

S a n d b u c h
für
Stärke=
und
Fadennudelmacher.

Oder:

U n w e i s u n g,

aus Getreide, Kartoffeln, wilden und edlen Kaskanien
und andern Pflanzen Stärke und alle Arten von Nudeln
zu bereiten.

Von

M. Morin.

Aus dem Französischen.

Mit Abbildungen.

Quedlinburg und Leipzig.

Druck und Verlag von Gottfr. Basse.

1838.



Inhalt.

Der Stärkemacher.

Einleitung. Seite 1

Erstes Capitel.

Von den Pflanzen, welche Stärke liefern.

1) Isländische Moosflechte	10
2) Getreidepflanzen	13
Der Hafer	14
Der Weizen	16
Der Roggen	18
Die Gerste	20
Die Hirse	22
Der Mais	23
Der Reis	24
3) Florentinische Eisse	26
4) Knabenkraut	28
5) Sago	30
6) Maniok	32
7) Schlangenkraut	34
8) Kartoffel	35
9) Kribschöckel	36
10) Engelwurz	37
11) Salzwurz	38
12) Knollige Wurzel	39
13) Hülsen- oder Schotenfrüchte	40
Gemeine Bohne	41
Erbsen	—
Linse	—
Saubohne	—
14) Wilde Kastanie	43
15) Zahme Kastanie	61
17) Pfingst-, Königs- oder Sichtrose	60
Von dem Arrow-root	61

Zweites Capitel.

Von den zu befolgenden Verfahrensarten, um Stärke zu bereiten.

1) Von dem Wasser und der Wahl desselben	63
2) Das saure Wasser oder Scheidewasser	66
3) Zubereitungen der Einweichung	67
4) Einweichung	—
5) Waschen der Kleie	68
6) Auslaffung der Stärke	69
7) Der Spüler	71



SDD 2005

	Seite
8) Das Durchsieben der weißen Stärkekücheln	71
9) Die weißen Stärkekücheln abscheiden	72
10) Die Stärke ausheben	—
11) Die Stärke brechen	73
12) Die Stärke auf den Trockenplatz bringen	—
13) Die Stärke auf den Trockenofen bringen	74
Von dem Trockenofen	—

Drittes Capitel.

Von der Stärke, auf eine allgemeine Weise betrachtet	77
--	----

Viertes Capitel.

Puder zum Pudern	81
----------------------------	----

Fünftes Capitel.

Von der Kartoffel; allgemeine Betrachtungen	84
---	----

Sechstes Capitel.

Anwendung der Kartoffel zu verschiedenen Zwecken, die auf die Hauswirthschaft Bezug haben	94
---	----

Siebentes Capitel.

Von der Kartoffel, als gewöhnlicher Nahrungstoff betrachtet	107
---	-----

Achtes Capitel.

Von der Kartoffel, hinsichtlich ihrer Zuckerprodukte	116
--	-----

Neuntes Capitel.

Von der Kartoffel, hinsichtlich der Gährung	121
---	-----

Zehntes Capitel.

Uebersicht der administrativen Einrichtung der pariser Stärkefabrikanten	124
--	-----

Der Fadennudelmacher.

Erstes Capitel.

Allgemeine Betrachtungen.

1) Von der Größe	129
2) Von dem Nudelgries	130
3) Von dem Wasser, welches man bei der Anfertigung der Zeige gebraucht	131

Zweites Capitel.

Die Art, wie man den Nudelgries knetet	132
--	-----

Drittes Capitel.

Von der Form der Zeige.

1) Form der Fadennudeln	136
2) Makaroni	138
3) Bandnudeln	139
4) Zusammengesetzte Zeige	141

Handbuch

für

Stärkemacher.

Einleitung.

Um die allgemeinen Beobachtungen, welche sich auf Zubereitung der Stärke, oder andere Stärkestoffe beziehen, gehörig zu begründen, um alles das völlig zu vereinigen, was die Kunst und die Industrie aus den Kornpflanzen erhalten können, müssen wir dieselben in diesem Handbuche nicht nur in Bezug auf die Stärke, welche sie uns darbieten, betrachten, nachdem wir sie verschiedenen unumgänglich nöthigen Klassen unterworfen haben, sondern wir müssen sie noch betrachten in Bezug auf die Arbeit, welcher man folgen muß, um sie im Großen zu gewinnen, und zwar nach einem Verfahren, welches sich durch Beobachtungen und noch mehr durch Erfahrungen bewährt hat.

In der That, wenn wir alle verschiedenen und nöthigen Begriffe des Stärkefabrikanten zusammengefaßt haben, wenn wir sie mit allen denjenigen verbinden, die schon auf eine eben so vollständige, als ausführliche Weise in dieser Beziehung, in unserm Handbuche für Bäcker dargestellt worden sind; wenn wir endlich alles das wiederholen, was unumgänglich nöthig ist, was wir von den Kornpflanzen und andern Pflanzen kennen müssen, so werden wir leicht einsehen, daß, wenn sie allgemein als Nahrungsmittel für den Menschen und die Thiere angewendet werden, sie auch als ein Gegenstand höchster Nothwendigkeit bei der Zubereitung einer unendlichen Menge anderer, mehr oder weniger nützlichen Materien, in der Industrie von Gewicht sind. Man wird erkennen, daß sie dabei so unumgänglich

Handb. für Stärkemacher.

lich nöthig geworden sind, und sie dabei einen der ersten Plätze behaupten. — Wir finden sie deshalb nicht nur allein mit so vieler Sorgfalt und in so großer Menge in den nur einigermaßen civilisirten Gegenden angebaut, auch sind ihre verschiedenen Arten so sehr vermehrt worden, ihre Cultur hat so zahlreiche Veränderungen erlitten, daß, obgleich sie für unsere Bedürfnisse oft sehr verschieden scheinende Materien erzeugen, sie dennoch die größte Aehnlichkeit unter einander haben. Endlich, obgleich wir hier nicht alle Erzeugnisse nach einander prüfen wollen, müssen wir uns doch mit einem auf eine besondere Art beschäftigen; dies ist der Stärkestoff, seit langer Zeit eben so hoch geschätzt, wie der Bodensatz des Kornes, woraus man durch besonderes Verfahren einen weißen und zerreißlichen Teig gewinnt. Plinius, der Naturforscher, schrieb die Erfindung den Bewohnern der Insel Chios zu, und, wie er sagt, wären sie die ersten Erfinder gewesen in der Kunst, Stärke aus Korn zu ziehen; er versichert selbst, daß das Wort *amilum* seinen Ursprung von *sine mola factum* habe; anfangs ließ man das Korn nicht mahlen, um Stärke daraus zu ziehen, ein Verfahren, von dem man jetzt beinahe ganz abgekommen ist.

