kann. H.

Erwäget man, daß die Runkelrüben dreimal theurer bezahlt worden sind, als man sie selbst bauen kann, auch daß wenn man im Großen arbeitet, alle übrige Nebenkosten bedeutend vermindert werden, so folgt daraus, daß bei einer Fabrikation im Großen, der Preis der Moskowade viel niedriger zu stehen kommt. Hierauf wird folgendes Calcul gegründet, welches das Capital angiebt, das zu einer Fabrikation im Großen erfordert werden dürfte.

Zwei Schuppen zur Fabrikation	6000 Fr.	
Ofen und Heizstube	4000 -	
Sechs Pfannen	1800 -	
Zwei Cylinder zum Zerkleinern	1800 -	
Zwei Pressen	1600 -	
Gefäße zum Abdunsten, zum Filtriren, Abschäumen u. s. w.	3000 -	
		18,200 Fr.
Zinsen für ein Arpent Land von mittlerer Güte	35 Fr.	
Dreimal zu pflügen	45 -	
Runkelrüben säen zu lassen	28 -	
Dreimal zu gäten und zu lok- kern	36 -	
Die Rüben zu erndten, und in die Magazine zu schaffen	40 -	
Für andre Ausgaben	20 -	
	204 -	
Beträgt für 400 Arpents Land à 146 Fr.	65,600 -	
		Summa 83,800 Fr.

Kosten der Fabrikation.

Für die Cultur von 400 Arpents	65,000 Francs
20 Arbeiter während 6 Monathen	
à 1 Franc 80 Centimen	6,480 -
Für Steinkohlen zur Feuerung	12,000 -
Interessen von 10 Procent des Capitals	1,820 -
Abnutzung der Geräthschaften	1,500 -

Summa 86,800 Francs

5000 Kilogrammen Runkelrüben haben geliefert 64 Kilogrammen Rohzucker. Ein Arpent liefert wenigstens 15000 Kilogrammen Runkelrüben, woraus gewonnen werden 222 Kilogrammen Rohzucker; und 400 Arpents liefern 88,800 Kilogrammen. Wird das Ganze der Kosten durch das Produkt an Rohzucker dividirt, so kommt das Kilogramm Rohzucker nur 98 Centimen zu stehen (6 Groschen), also das Pfund circa 3 Groschen. Daher gewiß das Pfund raffinirter Zucker nicht höher als $4\frac{1}{2}$ Groschen zu stehen kommen kann. *)

 XLIX.

Bestimmung der Verhältnisse der Flüssigkeit zur festen Substanz, so wie des Volums der Meische in den Branntweinbrennereien.

Der Herausgeber des Bulletins hat in seinen Bemerkungen über den Blasenzins

*) Dieses stimmt mit meinem eigenen Calcul ganz überein.

H.

u. s. w. (Bd. VII. S. 161), auf eigene wiederholte Erfahrung gegründet, das Verhältniß der festen Substanz zum Fluido, bei allen Materialien, welche auf Branntwein verarbeitet werden sollen, wie 1 zu 9 festgesetzt, und dieß hat die Veranlassung gegeben, daß sehr viele Leser jener Bemerkungen, hierin eine Unrichtigkeit zu finden glauben, daß sie der Meinung sind, bei einem solchen Verhältniß könne, wenigstens nicht für alle Getreidearten, eine gehörige Dünflüssigkeit der Meische erhalten werden. Es ist daher die Pflicht des Herausgebers sich darüber näher zu erklären, und eine Sache wo möglich aufs Reine zu bringen, die gegenwärtig so viel Sensation macht.

Der Herausgeber des Bulletins glaubt hierbei folgende Fragen besonders näher erörtern zu müssen:

1) Welches ist das beste Verhältniß der trocknen Substanz zur Flüssigkeit beim Anmeischen des Getreides?

2) Kann für alle Getreidearten ohne Unterschied, ein gleiches Verhältniß der Wässrigkeit geltend seyn?

3) Kann dieses Verhältniß auch noch dann beibehalten werden, wenn statt Getreide, Kartoffeln zur Branntweimbrennerei angewendet werden?

4) Wie verhält sich das Volumen der Meische zum Volumen des Getreides und der Wässrigkeit?

5) Wie groß muß der kubische Gehalt einer Branntweinblase seyn, welche die Meische

von 1, 2, 3 und mehrern Scheffeln Getreide auf einmal aufnehmen soll?

ad 1) Wenn man die quantitativen Verhältnisse des Schrootes zur Wälsrigkeit vergleicht, die in manchen Branntweinbrennereien adhibirt werden, um das Getreide anzumeischen, so muß man über die Abweichungen erstaunen, die dabei statt finden: bei einigen beträgt die Masse der Flüssigkeit zu der des Getreides das siebenfache, bei andern das acht-, bei wieder andern das neun-, und bei noch andern das zehnfache Gewicht der festen Substanz.

Merkwürdig ist es, daß die meisten, welche sich des Herausgebers Grundsätzen entgegenstellen, dabei Neuenhahns Anleitung zur Branntweinbrennerei zum Leitfaden nehmen, ein Buch, welches ganz mit Unrecht für klassisch gehalten wird, und von Irrthümern strotzt, die zu einer andern Zeit berichtigt werden sollen.

Neuenhahn widerspricht sich selbst. S. 179 seines Buches, Ausgabe von 1811, sagt er: „100 Pfund Getreideschroot erfordern zu ihrem Vehikulo 333 Berliner Quart Wasser, oder was einerlei ist, ein Pfund Schroot verlangt acht Pfund Wasser.“

Nun sind aber 333 Berliner Quart Wasser $832\frac{1}{2}$ Pfund, folglich kommen auf vier Pfund Getreide beinahe $8\frac{1}{3}$ Pfund Wasser zu stehen.

Ebendasselbst sollen nach Neuenhahn 100 Pfund Schroot dem Raume von 20 Nordhäuser Stübchen gleich seyn. Da das Stübchen $3\frac{1}{3}$ Ber-

liner Quart gleich ist, so wäre dieses $66\frac{2}{3}$ Quart, oder $166\frac{2}{3}$ Pfund.

Hätte Neuenhahn einen Beweis von dem Unterschiede der specifischen Dichtigkeit der Getreidearten zum Wasser gehabt, hätte er gewulst, daß Getreideschroot und Wasser, wenn sie zusammenkommen, sich einander durchdringen, und im Volumen vermindern; hätte er endlich seine Sätze nicht bloß auf eine unbestimmte Voraussetzung gegründet, sondern sie durch vorher gegangene Erfahrungen entscheiden lassen, dann würde er auch weniger in Irrthümer verfallen seyn, wovon sein Buch strotzt.

Wem es gefällig ist, der fülle einen gläsernen Cylinder mit z. B. 10 Pf. Wasser an, genau gewogen. Er nehme davon 1 Pf. Wasser heraus, und ersetze dessen Stelle mit 1 Pfund Schroot von irgend einer beliebigen Getreideart, und er wird nun finden, daß dann das Totalvolumen nicht mehr 10 Pfund, sondern nur $9\frac{1}{6}$ Pfund gleich ist, folglich nimmt ein Pfund Getreideschroot nur den Raum von $\frac{1}{6}$ Pfund Wasser ein, wenn es in Form der Meische, mit Wasser gemengt ist. Nehmen wir aber auch an, daß ein Pfund Schroot selbst den Umfang von $\frac{3}{4}$ Pfund Wasser einnehmen soll, so folgt daraus, daß 100 Pfund Schroot im Volumen, wenn sie mit Wasser gemengt sind, nicht $166\frac{2}{3}$, sondern nur 75 Pfund Wasser gleich sind.

Auf sein falsches Calcul gegründet, hat Neuenhahn eine Tabelle ausgearbeitet, welche den kubischen Gehalt der Branntweinblase bestimmt, welche zur Maische von jeder Masse Getreide erfordert wird, nämlich exclusive des Raums,

Raums, den die Meische zum Ausdehnen bedarf, und der beim Anfüllen leer bleiben muß. In dieser Tabelle heißt es z. B., daß eine Blase, worin die Meische von 100 Pfund Schroot abgeschwält werden soll, den Raum von 400 Berliner Quart fassen müsse.

Wäre Neuenhahns Kalkül richtig, so würde das Volumen der Meische bestehen aus $166\frac{2}{3}$ (= dem Umfange von 20 Nordhäuser Stübchen,) und diese 100 Pf. Schroot mit 8 Theilen Wasser versetzt, 800 Pf. Wasser, also in Summa $966\frac{2}{3}$ Pfund, oder $386\frac{2}{3}$ Berliner Quart, die Blase müßte also 387 Quart fassen, also 13 Quart weniger, als Neuenhahn angegeben hat; und folglich ist seine ganze Tabelle durchaus unrichtig.

Noch ganz anders würde aber Neuenhahn die Verhältnisse gefunden haben, wenn er gewußt hätte, daß 100 Pfund Schroot nur dem Raume von 75 Pfund Wasser gleich sind, wenn das Schroot sich mit dem Wasser gemengt befindet: denn nun kommt die Rechnung folgendermaßen zu stehen:

100 Pfund Schroot sind gleich	75 Pfund Wasser	
dazu kommen an Wasser	800	—
und an Hefen 2 Quart, gleich		
dem Umfange von	5	— —
	Summa	<u>880 Pfund</u>

oder 352 Berliner Quart.

Ich gebe gern zu, daß man unter besondern Umständen mit 7 Theilen Wasser gegen 1 Theil Schroot auskommt, ja daß man auch eben so gut bei 8 Theilen besteht, aber ich habe demohngeachtet 9 Theile Wasser gegen einen Theil Schroot

festgesetzt, nicht aus Voraussetzung, sondern weil ich durch die oft wiederholte Erfahrung gefunden habe, daß dieses das richtigste Verhältniß ist, um zu jeder warmen oder kalten Jahreszeit mit glücklichem Erfolg arbeiten zu können, ohne ein Säuren des Getreides oder sonstige Unfälle befürchten zu dürfen; und ich rathe Jedem, darüber nicht eher zu urtheilen, bis er meine Erfahrungen selbst geprüft hat.