Es sei dem, wie ihm wolle, die Stärke ist das Ergebniß der unmittelbaren Urstoffe der Pflanzen, bei welchen es damals schon, als sie genau beobachtet wurden, anerkannt worden ist; man findet sie darin in einer so reichlichen Masse, daß, um für den Augenblick nur eine durch die Erfahrung wohl geprüfte Thatfache anzuführen, man aus hundert Pfund Mehl bester Qualität, worunter sich fünfundsechzig Pfund Stärke von einer weißen undurchsichtigen und kornreichen Substanz befinden, gewinnt, welche, wenn sie mit den Fingern zerrieben wird, auf eine empfindliche und bemerkenswerthe Art entzittert, viel schwerer als Wasser ist, und die nicht verdirbt, wenn sie der atmosphärischen Luft auf kürzere oder längere Zeit ausgesetzt ist. Ohne Geruch, wie ohne starken Geschmack, ist sie nicht der geringsten Veränderung im kalten Wasser, im Net, im Weingeiste und selbst in dem Aether unterworfen; aber sehr leicht ist sie im siedenden Wasser aufzulösen, und wenn man zur Auflösung einige Tropfen Sod *) gießt, so nimmt sie sogleich eine mehr oder weniger auffallende starke Bläue an. Die Vermehrung der Salpeter-

*) Sod, eine neue einfache und bläuliche Substanz, aufgefunden in der Mutterlauge der Soda des Meergrases, besonders des bläulichsten, wel-

säure entwickelt verschiedene Grade besonderer natürlicher Säure, die entweder von stärkerer oder schwächerer Art sind; wenn man sie während einiger Zeit einer fortwährenden Aufwallung mit Schwefelsäure aussetzt, so verwandelt sie sich in eine sehr starke Zuckermaterie. Wenn man sie nun, nachdem man sie hat siedend lassen, in der freien Luft austrocknen läßt, so trägt diese feste Substanz, die man daraus zog, obgleich auf die Hälfte ihres Gehalts vermindert, dessenungeachtet alle Zeichen einer Zuckermaterie.

Wenn man also die Kornpflanzen von dem allgemeinen Gesichtspunkte betrachtet und mit ihnen noch viele andere Pflanzen, so sehen wir, daß sie Stärkestoff in kleinerem oder größerem Maße enthalten, welches man durch ihre Zergliederung auf eine ziemlich bestimmte Art berechnen kann; endlich findet und bemerkt man, obgleich die Natur dieses Stärkestoffes beinahe überall, wo sie sich zeigt, dieselbe ist, einige leichte Veränderungen, und diese können nicht leicht anders entstehen, als aus fremdartigen Substanzen, mit welchen die Stärke vereinigt oder vermischt werden kann, in dem Falle, von welchem hier die Rede ist.

Sedoch unter der großen Anzahl von Kornpflanzen, die bestimmt sind, oder angebaut werden, um größtentheils als Nahrung der Menschen oder der Hausthiere zu dienen, sowie unter der Menge aller andern vegetabilischen Substanzen, die ihrer Natur nach Stärke erzeugen können, wählt man am gewöhnlichsten das Korn; und um daraus allen Stärkestoff zu ziehen, den es enthält, so hatte man früher die Gewohnheit, es im Ganzen zu verbrauchen.

Für diese Methode, von der man jetzt abgekommen, welche heutzutage beinahe ganz vergessen ist, hat man den Gebrauch von einer ihrer Zusammensetzungen angenommen, welches die allgemeinste und am wenigsten kostbarste ist. Darum läßt man es auch immer im voraus durch das Mahlen zerquetschen, um hernach davon die verschiedenen Producte, die daraus entstehen, durch eine mehr oder minder oft wiederholte Absonderung zu zertheilen; dann findet sich jede Kornart beim Herauskommen

Es eine rothe Farbe giebt, wie auch desjenigen, welches vorzüglich in der Normandie an den Küsten antrifft, und woraus ein Sodasatz bereitet wird, welches einen metallartigen Glanz hat; wenn man es wärmt, so verbunzelt es, indem es eine schön violettrothe Farbe verbräutet.

aus der Mühle in sechs von einander verschiedenen Theilen, die alle im Handel einzeln vorkommen, wo sie zu den verschiedenen Bedürfnissen des Lebens, sowie zur Industrie verbraucht werden. Wir unterscheiden sie daher auf folgende Art: Die beiden ersten sind das Semmelmehl und das Mehl, die dritte Art ist bezeichnet unter dem Namen Kleienmehl, es dient meistens zur Nahrung der Kühe; die vierte und die fünfte sind das schwarze Kleienmehl und die Grüge, die zum Futter für die Pferde und zur Bereitung der Stärke zurückbehalten werden; die sechste Art endlich ist nur noch das letzte Ueberbleibsel von allen andern, gebildet durch die rindenartige Umgebung oder die Hülse, welche den Kern des Kornes bedeckt, Kleie genannt und besonders gebraucht wird, um Stärke daraus zu bereiten.

Aber um den Stärkestoff in der möglichst größten Quantität zu erhalten, so daß man die Kosten der Fabrikation bestreiten und noch einigen Vortheil daraus ziehen kann, muß man es sich hauptsächlich angelegen sein lassen, immer die fetteste Kleie zu wählen, oder noch besser das schwarze und weiße Kleienmehl, weil es nach dem Mahlen mehr oder minder reichhaltig ist, je nach der Beschaffenheit des Kornes, woraus es gezogen wird, und weil es in ziemlich großer Menge Grüge enthält, welche sich mehr oder minder häufig vorfindet und welche man gewöhnlich in dem besten Korne antrifft, und dasjenige, aus welchem man das weißeste, leichteste und beste Brot macht, weil es am nahrhaftesten und am leichtesten zu verdauen ist.

Auch sucht man durch alle möglichen Mittel in den Abgängen kein Korn zu lassen und besonders in der Kleie, wo es gänzlich verloren ginge; also müssen die ersten und wesentlichsten Stoffe, um Stärke zu fabriciren, aus dem Korne oder aus den Ueberbleibseln des Kornes, d. h. aus dem schwarzen und weißen Kleienmehle, der Grüge und aus der mehr oder minder fetten Kleie genommen werden.

Obgleich es nicht zu läugnen ist, daß — indem wir alle Arten von Korn, ohne daß es selbst nöthig ist, es unter dem Mühlensteine zu zerquetschen, verbrauchen — man durch die Fabrikation Stärke im Verhältnisse ihrer bessern oder geringern Qualität erhalten könne, so ist es doch sehr selten, daß es die Stärkefabrikanten nehmen, um es in diesem Zustande zu verarbeiten. Jedoch werden wir in das Einzelne der verschiedenen, auf die Fabrikation sich beziehenden Verfahrungsarten eingehen; aber

wir werden auch hier bemerken, daß seit länger Zeit polizeiliche Verordnungen der Anwendung und dem Verbräuche der Körner, um Stärke daraus zu machen, entgegenstehen, und daß es nur erlaubt ist, seine Zuflucht dazu zu nehmen, nach gewisser und gehörig bestättigter Haverei, also bloß auf dem Halme verborbenes Korn zu wählen, vor der Ernte; endlich nur solches, welches in dem Grade verdorben sein muß, daß es nicht mehr zur Anfertigung des Brotes, zur gewöhnlichen Nahrung der Menschen bestimmt, gebraucht werden kann. Dann nur überläßt man es als letzte Hülfquelle den Stärkefabrikanten, damit es doch nicht gänzlich verloren gehe. Jedoch seitdem die Anzahl der Stärkefabrikanten sich so sehr vermehrt hat, daß von dreihundert, die früher in der Hauptstadt (Paris) waren, man höchstens noch acht bis zehn zählt, die Mehl oder andere von diesen Producten verbrauchen, um daraus Stärke zu ziehen, so kümmert man sich nur noch wenig um das Verbot und die Strenge, die man bei seiner Vollziehung angewendet. Die Stärkefabrikanten können überall Korn, Mehl oder andere Mehlabgänge kaufen, um sie zu verarbeiteten; es ist selbst ein Vortheil für sie, wenn sie das beste von diesen verschiedenen Waaren wählen, denn nur mit dem Guten und Schönen werden sie hoffen können, daß die Arbeit leicht von Statten gehe und das erwünschte Resultat von vorzüglichlicher Beschaffenheit sein werde, während die Stärke aus schlechteren Waaren, wenn sie sich selbst schmeicheln könnten, eine Stärke von außerordentlicher Weiße zu erhalten, ihrer Beschaffenheit nach nicht mit ihrem Neuhern übereinstimmt. Dies verursacht auch immer einen großen Miscredit für den Verkäufer, und die Stärke, die man aus dem verdorbenen Korne gewinnt, mag es gemahlen werden, oder mag es im Ganzen der Fabrikation unterworfen worden sein, ist beinahe immer von dieser Beschaffenheit.

Dieses Product endlich, betrachtet als ein Bödenfag von den Getreidepflanzen, ist eine eben so nahrhafte, als süße Substanz, wie sie auch verbraucht werden mag. Erwärmt in siedendem Wasser von sechzig Grad, verwandelt sie sich in Keim; dies ist selbst eine der vorzüglichsten Eigenschaften, wodurch sie sich vor der aus Kartoffeln auszeichnet, welche, obgleich in dieselbe Temperatur gebracht, keinen Keim erzeugt, und gleicht auch in keiner Hinsicht dem vom Korne. Auch ist die gallertartige Masse, die daraus entsteht, nicht so durchsichtig, als die andere; sie ist matt und undurchsichtig; wovon man sagt, daß keine

Auflösung stattgefunden, aber eine genaue Verbindung des Wassers mit der Stärke. — Es sei dem, wie ihm wolle, die gallertartige Masse, die aus der Stärke hervorgebracht wird, wenn sie erweicht wird, trennt sich von dem Wasser, und es bleibt eine andere mehr oder weniger schwammige Masse zurück, welche, wenn sie mit einer hinlänglichen Quantität Wasser versehen und dem Aufwallen ausgesetzt wird, sich völlig auflöst und in einer um so beträchtlicheren Quantität, je länger man sie hat siedeln lassen können.

Also was auch der Stärkestoff oder die Stärke sein mag, wenn man auch dahin gelangt, sie aus allen Pflanzen herauszugiehen, die sie in mehr oder minder großer Quantität enthalten, so wird man immer finden, daß sie als eine sehr nahrhafte Substanz angewendet wird; dies ist noch einer der Gründe, weshalb man gesucht hat, die Stelle des Kornes und der andern Pflanzen, wenn es daran fehlen sollte, durch alle Früchte zu vertreten, welche eine mehr oder weniger große Menge nahrhaften Bodensafes enthalten und hervorbringen, verbunden mit einer andern weißlichen oder zuckerhaltigen Substanz, wie die edlen Kastanien und mehrere andere Früchte von derselben Art, sowie auch die stärkeartigen Producte, die man in dem Handel unter den Namen Arrow-root, Cassave, Inuline, Sago, Salep u. findet, deren Eigenschaften wir, so wie sie unter der Zahl der Pflanzen vorkommen werden oder andere Substanzen, woraus man Stärkestoff erhalten kann, erklären werden; wir wollen selbst in dieser Hinsicht in einige Details gehen, bevor wir von dem zu befolgenden Verfahren, um Stärke zu fabriciren und zu erhalten, sprechen.

Aber wenn man von so vielen Substanzen, die der Mensch alle Tage zu seiner gewöhnlichen Nahrung anwenden kann, dahin gelangt, alle Pflanzen zu prüfen, die ihm Bodensaf oder Stärke liefern, so wird man leicht erkennen, daß sie in ihren verschiedenen Sorten nicht gleich nahrhaft sind, noch weniger in den verschiedenen Theilen derselben Pflanze, oder in denselben organischen Theilen, noch in den Epochen ihrer Vegetation; es sind die fleischigen Schiffe, die Wurzeln, die Knollen, die Körner, die Samenkörner, die nur in einem gewissen Grade alle gehörig nahrhaften Eigenschaften besitzen, nachdem sie bis zu ihrer letzten Entwicklungsperiode gelangt sind. Auch gebraucht man nur die Wurzeln als Nahrungsmittel, nachdem man sie unter den knollenartigen Gewächsen ausgesucht hat, die fast alle

überflüssig versehen sind mit stärkeartiger und Bodensaf führender Substanz, wie eine gewisse Anzahl der Marantia indica, L., die den Arrow-root erzeugt, sowie auch die knollartigen Wurzeln mehrerer Erdäpfelarten, die Kartoffeln und Erdäpfelstücken oder Erdbirnen. Auch liefern uns die Palmstämme eine süße und leicht zu verdauende Nahrung, auch der Sago, aber er muß alt sein; das Zuckerrohr, der Mais und die Sorgho-Stämme sind auch nahrhafte Substanzen, wenn sie den vollkommenen Grad der Reife erreicht haben. Die Früchte des Brotbaums, die Körner, die Samen aller grasartigen Pflanzen; besonders diejenigen der Getreidepflanzen, wenn sie reif sind, enthalten oft Bodensaf in seiner ganzen Reinheit, auch oft verbunden mit einer klebrigen, gleich nahrhaften Substanz. In dem Sacao ist sie butterartig; die isländische Moosflechte hat in ihrem Zellengewebe eine besonders weiche Substanz, welche einen Schleim in Ueberfluß giebt, und eine gerinnbare Substanz, die Gallerte ähnlich, vermischt mit einer Bitterkeit, die, damit sie gehörig nahrhaft wird, durch ein fortwährendes Waschen und Kochen herausgezogen werden muß.

Auch übertreffen alle grasartigen Pflanzen alle andern nahrhaften Pflanzen, sowohl für den Menschen, als für die Thiere; sie sind so reich an nahrhaftem Bodensafe, daß man ihnen überall den ersten Rang der zum Leben nöthigen Substanzen einräumt, die Gerste, der Reis, der Mais, die verschiedenen Arten von Hirse enthalten den reinen Bodensaf, aber ohne Leimstoff. In dem Hafer, Roggen ist er verbunden mit einem klebrigen Schleime; der Weizen durch die genaue Verbindung des Leimstoffes, ist von allen grasartigen Pflanzen die geeignetste zur Verfertigung des gegohrenen Brotes, welches so allgemein zur Nahrung dient. Dann kommen die Hülsenfrüchte, die Erbsen, die Linsen, die Bohnen, die Saubohnen, deren nahrhafte Eigenschaften sich gänzlich in dem Stärkemehl oder Stärkestoffe aufhalten, welche sie in größerer oder geringerer Menge enthalten.

Darum betrachtet man in den allgemeinen Beobachtungen über die nahrhaften Substanzen als mehlig alle diejenigen, wo der Bodensaf auf eine merkliche Weise vorherrschend ist, wie der Reis, die Gerste, der Mais, das Mark des Sago, die sehr nahrhaft sind, obgleich sie nicht geeignet sind, zu gähren. Oft findet sich der Bodensaf auch vereinigt mit andern zur Nahrung geeigneten Bestandtheilen, wie die Kastanien, der Weizens

aber auch unter allen Umständen, wenn der Bodensatz allein oder fast allein gegessen wird, erhält er den Menschen und nähret ihn, ohne einen zu den Unreinigkeiten gehörigen Bodensatz zurückzulassen; und darum betrachtet der gemeine Mann den Meiß, Salep, Arrow-root als erhitgend, weil wirklich eine empfindliche und bemerkbare Verminderung in dem Erfolge der Verdauung stattfindet, wenn man mit dem Gebrauche eine längere oder kürzere Zeit fortführt.