Es fragt sich also; wie groß muß der kubische Gehalt einer Blase seyn, in der 100 Pfund Schroot abgemeischt werden sollen? Die Antwort darauf soll *ad 5* erörtert werden.

ad 2) Indem ein Theil der Branntweinbrenner behauptet, daß 9 Theile Wasser, nach meiner Angabe, gegen einen Theil Schroot zu viel sey, behaupten wieder andere, daß meine Angabe zwar für den Weizen gelten könne, daß man aber zu Roggen und Gerste mehr bedürfe. Welcher Widerspruch!

Man beurtheile doch nicht eher bis man vorher geprüft hat! Oder hält man mich etwa bloß für einen Theoretiker? der bloß etwas aus gelehrten Spekulationen behauptet, ohne selbst die hinreichenden praktischen Kenntnisse von der Sache zu besitzen, ohne selbst jemals Branntwein gebrannt zu haben? Dann irrt man sich sehr!

Was ich in meinen Urtheilen über die technischen Gewerbe behaupte, gründet sich nie auf Spekulation, sondern immer auf vorausgegangene praktische Erfahrung, es muß sich daher auch in den Händen anderer bestätigen.

Und eben so gründet es sich auf eigene Er-

fahrungen, daß, wenn man das Getreide nicht nach dem Scheffelmaafs, sondern nach dem Gewicht verarbeitet, auch 9 Theile Wasser gegen einen Theil Schroot vollkommen hinreichend sind, man mag die eine oder die andere Getreideart verarbeiten; und alles was man dagegen einwendet, gründet sich bloß auf Voraussetzungen, die der Erfahrung widersprechend sind.

ad 3) Wer Kartoffeln statt Getreide zu Branntwein verarbeitet, und wie es schicklich ist, solche mit einem geringen Zusatz von Getreideschroot versetzt, der muß auf folgende Punkte dabei Rücksicht nehmen.

- 1) Auf das Gewicht der rohen Kartoffeln.
- 2) Auf das Gewicht der darin enthaltenen trocknen Substanz.
- 3) Auf das Gewicht der natürlichen darin enthaltenen Feuchtigkeit
- 4) Auf das Gewicht des Schrootzusatzes.

Die Erfahrung lehrt, daß ein gehäufter Berliner Scheffel Kartoffeln im Durchschnitt 100 Pf. wiegt, und aus 25 Pf. trockner Substanz, nebst 75 Pfund Wälsrigkeit zusammengesetzt ist; endlich daß es hinreichend ist, $\frac{1}{6}$ der trocknen Substanz oder 4 Procent der rohen Kartoffeln, an Schrootzusatz zu geben. Rechnet man gegen die Totalmasse der trocknen Substanz inclusive des Schrootes das neunfache Gewicht an Wasser, so folgt daraus, daß ein Scheffel Kartoffeln oder 100 Pfund enthält:

25 Pfund trockne Substanz; dazu kommen $\frac{1}{6}$ oder
 $4\frac{1}{6}$ Pf. Schroot, am besten Gerstenmalzschroot

 29 $\frac{1}{6}$ Pfund.

Dazu soll nun kommen, das vierfache Gewicht von Wasser : = $262\frac{1}{3}$ Pfund.

In den Kartoffeln sind bloß enthalten an natürlicher Feuchtigkeit 75 Pfund.

Zum Einteigen, Anmeischen und Stellen kommen also

noch hinzu	. . .	187	—
		Summa	$262\frac{1}{3}$ Pfund;

und zur Fermentation wird 1 Berliner Quart Hefe erfordert.

Wer nach dieser Methode arbeitet, wird sich stets sehr gut stehen, und kann für die 100 Pfund rohe Kartoffeln, exclusive des Schrootes, eine Ausbeute von 6 bis 7 Quart Branntwein erzielen, der nach dem Richterschen Alkoholometer 33 Procent Alkohol enthält.

ad 4) Alle diejenigen begehen einen Irrthum, welche voraussetzen, daß ein Pfund Wasser und ein Pfund Schroot, dem Raume von 2 Pfund Wasser gleich sey: die Totalmasse beträgt nur $1\frac{3}{4}$ Pf., welches allemal mit Sicherheit zur Basis genommen werden kann, wenn man das Volumen der Meische wissen will, welche aus irgend einer Getreideart, oder auch aus Kartoffeln entsteht. Der Grund davon liegt theils in der unterschiedenen spec. Dichtigkeit des Schrootes gegen das Wasser, theils aber in der davon abhängenden Porosität der Getreidearten, vermöge welcher sie das Wasser in ihre Zwischenräume aufnehmen; ein Umstand, auf den man bisher fast gar nicht Rücksicht genommen hat, so sehr er es auch verdient.

ad 5) Frägt man nun, wie groß muß der kubische Gehalt einer Branntweinblase seyn, wel-

che die Meische von einem gegebenen Gewicht Schroot oder Kartoffeln aufnehmen soll, so er giebt sich dieses aus folgendem:

100 Pfund Schroot sind gleich im	
Umfange	75 Pf. Wasser
100 Pfund Schroot erfordern neun	
Theile Wasser =	900 — —
und an Hefe $1\frac{1}{2}$ Quart gleich im	
Umfange	$3\frac{3}{4}$ — —

Summa $978\frac{3}{4}$ Pfund.