Man hat sich durch die Vergleibung überzeugt, daß, wenn nahrhafte Pflanzen den höchsten Grad der Reife erreicht haben, sich der Bodensatz fast immer vereinigt fand mit Baumharz und Zucker, weil seine hauptsächlichste Eigenschaft die war, besonders wenn er sich seinem reinsten Zustande näherte, sich in siedendem Wasser aufzulösen, und die Masse durch eine bemerkbare Entwicklung mit jedem von den Theilen, woraus sie zusammengesetzt ist, zu vermehren; ferner ist noch das Wichtige zu bemerken, daß der Bodensatz nur Bestandtheile eines vollkommenen Nahrungsmittels in diesem letzten Zustande enthalten kann, und daß es nicht möglich ist, daraus Brot von guter Qualität zu machen, wenn man ihn nicht mit einer gewissen Quantität Keimstoff vermischt, eine Eigenschaft, welche sich wesentlich in dem Weizen vereinigt findet. Die Klebrigkeit dieser klebrigen Masse mit den thierischen Bestandtheilen ist nicht nur leicht durch die Destillation zu beweisen, sondern auch noch durch den etelhaft säuerlichen Geruch, den sie entwickelt durch die gährende Fäulniß, die man ihr widerfahren läßt, um sie von dem Stärkemehle zu scheiden, in den Tonnen, die um den Weichklobel bei den Stärkfabrikanten gestellt sind; denn was auch die Materialien sein mögen, die sie zu verarbeiten haben, jedes Mal, wenn sie von dem Mehle der Pflanzen herrühren, so befindet sich darin fast immer ein Drittel Keimstoff, und diese klebrigen, sehr feuchten Massen, die man von der Stärke oder vielmehr vom Stärkestoffe absondern muß, sind mehr oder minder graulich, trübe, klebrig, beinahe geschmacklos und verbreiten sehr oft einen thierartigen Sauergeruch, der sehr empfindlich ist.

Wenn wir mehr noch unsere allgemeinen Betrachtungen über die aus den bodensatzartigen Pflanzen zu ziehenden Produkte erstrecken, so werden wir noch sehen, daß das Gährungsmittel Bezug haben muß auf die unmittelbaren Eigenschaften der Vegetabilien, woraus man das Stärkemehl zieht. Obgleich man auch im Zweifel ist über die Art und Weise, sich darin

zu entwickeln, so weiß man doch, daß das Gährungsmittel der Bierhefe sich auch sehr den thierischen Substanzen in der Destillation und Fäulniß nähert. Dies hindert in mehreren Ländern, und besonders in Paris nicht, ihn bei der Zubereitung des Brotes in Anwendung zu bringen; dies ist ein jetzt anerkanntes Verfahren, das keinen von den vermutheten Unfällen verursacht, als es in Vorschlag gebracht wurde. Endlich, wenn ein großer Theil der als mehr mehlig anerkannten Substanzen als Nahrung ohne andere besondere Zubereitung verbraucht werden kann, jedesmal, wenn man immer genug Keimstoff darin vorfindet, so ist es unmöglich, seine Zuflucht nicht zu der Gährung zu nehmen; dann kann man ohne Furcht eine Mischung der einen mit den andern machen. In der That machen Gerste, Mais, Roggen und mehrere andere zu dem Kornmehle hinzugefügte Bodensätze in angemessenem und leicht durch den Gebrauch zu berechnendem Maße das Brot besser, nahrhafter und geschickter, die Kräfte bei den Menschen zu erhalten, die harten und fortdauernden Arbeiten ausgesetzt sind. Jedoch werden mehrere Nahrungsmittel als mehlig betrachtet und ohne weitere besondere Zubereitung verbraucht, wie die Kastanien, die Kartoffeln und die Körner mehrerer recht selten Pflanzen, die gereinigt und zertheilt werden durch den Mühlstein, in die Presse gelegt und geröstet, nachdem sie in Wasser gekocht worden sind, das selbst nahrhaft wird durch den Bodensatz, wovon es geschwängert ist, und dies ist die erste Grundlage aller ökonomischen Suppen, durch welche man alle gewöhnlichen Nahrungsmittel zur Zeit des Mangels an Lebensmitteln zu ersetzen sucht.

Von dem Berichte der Quantitäten von Bodensatz durch mehrere nahrhafte Substanzen hervorgebracht, geben wir hier das Resultat einiger von M. Vauquelin gemachten Versuche. Die Kartoffel enthält zweiundzwanzig und einen halben Theil Stärkestoff, zwei Theile reine Holzmasse, einen kleinen Theil thierisches Eiweiß und einen schleimichten Auszug.

Die Steckrüben, der Kohl, die nicht nur viel wässriger sind, als die Kartoffel, aber selbst noch wässriger, als die andern grünen Vegetabilien, so daß hundert Theile dieser Hülsenfrüchte nur acht von einer trockenen Masse enthalten, welche selbst nur einen kleinen Theil nahrhafter Masse enthält, in dem Grade, daß man fünfmal mehr Kartoffeln haben müßte, um eben so viel Nahrung zu erhalten; hundert Pfund Kohl liefern nur vier Pfund reine Masse, verbunden mit einer großen

Menge animalischer Masse. Also, wenn man annimmt, daß in den Mohrrüben, den Steckrüben, dem Kohle, dem Spinat, verglichen mit der Kartoffel, die unauf löslichen Theile reif wären, so brauchte man drei Theile Steckrüben, zwei Theile Mohrrüben, zwei Theile Spinat und vier Theile Kohl, um einen Theil Kartoffeln zu vertreten. Das Brot von guter Qualität enthält nur den fünften Theil seines Gewichtes Wasser, es ersetzt zwei und selbst drei Theile Kartoffeln; also zweiundzwanzig Loth Brot und zehn Loth Fleisch haben eben so viel Werth, als drei Pfund Kartoffeln. Die Saubohnen, die Bohnen, die Erbsen, die Linsen enthalten viel mehr feste Materie und thierische Grundstoffe; ein Pfund von der einen oder der andern dieser Substanzen, von guter Beschaffenheit und sehr trocken, könnte eben so viel nähren, als drei Pfund Kartoffeln; im grünen Zustande gebrauchte man das Doppelte, weil der ganze Stärkestoff sich darin nur vollkommen entwickelt befindet, wenn sie vollkommen reif geworden sind.

Wir werden jetzt eine Uebersicht geben über die gewöhnlich gebrauchten Pflanzen, um Stärkemehl daraus zu gewinnen, und welche als Nahrungsmittel verbraucht werden, wegen des nahrhaften Bodensages, den sie in mehr oder minder großer Quantität enthalten; mehrere sind darin nur angeführt, weil sie auch als solche in den Künsten gebraucht werden, sei es als Kunst- oder pharmaceutische Producte.

Erstes Capitel.

Von den Pflanzen, welche Stärke liefern.

§. 1. Isländische Moosflechte.

Lichen islandicus, *L. Physcia islandica*. — Cryptogam-Algen, *L.* Familie der Algen, *J.* Familie der Lichenen, *D. C.* — Zähne Pflanzen, deren Grundtage staubig ist, in Gelenke abgetheilt, häutig, trocken und undurchsichtig, zu weissen gallertartig, von mehr oder minder grünlicher Farbe, die knollenartige, häutige oder fleischichte Kapselfn tragen.

Physcia, Geschlecht. Mit freistehenden Blättchen, mehr oder minder gerade aufstehend; glänzend auf ihren beiden Sei-

ten, zuweilen haarig, oft ohne Ordnung zusammenhängend, in Streifen zertheilt, welche gegen den Gipfel Schüsselfchen tragen und an ihren Rändern kleine mehlfaltende Näschen.

Physcia islandica. — Häutiges Flechtenlaub, zähe, von rothgrauer Farbe, glänzend, mit zweizigen Blättchen, deren Eintheilungen, welche die Rinne bilden, sehr entfernt und stumpf sind, und mit fast stachelichten Wimpern versehen; mit baransitzenden Schüsselfchen, nicht sehr reichhaltig, eben, kreisförmig, von derselben Farbe, wie die Blätter, mit einem haarigen Rande umgeben und auf dem Gipfel mit Blättchen versehen; es wächst büschelweise auf der Erde und gewöhnlich in Europa und allen andern mittelmäßlichen Gegenden; man findet es besonders an unfruchtbaren, dürren und steinigern Orten; es ist in Island viel häufiger, als in allen andern Gegenden. Obgleich es mit einer Art sehr unangenehmer Bitterkeit überladen ist, so hat man es fast immer als eine nahrhafte, kräftigende und mildernde Substanz betrachtet; darum wendet man es besonders jedesmal an, wenn man sich der Entwicklung des in der Medicin unter dem Namen Lungenschwindsucht bekanntern Uebels widersetzen will. Die Einwohner des Landes verwandeln es in ein feines Pulver, um daraus eine Art Mehl in Form kleiner Körner zu machen, welche sie in der Suppe essen; man versichert, daß sie daraus ein ziemlich gutes Brod machen. Wenn sie dieses Moos mit Milch kochen, so ist es für sie eine nahrhafte Substanz, die, wie sie versichern, nicht unangenehm ist und welches sie sehr suchen. Aber unter uns wird der große Gebrauch des isländischen Mooses hauptsächlich für alle diejenigen vorbehalten, die von der Schwindsucht bedroht werden, durch Entzündung oder durch Brustkrankheit, besonders bei allen Denjenigen, die auf dem Wege der Besserung sind. Es sei dem, wie ihm wolle, wir dürfen nicht vergessen zu sagen, daß das Decoct aus isländischem Moose gemacht, wenn es noch frisch ist und einiger mehr oder weniger längern Aufwallung ausgesetzt wird, häufiger Ausdünstungen empfänglich ist, und daß diese Ausdünstungen selbst ein ziemlich starkes Abführungsmittel sind.

Endlich ist die Substanz, die man in dem Handel unter dem Namen isländisch Moos kennt, beinahe dem gewöhnlichen Stärkemehl gleich, in Rücksicht auf die Beschaffenheit der Producte, die man daraus erhält; und wenn nach der Analyse, die man darin gemacht hat, sich ein Unterschied darin vorgefunden

hat, so rührt er durchaus nur aus der physischen Beschaffenheit des Moores her. Endlich wenn man es gebrauchen will als eine nahrhafte Substanz, so ist man genöthigt, alle Bodensatzmaterie, die es enthält, herauszuziehen, indem man es nur mit Wasser kochen läßt; dann entsteht daraus ein Teig, der dem Stärkeklein, aus der gewöhnlichen Stärke gemacht, ganz ähnlich ist und welcher nicht mehr in seinen ersten Stand zurückgebracht werden kann. Jedoch, um ihm alle das Bittere zu nehmen, welches es enthält und es hauptsächlich charakterisirt, und welches die Bewohner des Landes ihm durch mehr oder minder öfteres Waschen im Wasser, mit einer kleinen Quantität gewöhnlicher Pottasche versehen, entnehmen, muß man nothwendig das Moos in lauwarmem Wasser während 24 bis 26 Stunden zum wenigsten erweichen lassen, bevor man es kocht, um es endlich schmerzlindernd, bruststärkend zu machen und um es besonders anzuwenden als eine stärkende Substanz, begabt mit einer außerordentlich wirkenden Kraft in mehreren besonderen Fällen.

Aber wenn das isländische Moos, besonders als pharmaceutisches Mittel bei allen catarrhalschen Uebeln und andern ein wenig vorgeschrittenen Brustkrankheiten angewendet, sich nicht von der gewöhnlichen Stärke unterscheidet, so können wir ihm leicht alle milbernden Eigenschaften zuerkennen, welche man bei jedem Stärkestoffe, auf eine allgemeine Art betrachtet, vorfindet. Hinsichtlich des leichten Unterschiedes, den man darin findet, ist zu bemerken, daß das isländische Moos keine blaue Farbe giebt, wenn es mit Iod versetzt wird; seine Farbe ist braun, aber übrigens sind alle seine Eigenschaften dieselben, denn mit Schwefel und Salpetersäure giebt es Zuckersubstanz in ziemlich großer Menge, und es entwickelt sich selbst mit Kielesäure. Endlich in Alkohol und Aether zeigt es sich auf dieselbe Art, wie die Stärke, die von den Getreidepflanzen oder andern Pflanzen, worin sie sich vorgefunden hat, herkommt.

Bei dem Gebrauche, den man von dem isländischen Moos macht, in Bezug auf seine heilsamen Substanzen, die Dosis und das Verhältniß sind von vier Quentchen bis zu einer Unze, welche man in drei Pfund Wasser bis zur Hälfte verwandeln läßt und in diesem Zustande von durchsichtigem Gelee nimmt man es von 2 bis zu 6 Koch in vierundzwanzig Stunden ein.

Mehrere Chocolatesabrikanten vermischen es mit ihren

Tafeln und betiteln sie pomphaft mit dem Namen stärkende isländische Mooschocolate. Es giebt selbst eine Art Teig in Tafeln, der unter der falschen und lügenhaften Benennung einer weißen Chocolate verkauft wird, der nichts anderes zu sein scheint, als eine zubereitete Mischung mit Gallerte, die aus dem Stärkestoff, der in dem Moos enthalten ist, gezogen und von dem Geschmack und der Bitterkeit, der ihn charakterisirt, befreit ist; und um ihn davon zu reinigen, gelangt man dazu durch mehr oder minder öfteres Waschen in einem Wasser, das mit einer laugenartigen Substanz, welche verflüchtigt und gewürzt worden ist durch dazu geeignete Mittel, geschwängert ist. Dieses Mittel, das isländische Moos auf diese Art zuzubereiten, kann bei vielen Umständen von Wichtigkeit werden, aber warum will man es für weiße Chocolate gelten lassen? —

§. 2. Getreidepflanzen.

Nur einen Blick auf den ganzen Umfang des Pflanzenreiches geworfen, ist hinlänglich, um die Wichtigkeit der Graspflanzen zu erkennen. Sie werden in der That als eine der zahlreichsten Familien darin betrachtet; und wenn der größte Theil unter ihnen zur Nahrung dient oder das hauptsächlichste Mittel ist, um die dringendsten Bedürfnisse des Lebens zu befriedigen, so sind sie deswegen nicht weniger schätzbar und verdienen darum eine um so größere Hochschätzung, weil sie unermessliche Dienste in allen Gewerben leisten. Beinahe bestehen sie alle aus Pflanzen, unter welchen eine vorkommene Aehnlichkeit besteht; die Graspflanzen sind immer Kräuter mit mehr oder weniger erhabenen Stielen versehen, welchen man den Namen Halmpflanze gegeben hat; alle sind cylinderförmig, hohl, bezeichnet von einer Stelle zur andern durch harte und feste Knoten, von welchen ein Blatt mit einer in die Länge und parallel gehenden Rippe ausgeht, welches unten den Stiel durch eine gespaltene Scheide einwickelt; die Blumen sind geordnet mit Aehren oder Rispen, sind immer aus blattähnlichen Schuppen zusammengestellt, geordnet durch ein oder mehrere Reihen; die Blumen haben drei gabelförmige und hängende Staubbeutel und zwei fedrige Fruchtröhren. Ihre Frucht ist rund oder bedeckt durch die innern Schuppen der Blume; der Fruchtkern ist immer mit einer großen mehligten Keimhülle umgeben.