Diese $978\frac{3}{4}$ Pfund mit $2\frac{1}{2}$ dividirt, giebt $391\frac{5}{16}$ = $391\frac{1}{2}$ Quart; woraus sich also der kubische Gehalt jeder Blase, für jede grölsre Masse des Schrootes bestimmen läst.

Um dieses Volumen der Meische zu fassen, muß die Blase, bis an die Wölbung, einen Gehalt von 15 Kubikfuß fassen. Dieses wird erhalten, wenn der Durchmesser $4' 3''$, und die Tiefe bis an die Wölbung $1'$ beträgt.

In jedem Fall muß ich bemerken, was ich späterhin genauer zeigen werde, daß wenn man bei jeder Blase die Tiefe $1'$ beibehält und nur mit dem Durchmesser steigt, man immer eine große und eine kleine Blase in gleicher Zeit wird abschwälen können.

L.

Der Mais - Syrup, ein Stellvertreter des
Zucker-Syrups, für die bürgerlichen
Haushaltungen.

Der Mais oder türkische Weizen ist, in
Hinsicht seiner mannigfaltigen Nutzenanwendung,
schon oft in diesem Bulletin zur Sprache ge-
bracht worden, und er verdient es in der That,
die Aufmerksamkeit des Städters so wie des Land-
manns auf sich zu ziehen, da sein Nutzen für
die Stadt- und Landwirthschaft, aus mehr als ei-
nem Gesichtspunkte betrachtet, so erwiesen als
wichtig ist. Deshalb hielt es der Herausgeber des
Bulletins für Pflicht, einen so gemeinnützigen
Gegenstand hier abermals in Anregung zu brin-
gen, zumal jetzt der Zeitpunkt eintritt, wo die
Aussaat des Mais beginnen darf, wenn man einen
glücklichen Erfolg in Hinsicht seines Ertrags ge-
wärtigen will.

Der Nutzen, welcher aus dem Anbau des
Mais gezogen werden kann, ist vielfach: dahin
gehört 1) die vorzügliche Nahrung der frischen
Stängel oder Stauden für milchende Kühe; 2) die
nützliche Anwendung der grünen Stengel zur Zu-
bereitung eines für die Haushaltungen brauchba-
ren Syrups; 3) der vielfältige Gebrauch seiner
reichlich darbietenden Körner, als Nahrungsmittel
für Menschen und die Hausthiere; 4) der Ge-
brauch seiner trocknen Blätter, sowohl der Stän-
gelblätter als der welche die Kolben umgeben,

zum Auspolstern; 5) der Gebrauch der entblät-
terten Stängel, um einen kristallisirbaren Zucker
daraus zu bereiten; 6) die Anwendung der ent-
sameten Kolben und der trocknen Stängel, zur
Darstellung einer sehr kalireichen Asche für die
Haushaltungen. Wir wollen diese mannigfaltigen
Nutzungen des Mais und seiner Produkte, hier
einzeln näher erörtern.

Was den Anbau des Mais betrifft, so setzen
wir diesen als bekannt voraus, und verweisen
deshalb auf dasjenige, was der Herr Professor
Burger (s. Bulletin B. 4 S. 170 u. 172), so wie
der Herr Hofprediger Schregel in Schwedt
ein eignes kleines Werk mit so vieler Gründ-
lichkeit darüber bekannt gemacht haben.

I. Benutzung des Mais für milchende Kühe.

Wem es nicht darum zu thun ist, den Mais
auszusäen, um Körner davon zu gewinnen, son-
dern die grünen Stengel bloß als Nahrung für
milchende Kühe zu benutzen, dem genügt es, im
Anfang des Mai's, auf einem märsigen Thonbo-
den, der gut gedüngt und zweimal tief gepflügt
ist, die Maiskörner, gleich einer andern Getrei-
deart, dünn auszusäen, und sie mittelst der Egge
so tief unter die Erde bringen zu lassen, daß sie
wenigstens einen Zoll damit bedeckt sind. Kann
dieses zu einer Zeit geschehen, wo ein bald ein-
tretender Regen zu erwarten stehet, so ist dieses
um so besser, weil dann die Körner bald aufge-
hen und zu Pflanzen emporschießen; nur ist es
nöthig, in jedem Fall hin und wieder verschiedene

gefärbte sich bewegende Lappen anzubringen, um die Elstern und Krähen zu verscheuchen, die sonst nicht bloß die Körner, sondern auch selbst die jungen Pflanzen aus der Erde herausziehen, und die zu hoffende Erndte zerstören.