Aber eine der kostbarsten Eigenschaften, welche die Familie

der Graspflanzen so allgemein nützlich machen, ist, daß sie in allen Gegenden und in allen Climates die erste Nahrung aller Menschen ausmachen; kurz in allen dürren Wüsten und selbst bei den Wölkern, wo sie noch nicht bekannt sind, sind die Hirse und die indianische Hirse, Pflanzen, die alle jene Nomadenstämme ernähren, welche sie durchschwefen. Auch in Europa wird das Korn für das am längsten bewaute gehalten; überall findet man davon die Spuren. Der Roggen scheint von der Insel Creta zu kommen, die Gerste aus Rußland, Einige sagen aus Sicilien, und der Reis, der jetzt als Hauptnahrung der Hälfte der bekannten Welt dient, leitet seinen Ursprung aus Indien und China her.

Wie nothwendig und nützlich ist nicht außer dem unumgänglichen Bedürfnisse der Graspflanzen als nahrhafte Substanzen, ihr Gebrauch für das häusliche Leben, sei es nun zur Nahrung und zur Mast der Heerden jeder Art, oder sei es, um daraus vermittelst der Gährung Getränke zu erhalten, und zuletzt noch, um Stärke daraus zu machen. Welche bewundernswürdige Mannichfaltigkeit von eben so nützlich, als angenehmen Gegenständen macht man nicht daraus in den Bedürfnissen des Lebens! Alle Zuckermaterien, die daraus gezogen werden, sind zur höchsten Nothwendigkeit geworden, sowie alle alkoholischen Liqueure, die sie liefern; und um die Lobeserhebungen der Graspflanzen zu beendigen, ist noch eine bemerkenswerthe Beobachtung zu machen, daß nämlich bei den großen Verschiedenheiten, die sie enthalten, man nicht eine einzige antrifft, die tödtende Substanzen enthält. Sehr wenige gehören zur Arznei; alle im Gegentheile werden als mildernde Mittel angewendet, worin auch die Art bestehen mag, unter welcher man sucht, sie in Anwendung zu bringen; und es war selbst nur in Entzündung verurfachenden Krankheiten, worin der Vater der Medicin, Hippocrates, das Gerstendecoct unter der Benennung *Tisane* verschrieb, ein Wort, welches bis zu uns gelangt ist; aber in dieser unenblichen Menge von Pflanzen, woraus die Familie der Graspflanzen besteht, sind die, mit welchen wir uns hier hauptsächlich beschäftigen müssen, folgende:

Der Hafer. *Avena sativa*, L. Das Korn oder der angebauete Weizen. *Triticum sativum*, Lamarck. Der Roggen. *Secale cereale*, L. Die gemeine Gerste, *Hordeum vulgare*, L. — Hat speltzige Blumen, beinahe immer Hermaphroditen; die äußere Umgebung oder Hülse schließt in sich eine

oder mehrere Blumen; die äußere Umgebung besteht gewöhnlich aus zwei Klappen, die unmittelbar die Blume umgeben; Staubfäden haben sie am häufigsten drei; einen freien Fruchtknoten, oft am Stamme von zwei kleinen Schuppen umgeben; eine Frucht, trocken, einsamig, nicht auffpringend, und eine mehligte Keimhülle. Sie haben grasartige Pflanzen mit cylinderartigem Stiele unterbrochen, mit starken Knoten; wechselseitig stehende, scheibenförmige Blätter, mit der Länge nach gespaltenen Scheiben, die Blüthe in einer Nehrre oder Rispe.

Hafer, Geschlecht. *Avena*. Hat eine zweifchalige Hülse, mit zwei oder mehreren Blüthen, meistens Hermaphroditen; eine zweifspaltige Hülse, dessen Aeußeres eine auf den Seiten zu biegsame Gräte bildet; mit Blüthen in der Hülse.

Avena sativa. Hat einen geraden, festen, zwei bis drei Fuß hohen Stiel; breite, ebene, klebrige und ein wenig rauhe Blätter; eine ausgebreitete Nehrre, bestehend aus zwei haarigen Blumenstelen, die halb quersförmig sind, wovon die einen zweifgig, die andern einblumig sind; kleine Nehrren mit zwei hängenden Zwittherblüthen; die Spreu ist länger als die Blüthen, die sie einschließen; mit schalartigen, sehr lang bewaffneten Spigen, welche sie oft bei der Cultur verlieren.

Da der Hafer eine ziemlich große Menge Stärke enthält, so ist es nicht zu verwundern, daß er als eine wahrhaft nahrhafte Substanz betrachtet worden ist. Auch hat man alle Mittel versucht, um Brot daraus zu bereiten; und um diesen Zweck zu erreichen, räthet man, den Sauerteig sehr stark zu machen, mit sehr warmem Wasser zu kneten, endlich den Ofen stark zu erwärmen, um das Brot lange genug darin liegen lassen zu können, je nach der Dicke, die man dem Brote gegeben hat, weil die klebrige Materie, die das Hafermehl enthält, sehr grob ist, und weil sie sich immer im Innersten zusammenzieht; daher verlangt der Teig auch immer viel Vorbereitung. Man soll ihn auch stark und lange bearbeiten und so, daß er sehr rund wird. Wenn man nicht gewohnt war, das gewöhnliche Brot aus andern Mehlarthen zu machen, die nicht allein angenehmer an Geschmack, sondern auch noch viel leichter zu verdauen sind, so könnte das Haferbrot zur Zeit des Mangels noch eine Hülfquelle darbieten; aber wenn man es gebraucht, oder wenn man genöthigt ist, seine Zuflucht dazu zu nehmen, so muß der Mangel an Nahrungsmitteln auf den höchsten Punkt gestiegen sein.

Er wird noch betrachtet in der Medicin als eine schleimige und mildernde Substanz; nachdem er sehr fein gemahlen und gebeutelt worden ist, so ist er zu allen Getränken geeignet, die als verdünnende und bruststärkende Getränke betrachtet werden. Dann macht man noch einen Absud daraus von zwei bis vier Quentchen in einem Maß Wasser, und von zwei bis vier Loth in hinreichendem Wasser zum Surgelwasser. Bei den Klystieren nimmt man dasselbe Maß an. Die Körner vom Hafer, ganz genommen und längere oder kürzere Zeit in Essig abgekocht, werden als Heilmittel für die Haut gebraucht; wenn man mit dem Auflegen dieser warmen Körner mehr oder weniger lange fortfährt, so mindert es das Erröthen der Haut ziemlich stark und ersetzt die anziehenden Mittel. Wenn das Hafermehl durch ein seidenes Sieb gesiebt wird, so dient es, um Getränke und selbst Wein daraus zuzubereiten, die für sehr erfrischend gehalten werden, allgemein unter dem Namen Hafergrütze bekannt.

Weizen, Geschlecht. *Triticum sativum*. Jedermann kennt diese Getreidepflanze, deren Eigenschaften dadurch unterschieden sind, daß sie einfache Kehren haben, vierblumige Spreu, alle Hermaphroditen. M. de Lamarck hat in der methodischen Encyclopädie unter dem Namen *triticum sativum* den *triticum hybernum* von Linné vereinigt, oder den gewöhnlichen Weizen und den *triticum aestivum* oder Sommerkorn.

Diese beiden Weizenarten werden nur noch betrachtet als verschieden von einer Gattung; jede von ihnen bietet noch eine große Anzahl besonderer Verschiedenheiten dar, die in den Specialwerken näher beschrieben worden sind, namentlich im Werke des Herrn Seringe oder im Auszuge, der im *Dictionnaire classique d'Histoire naturelle* gemacht worden ist, Artikel über Weizen.

Man baut noch andere Arten von Weizen, wie den *triticum spelta* oder *triticum compositum*.