Wenn die emporwachsenden Pflanzen eine Höhe von 12 bis 15 Zoll erreicht haben, so können sie nach und nach ganz kurz von der Erde abgeschnitten und den milchenden Kühen verfüttert werden; und man wird, so lange dieses Futter dauert, nicht nur den Ertrag der Milch im Volumen gegen den sechsten Theil vermehrt, sondern solche auch viel reicher an Butter- und Käsegehalt finden.

2. Benutzung der grünen Maisstängel, zur Zubereitung eines sehr brauchbaren Syrups.

Der Herr Hofpred. Schregel zu Schwedt hat das Verdienst, einer der Ersten gewesen zu seyn, welcher die Methode ausgemittelt hat, wie aus den Stengeln des Mais ein für die Haushaltungen brauchbarer Syrup dargestellt werden kann, und sie verdient von Jedem in Ausübung gesetzt zu werden, der bei den gegenwärtigen so theuren Zuckerpreisen, sich seinen Bedarf an brauchbarem Syrup, der zur Versüßung einer großen Anzahl gewöhnlicher Nahrungsmittel gebraucht werden kann, selbst zubereitet. Wer nur mit einem Garten versehen ist, dem kann es nicht schwer fallen, jährlich eine Portion Mais unter andern Pflanzen anzubauen, um Syrup daraus zu ziehen, und zwar auf einem sehr einfachen Wege.

Soll diese Fabrikation veranstaltet werden, so wählt man die Stengel der Pflanze, nachdem die männlichen Blüten abgeblühet, und die Blätter derselben etwas gelb geworden sind. Sie werden in diesem Zustande klein gehackt, in Ver-
setzung mit etwas Wasser zerstampft, und dann der Saft ausgepresset. Der ausgepresste Saft wird nun in einem Kessel gelinde zum Sieden erhitzt, wobei sich eine Portion Schaum auf die Oberfläche wirft, der abgenommen wird, worauf man den geklärten Saft durch ein Stück Flanell gießt, und ihn dann wieder zur Dicke eines brauchbaren Syrups langsam einsiedet.

Jenes ist das gewöhnliche Verfahren; wer noch regelmässiger operiren will, kann dem Saft, nachdem der Schaum abgenommen worden ist, nach und nach, unter stetem Umrühren, so viel gepulverte Kreide zusetzen, bis kein Aufbrausen mehr erfolgt, und ein Streifchen hineingehängtes blaues Lackmuspapier nicht mehr geröthet wird, wodurch man ihm alle anklebende Säure entziehet.

Versetzt man nun diesen so entsäuerten Saft mit etwas Eiweiß, etwa ein Ei für sechs Quart, oder an dessen Stelle mit einem halben Quart abgerahmter Milch, jedoch nachdem der Saft vorher kalt geworden ist, rührt man alles recht wohl unter einander, und erhitzt dann das Ganze abermals zum Sieden, so wirft sich eine weit grössere Masse Schaum heraus, der Saft klärt sich mehr, und man gewinnt nun einen viel reinern Syrup. Das ganze Verfahren ist so einfach, daß es von jeder Hausfrau veranstaltet werden kann, und

verdient daher um so mehr in Ausübung gesetzt zu werden.

Der auf diese Weise aus dem Mais gewonnene Syrup, kann freilich für einen delikaten Gaumen nicht die Stelle des Zuckers in Thee und Kaffee vertreten; dagegen dient derselbe vollkommen als ein Stellvertreter des gewöhnlichen braunen Zuckersyrups, so wie zum Versüßen der mehresten Speisen, zum Einmachen des Obstes, zu Kalteschalen u. s. w., wodurch schon viel an Zucker erspart wird.

5. Benutzung der Maiskörner, als Nahrungsmittel für Menschen und Haushathiere.

Wie mannigfaltig die reifen Samenkörner des Mais in bürgerlichen Haushaltungen, als Nahrung für Menschen benutzt werden können, ist (Bulletin B. 7 S. 314) bereits erwähnt worden, und bedarf hier keiner Wiederholung. Dagegen können die Maiskörner nicht genug empfohlen werden, als Futter für Hühner, Enten, Gänse, Puderhühner u. s. w., nachdem sie vorher ein Paar Tage mit Wasser gequellt worden sind. Als Mastfutter für die Schweine, leistet ein berliner Scheffel Maiskörner, wenn sie vorher gekocht worden sind, eben so viel, als $1\frac{1}{2}$ Scheffel Erbsen, und das Fleisch wird vortrefflich dadurch. Dieses, verbunden mit dem reichen Ertrag des Mais an Körnern, macht den vervielfältigten Anbau dieser Frucht durchaus wünschenswerth.