M. Duhamel beschreibt in dem Werke, was er über Stärkfabrikation geschrieben, das Mittel, sie zu gewinnen, wenn man das Korn im Ganzen, und nicht auf der Mühle zerquetscht, in Anwendung bringt. Nachdem man das Korn gewählt hat, welches man verarbeiten will, thut man es in Fässer, die in der Sonne stehen müssen; man gießt eine hinlängliche Menge Wasser darauf, welches man wenigstens zweimal

des Tages wiederholt, um die färbenden Theile der Hülse des Kornes herauszuziehen und um es zu erweichen, sowie alle schleimigen und klebrigen Theile, welche das Mehl enthält, davon abzusondern; die vortheilhafteste Art, um schnell dahin zu gelangen, besteht darin, Regen- oder Flußwasser anzutwenden, neues Korn zu wählen, und es in der Wärme zu verrichten; am Ende einer Einweichung von acht Tagen ist sie beendet, und man erkennt es an der Leichtigkeit, mit welcher die Körner sich zwischen den Fingern zerquetschen lassen.

Hernach thut man es in größern oder kleinern Quantitäten in enge und lange Säcke, aus durchsichtiger, aber starker Leinwand gemacht und besonders gut genähet, welche man auf ein glattes Brett ausbreitet, das quer über ein Faß gelegt und dessen Boden herausgeschlagen worden ist; man zerquetscht so viel als möglich das im Sacke befindliche Korn, indem man es mit den Händen rollt oder mit einem Schlägel zerschlägt, und man erhält auf diese Weise alles, was herausgeht, in das darunter gestellte Faß. Um die Auflösung noch leichter zu machen, steckt man den Sack von Zeit zu Zeit in das Wasser und drückt es so stark aus, als möglich ist. Am Ende einer gewissen Zeit dieser fortgesetzten Handthierungen ist das Wasser, welches herauskommt, nicht mehr weiß, noch auf andere Weise geschwängert; man thut den Drester aus dem Sacke, setzt ihn zur Seite in ein anderes Faß, um daraus noch eine neue Einweichung zu machen und um herauszuziehen, was von Stärke noch darinnen sein könnte, welche, obgleich nicht so weiß, nicht verloren gehen darf. Um das Ausleeren des mit Stärke geschwängerten Wassers zu erleichtern, muß man den Sack, an den es sich quer anhängt, von oben nach unten umwenden und es abkratzen mit einem Holzmesser, um ihn gänzlich von der klebrigen Masse zu befreien, wovon er geschwängert ist, und welche sich hier mit der Kleie anhängt.

Wenn diese Arbeit fertig ist, die Fässer angefüllt sind mit dem ganzen mehligten Theile, der aus dem Korne hat herausgebracht werden können und welcher sich darin in einer großen Wassermenge ausgebreitet findet, so läßt man sie sich auf dem Grunde der Fässer setzen. Dann schwimmt ein röthliches Wasser auf dem obern Theile, welches man so oft abnimmt, als es sich zeigt, um klares Wasser hinzuzugeben; und wenn nichts mehr darauf kommt, so rührt man es um und vermischt das Ganze mit alle dem Wasser, was oben aufschwimmt, um es

hernach durch ein feines Sieb laufen zu lassen und um es aufzubewahren in neuen und sehr reinlichen Fässern. Wenn die Stärke durchgeseiht ist, setzt sie sich von Neuem auf den Grund; man kann sie selbst noch so oft waschen, als man es für gut findet, aber ohne sie zu durchsieben. Man läßt sie austropfen; nachdem sie einige Tage der Sonne ausgesetzt ist, wird sie fest, und nachdem man sie in kleinere oder größere Stücke zerschnitten hat, vollendet man, sie völlig auszutrocknen, indem man sie dem Luftzug oder der Sonne aussetzt, ausgebreitet auf mit feiner Leinwand bedeckten Brettern, um sie zu verhindern, sich festzusetzen, weil sie immer noch etwas Klebriges beibehält. Sie in der Luft oder an der Sonne zu trocknen, ist immer besser, als zu dem Brockenofen seine Zuflucht zu nehmen; denn auf die erste Weise ist die Stärke, die man erhält, von einer blendenden Weiße, während sie auf der andern matt und selbst ein wenig gefärbt ist durch eine grünliche Schattirung, wie wir es weiter unten anführen werden.

Obgleich das Verfahren, welches wir hier so eben angeführt haben, nicht ganz mit dem übereinstimmt, das von den meisten Stärkefabrikanten befolgt wird, obgleich die Producte, die man daraus erhält, ein wenig theurer sind, als wenn man das gewöhnliche Verfahren befolgt, so ist es nicht zu läugnen, daß es wahrhaft vorthellhafter ist; denn die Stärke ist gleich viel reiner, viel weißer; und wenn man es vorzieht, um Stärke zu erhalten, nur verdorbenes Korn auf eine beliebige Art zu verarbeiten, weil es wohlfeiler ist, und um einige langweilige Arbeit zu vermeiden, der Stärkefabrikant vorzieht, es zu zerquetschen, und lieber bei dem Mahlen anfängt, als es in seinem Zustande der Unversehrtheit zu gebrauchen.

Roggen, Geschlecht. Secale. Blüthe mit gezählter Kehre, einzelne Nehrchen auf jedem Zahne des gemeinschaftlichen Stieles einer Rispe, Spreu mit zwei nabelförmigen Klappen, mit drei Blüthen, wovon die äußere am Gipfel begrannt ist, und die innere grannelos und zweizahnig.

Ebler Roggen. Secale cereale. Hat Stiele von fünf bis sechs Fuß Höhe, welche gerade, fesse, rauh unter der Kehre sind; ziemlich kurze, flache, breite und weiche Blätter haben, eine flache Kehre von drei bis vier Zoll Länge, gebildet aus gedrungenen dachziegel förmigen Stilletten, versehen mit zwei klappendürren und eingeschnittenen Schuppen über der Spreu;

die äußere Spelze jedes Balges ist gezähnt an den Rändern und besetzt mit einer steifhaarigen Nehrspitze.

Das Roggenmehl enthält in ziemlich großer Menge Stärke oder Stärkemehlartigen Bodensatz, verbunden mit einem besonders klebrigen Stoffe; man macht daraus mehr oder weniger schwarzes Brot, nach der Beschaffenheit des Kornes, woraus es gemacht ist; es wird selbst für erfrischend und abführend gehalten; es ist auch noch der Grundstoff des Kleisters. Wenn es vermischt wird mit einem Drittel Weizenmehl, so erhält sich das Brot, welches daraus gemacht wird, lange frisch; aber der stärkemehlartige Bodensatz, verbunden mit dem klebrigen Stoffe, welcher sich in dem Roggenmehle vorfindet, erfordert viel Sauerteig, um es in Brot zu verwandeln, und man muß selbst halb so viel Sauerteig nehmen, als man Teig hat; das Wasser darf kaum heiß sein, um ihn sehr stark damit zu kneten; man bereitet ihn hernach lange zu und verarbeitet ihn sehr stark wegen seiner Süßigkeit. Um ihn zu backen, muß der Ofen sehr heiß sein und das Brot darin längere oder kürzere Zeit bleiben, je nach seiner Größe und Dicke. In dem größten Theile der deutschen Gegenden findet man nicht leicht anderes, als Roggenbrot, welches ziemlich gut gemacht ist. In einigen Gegenden rühmt man sehr das Brot von Roggen und Buchweizen; es scheint, daß eine solche Mehlsverbindung nur dem Stärkestoffe zu verdanken ist, womit dieser viel mehr versehen ist, als jener.