4. Benutzung der Maisblätter zum Auspolstern von Kissen.

Die reifen getrockneten Blätter vom Mais, sowohl die von den Stängeln, als die von den Kolben, besitzen einen hohen Grad von Elasticität. Dieses macht sie sehr brauchbar, an die Stelle der Pferdehaare, zum Auspolstern von Stühlen, Sophas, Bettmatratzen u. s. w., mit Nutzen in Anwendung gesetzt zu werden. Sie verdienen in dieser Hinsicht bei weitem dem Heu, dem Moos u. w. w. vorgezogen zu werden, und erhalten dadurch einen bedeutenden Werth. Und wer diese Vortheile nicht davon ziehen will, findet daran immer noch eine vorzüglich gute Streue für das Vieh.

5. Benutzung der entblätterten reifen Stengel auf Zucker.

Da die Benutzung der reifen Stengel des Mais zum Syrup, so wie selbst zum kristallisirbaren Zucker (s. Bulletin B. 7 S. 314) vom Herrn Doctor Neuhold in Grätz mit möglichster Ausführlichkeit beschrieben worden ist, so genügt es es mir, darauf zurück zu weisen, ohne die Behandlungsart selbst hier zu wiederholen.

6. Benutzung der entsamten Maiskolben auf kalireiche Asche.

Die von den Samenkörnern befreiten Kolben des Mais, und, wenn man sie dazu anwenden will, auch die trocknen Stängel, liefern nicht nur ein brauchbares wenn gleich leichtes Brennmaterial, sondern sie lassen auch sehr reichlich eine

Asche zurück, welche so reich mit Pottasche oder Kali durchdrungen ist, daß sie als Stellvertreter der Pottasche und Holzasche bei der Anwendung zum Bleichen, so wie zur Fabrikation der Seife, zum Beuchen oder Büken der Wäsche etc., eine vorzügliche Aufmerksamkeit verdienet. Jene Pflanze verdienet daher auch aus diesem Gesichtspunkte betrachtet, besonders beachtet zu werden. Wer den Maisbau sehr im Großen betreibt, wird Samenkolben und Stängel sehr gut auf Pottasche verarbeiten können.

Endlich darf auch nicht unterlassen werden zu bemerken, daß die frischen grünen Pflanzen des Mais, wenn sie auf einer Hekselbank verkleinert, mit Wasser angebrühet, und dann auf dem gewöhnlichen Wege mit Hefe in Fermentation gesetzt werden, einen ganz vortrefflichen Branntwein darbieten, und zwar in ziemlichem Maasse, der durch seine Reinheit im Geschmack und Geruch, dem Franzbranntwein gleich kommt.

Alles dieses zusammen genommen, giebt einen klaren Beweis, wie nützlich die Maispflanze ist, wie sehr sie allgemein angebaut zu werden verdient. Auch jede kleine bürgerliche Haushaltung kann Nutzen daraus ziehen; wer einen Garten hat, und ein Fleckchen darin dem Maisbau gönnen will, wird leicht seinen Bedarf an brauchbarem Syrup sich selbst bereiten können, und überdiels noch einen erklecklichen Ertrag an Körnern gewinnen, womit er Enten, Gänse, Hühner u. s. w. fett machen kann.

LI.

Anwendung der Eichenblätter zur Gerberei.

William White aus der Grafschaft Essex hat sich ein außerordentliches Verdienst durch Anwendung der Eichenblätter statt der Eichenrinde erworben. In allen Gerbereien Englands sind jetzt meistens die Blätter statt der Rinde eingeführt, welches unermessliche Vortheile in diesem wichtigen Handelszweige gewährt.

Die Eichenblätter werden im Herbst, wenn das Laub abfällt, eingesammelt und getrocknet. Mit 30 Pfund Blättern wird vollkommen so viel ausgerichtet, als mit 100 Pfund Rinde.

Diese merkwürdigen Erfahrungen verdienen in deutschen Staaten um so mehr Beachtung, als dadurch das Leben manches respektablen Eichbaums vor Mißhandlung gesichert wird, und die Gerbereien selbst wohlfeilere Fabrikate liefern können, was allein schon bei einem Artikel, der zu den ersten unentbehrlichsten Bedürfnissen gehört, von der höchsten Wichtigkeit wäre.

* * *

Der Herausgeber des Bulletins hat die Benutzung der Eichenblätter als Stellvertreter der Eichenrinde schon im Jahr 1799, also bereits vor 12 Jahren gekannt, wie aus seiner darüber gelieferten Abhandlung in 3ten Bande der Neuen Schriften der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin von 1801

S. 268 hervorgehet. Diese Erfindung ist also keinesweges neu; auch findet sich mehreres über diesen Gegenstand in Hermbstädt's Journal für Lederfabrikanten und Gerber, I. Bd. 1802. Berlin in der akademischen Buchhandlung.

Nach den Resultaten der von den Herausgeber des Bulletin's über jenen Gegenstand angestellten Untersuchung, hat sich indessen ergeben, daß 10 Pfund Eichenblätter, nur 12 Pf. Gerberlobe in der Wirkung gleich gesetzt werden können. Gern will derselbe aber glauben, daß wenn die Blätter mit Aufmerksamkeit gesammelt werden, auch wohl weniger erforderlich seyn dürfte. Daß aber, wie William White behauptet, 30 Pfund Eichenblätter so viel als 100 Pfund Eichenrinde wirken sollen, ist gewiß ein Irrthum oder eine Behauptung, die zwar in der Einbildung, keinesweges aber in der Wahrheit gegründet seyn kann. H.

LII.

Preisfragen der Gesellschaft der Wissenschaften zu Harlem.

Die Gesellschaft erneuert die folgenden sechs Preisfragen, für die der Concurrrenz-Termin abgelaufen ist, und erwartet die Beantwortungen derselben vor dem 1. Januar 1812.

I. Wie weit läßt sich mit einiger Gewisheit durch Studium der alten und anderer Autoren,

durch Untersuchung der Monumente des Alterthums, und durch Beobachtungen des Erdreichs, die ehemalige Gestalt dieser Länder, vorzüglich unter der Herrschaft der Römer, der Lauf der Flüsse und die Ausdehnung der Seen dieses Königreichs, und welche Veränderungen seitdem mit ihnen vorgegangen sind, bestimmen? Die Gesellschaft wünscht diesen Gegenstand aufs neue untersucht zu sehen, indem man genau nachweise, was von dem, was darüber von berühmten Schriftstellern geschrieben worden, mit Gewisheit bekannt ist, und was man davon bis jetzt für zweifelhaft halten muß.

II. Was sagen historische Nachrichten von anerkannter Authenticität über die Veränderungen, welche die Küste von Holland, die Inseln und die sich durchschlängelnden Meeresarme erlitten haben, und welche nützliche Belehrung läßt sich aus dem ziehen, was davon bekannt ist?

III. Steigt die Fluth jetzt an unsern Küsten höher als in den verflossenen Jahrhunderten, und fällt die Ebbe nach Verhältniß weniger als ehemals? Wenn dem so ist, läßt sich die Größe dieses Unterschieds für mehr oder minder entfernte Jahrhunderte bestimmen, und was sind die Ursachen dieser Veränderungen? Liegen sie in der allmählichen Veränderung der Mündungen, oder hängen sie von äußern und mehr entfernten Ursachen ab, und welches sind diese Ursachen?

Zu der gewöhnlichen Preismedaille fügt die Gesellschaft für jede dieser Fragen einen außerordentlichen Preis, für die zwei ersten von 30, für die dritte von 50 Ducaten bei.

IV. Da die Versuche und Beobachtungen der Physiker in den neuesten Zeiten gezeigt haben, daß die Menge von Sauerstoffgas, welches die Pflanzen aushauchen, keinesweges hinreicht, um in der Atmosphäre alles Sauerstoffgas, das durch Athmen der Thiere, durch Verbrennen, Absorbiren u. s. f. verzehrt wird, wieder zu ersetzen, so fragt man, durch welche andere Wege das Gleichgewicht zwischen den Bestandtheilen der Atmosphäre beständig erhalten wird?

V. In wie weit hat die Chemie die nähern und die entferntern Bestandtheile der Pflanzen, besonders derer, die zur Nahrung dienen, kennen gelehrt; und wie weit läßt sich daraus durch Versuche und aus der Physiologie des menschlichen Körpers finden, welche Pflanzen für den menschlichen Körper die zuträglichsten sind, im gesunden Zustande und in dem einiger Krankheiten? Die Gesellschaft erhöht für diese Frage den gewöhnlichen Preis mit 30 Ducaten.

VI. Welches ist die Ursache der Phosphorescenz des Meerwassers in den Meeren, die an unser Königreich grenzen, und in den Strömungen derselben? Beruht dieses Phänomen auf Gegenwart lebender Thierchen? welches sind in diesem Falle diese Thierchen im Meerwasser, und können sie der Atmosphäre Eigenschaften mittheilen, die für den Menschen schädlich sind? Man wünscht hierüber neue Beobachtungen angestellt, und besonders untersucht zu sehen, in wie weit das Leuchten des Meerwassers, das an einigen Stellen unserer Küsten sehr bedeutend zu seyn scheint, mit den Krankheiten in Verbindung steht, welche hier in den ungesunderen Jahreszeiten herrschen. Wer diese Frage zu beantworten gemeint ist, wird ersucht, zuvor die neuesten und genauesten Untersuchungen über diesen Gegenstand, besonders die von Viviani, Genua 1805, zu Rathe zu ziehen.

Bei C. F. Amelang in Berlin und in allen guten
Buchhandlungen ist zu haben:

D. C. F. L. Willberg's Naturlehre
des weiblichen Geschlechts.

Ein Lehrbuch
der physischen Selbstkenntniß
für Frauen gebildeter Stände.