In der Medicin wird nur der brandige Roggen, *secale cornutum*, welcher bei den Frauen im Augenblicke der Niederkunft vorzüglich auf den Uterus wirkt, als Reizmittel gebraucht. Man giebt ihn von 30 bis zu 50 Kdnern, in 12 Loth Wasser gekocht, ein; man kann davon bis zu 2 Quentchen in einem Schoppen Wasser kochen, um es als Klystier anzuwenden. Aber man muß die größte Aufmerksamkeit dabei beobachten, wenn man seine Zuflucht dazu nehmen will, und man muß mit dem Fortfahren gänzlich aufhören, sobald man die gewünschte Wirkung erlangt hat. Man hat ihn auch vermischt mit Gewürznelken, mit Minze oder Muskatendl; aber die gebräuchlichste Art ist folgende: Man nimmt ein Quentchen brandigen Roggen, in Pulver verwandelt; gewöhnlichen Syrup ein Loth, Minzespirtus 3 Tropfen. Man mischt dieses in einem Mörser zusammen und gebe es, alle zehn Minuten einen Eßlöffel voll, ein.

Gerste, Geschlecht. Hordeum. Mit Blüthen in den Aehren, einer gezähnten Blüthentraube, mit Aehren zu drei und drei auf jedem Zahne der Blüthentraube; die zur Seite stehenden sind oft männlich und gestielt, die in der Mitte ist zwittrerbäumig, welches von dem Brande herrührt; mit einer einblümigen Hülse, zwei Spelzen, welches eine Hülle vorstellt.

Gemeine Gerste. Hordeum vulgare. Der Stiel ist steif, fest, klebrig, mit Blättern bis an die Aehre versehen, und ist ungefähr 3 Fuß hoch, mit breiten gestreiften Blättern, die rauh und klebrig sind, wenn man sie anföhrt; mit langen Aehren von zwei bis drei Zoll, welche dick sind und wovon ungefähr 6 auf einer Reihe sitzen, wovon 2 hervorragen; alle Blumen sind Zwitter und mit Spigen versehen.

Man baut noch andere Gerstenarten, sowie den *hordeum distichon*, den *hordeum hexastichon*.

Die Gerste heißt geschält, wenn sie auf die Mühle gebracht und durch einige Umläufe von ihrer Hülse befreit ist; sie heißt Perigerste, Gries oder Gerstenmehl, je nachdem sie bei dem Mahlen gröber oder feiner gebrütelt (durchgeseibt) ist. Aber unter welcher Gestalt sie auch angewendet wird, so wird sie immer als ein mildernendes, erweichendes und verdünnendes Mittel bei Abwaschungen, Gurgeln und Clystieren betrachtet. Die Dosis davon ist von vier Quentchen bis zu zwei Loth mit hinlänglichem Wasser versehen; das Mehl zu Umschlägen wird in unbestimmter Quantität angewendet.

Dieses Gerstenmehl dient wegen seiner klebrigen und stärkehaltenden Substanz, die es in sehr großer Quantität enthält, zu einigen ziemlich gebräuchlichen Zubereitungen bei mehreren Krankheitsfällen und Zerrüttung der Organe, indem es die Verdauung befördert. Einige machen das Gerstenmehl, nachdem sie es sehr fein geseibt haben, in ein porzellanenes oder irdenes Gefäß, das eine große und anhaltende Hitze während einiger Zeit im Ofen vertragen kann, welches aber erst hineingethan wird, wenn das Brod herausgezogen ist; wenn man es nachher von neuem hat kalt werden lassen, wird es zerquetscht, geseibt und mit dem sechsten Theile seines Gewichts mit Cassonade oder Zucker vermischt. Man nimmt davon einen Eßlöffel voll, welches man mit ein wenig Wasser verdünnt, das man nachher in Milch oder fette Bouillon, die am Rachen ist, wirft; wenn es gehörig gekocht ist, bildet es eine Art Suppe, welche eben

so nahrhaft, als mildernend ist, bei den oben angegebenen Umständen.

Anderer thut es, nachdem die Gerste gereinigt und gemahlen worden und nachdem sie das Mehl so geseibt, daß sie nur das feine Kernmehl davon haben, welches sie in einem starken und dichten leinenen Sack verwahren, in einen Kessel, der mit Nebenstroh oder jeder andern Sache, die ihn verhindert, den Boden zu berühren und zu brennen, während der Zeit, wo er auf dem Feuer bleiben soll, gefüllt ist; nachher, wenn Wasser hinzugegan ist, lassen sie das Ganze acht bis zehn Stunden wenigstens miteinander kochen. Dann ziehen sie den Sack heraus, den sie aufstrennen, um eine ziemlich dicke Rinde, die das siedende Wasser im Umkreise des Mehles gebildet hat, abzunehmen; wenn es ausgetrocknet und pulverisirt ist, macht man gute Suppe daraus, aber man muß von dieser Rinde nur immer eine kleine Quantität auf einmal zubereiten, denn sie verhärtet sehr schnell, und wenn man sie zu lange aufbewahrt, so wäre es nicht möglich, den geringsten Vortheil daraus zu ziehen. Endlich endigt Alles, was von dem klümpertigen und kaffigen Gerstenmehle übrig bleibt; nachdem es in der Ofenhitze getrocknet worden ist, damit, daß es eine rufige Farbe annimmt, wann man es einige Zeit fortwährend der Hitze aussetzt; man muß es an einem trockenen Orte aufbewahren.

Ein Eßlöffel voll von diesem so zubereiteten Gerstenmehle, mit einer hinlänglichen Menge Bouillon oder Milch verdünnt; oder bloß in gewöhnlichem Wasser, wozu man ein wenig Butter thut, ist hinreichend, um eine Art Kranken-Suppe zu bereiten, welche leicht zu verdauen ist und ziemlich angenehm schmeckt. Einige Verkäufer machen aus dieser Gerstenzubereitung ein Geheimniß, um dadurch den Preis zu steigern; sie ist jedoch sehr einfach, und das Ansehen, dessen sie sich erfreut, verdankt sie nur dem Stärke- und Leimstoffe, den sie enthält, und der sich dann weit mehr vereinigt backen findet, als im natürlichen Zustande.

Wenn man vom Gerstenmehle Brod machen und es einige Zeit erhalten will, so nehme man sich wohl in Acht, nicht mehr als den dritten Theil Sauerteig von der Quantität Mehl zu nehmen, welches man verbrauchen und zu Brod machen will; sonst würde es zu fett werden und folglich schwer zu verdauen sein; Der Teig erfordert eine starke und lange Verarbeitung, und

bloß mit lauem Wasser, denn er gähret sehr schnell und beinahe ohne Zubereitung; um ihn zu backen, verlangt er eine sehr hohe und lange fortgesetzte Temperatur. Aus einem Gemisch von Gersten- und Kactoffelmehl macht man Brot, welches in einigen Gegenden Deutschlands ziemlich gesucht wird; die Schweden mischen Gersten- und Hafermehl unter einander, um Brot daraus zu machen.

Das Malz, welches von den Bauern gebraucht wird, ist gekeimte Gerste, die man auf der Dörre getrocknet hat, indem man sie einer längern oder kürzern Hitze aussetzt.

Hirse, Geschlecht. Panicum. Mit einer einblümigen Spreu, zweispelzig, mit einer dritten Spelze an seiner äußern Grundfläche versehen; eine Hülse mit zwei bleibenden Spelzen; die Blüthen mit Rispen, welche oft an ihrer Grundfläche von Borsten, die eine Art von Hülse bilden, umgeben sind.

Panicum italicum. Vogelhirse. Mit einem 3 bis 4 Fuß hohen, geraden und zweizügigen Stiele; mit breiten Blättern, haarig am Eingange und an den Rändern der Scheibe; die Blüthentraube der Aehre ist wollig; die Aehre ist sehr dick, 3 Fuß lang, niederbeugt und besteht aus zahlreichen runden Trauben; die