2 Theile. 8. 1811. 2 Thlr. 18 Gr.

Mit diesem Werke ein allgemeines und vollständiges Lehrbuch der physischen Selbstkenntniß für das weibliche Geschlecht zu liefern, war die Absicht des gelehrten, durch mehrere Schriften bereits rühmlichst bekannten Verfassers, und man wird dieser, gewiß überaus glücklichen Idee desselben seinen Beifall um so weniger versagen, als damit einem wahren und dringenden Bedürfniß in unserer Literatur auf eine gewiß eben so gründliche als zweckmäßige Weise abgeholfen worden ist. Dem gebildeten Theile des weiblichen Geschlechts muß dieses Werk daher eine um so willkommene Erscheinung seyn, als der demselben hierin ertheilte, eben so vollständige als populäre Unterricht über seine physische Beschaffenheit, eine Lücke in seiner Bildung ausfüllt, die, wenn auch oft schon anerkannt, mit offenbarem Unrecht jedoch bisher nicht weiter berücksichtigt worden ist.

Die Kunst, krank zu seyn,
nebst einem Anhang von Krankenwärtern,
wie sie sind und seyn sollten;
für Aerzte und Nichtärzte;
von D. Sabattia Joseph Woff.

8. 1811. 21 Gr.

Nachdem das leselustige Publikum aufs fleißigste mit Anleitungen zur Lebensverlängerung beschenkt worden ist, welche nichts geholfen haben, so dürfte es Zeit seyn, die, welche nur einmal krank und nicht gesund seyn wollen, mit der Kunst, krank zu seyn, bekannt zu machen; da es doch Ton und Sitte der Zeit ist, alles kunstmäßig zu betreiben. Vielleicht daß dadurch eine andere, bis jetzt sehr undankbare Kunst, die des Arztes, einen neuen Schwung erhielte, und die Krankheit das Mittel würde, zu einer dauerhaften Gesundheit zu gelangen. Von dieser Seite betrachtet, würde also die Kunst, welche in der Schrift gelehrt werden soll, die wir hiermit dem Publikum der Kranken und den Kandidaten der Krankheit, deren Zahl Legion ist, anbieten, auch eine Kunst, das Leben zu verlängern, seyn, wenn sie sich gleich nicht auf dem Titel dafür ausgiebt. Wenigstens möge sie als Warnungs-Anzeige für unsere geschwind lebenden Zeitgenossen da stehen, oder als Einladung zu einer Reise durchs Leben nach vernünftigen Grundsätzen, angesehen und aufgenommen werden.

N a c h r i c h t.

Von diesem Journale erscheint *in dem Laufe eines jeden Monats* Ein Heft von wenigstens 6 Bogen. Vier Hefte bilden einen Band, der mit einem Haupttitel, Hauptinhalte, und da wo es nöthig ist, mit erläuternden Kupfern versehen seyn wird.

Aufgeschnittene und beschmutzte Hefte werden nicht zurückgenommen.

Der Preis des aus zwölf Heften bestehenden Jahrganges ist *Acht Thaler Preussisch Courant*, welche *bei dem Empfange des Ersten Heftes* für den ganzen laufenden Jahrgang vorausbezahlt werden. Man verzeihe diese scheinbare Strenge, welche aber bei einer so kostspieligen Unternehmung einzig die pünktliche Bedienung der respectiven Abonnenten bezweckt. — *Einzelne Hefte* können nicht mehr abgelassen werden, weil dadurch zu viel defecte Bände entstehen. Von dem Jahrgang 1809 hingegen werden, zur Ergänzung der etwa einzeln angeschafften Hefte, noch die fehlenden, à 16 Gr. Cour., abgelassen.

Man kann zu jeder Zeit in das Abonnement eintreten, muß aber den ganzen laufenden Jahrgang nehmen.

Alle solide Buchhandlungen und Löbliche Postämter nehmen Bestellungen an. Letztere werden ersucht, sich mit ihren Aufträgen an das Königl. Preuss. Hof-Postamt in Berlin zu wenden, welches die Hauptpedition übernommen hat.



V
 eine
 gen.
 Hau
 mit
 nich
 Jahr
 welc
 für
 wer
 welc
 neh
 spec
 kön
 durc
 Jahr
 der
 lend
 eint
 gan
 :
 ämt
 ersu
 Pre
 die

n Laufe
 ens 6 Bo
 mit einem
 öthig ist,
 wird.
 e werden
 tehenden
 Courant,
 z Hefes
 usbezahlt
 Strenge,
 i Unter
 g der re
 ne Hefte
 weil da
 Von dem
 rgänzung
 die feh
 onnement
 len Jahr
 che Post
 e werden
 Königl.
 , welches

Inches 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 8
 Centimetres

TIFFEN Color Control Patches © The Tiffen Company, 2007

Blue	Cyan	Green	Yellow	Red	Magenta	White	3/Color	Black
[Blue patch]	[Cyan patch]	[Green patch]	[Yellow patch]	[Red patch]	[Magenta patch]	[White patch]	[3/Color patch]	[Black patch]

64/28

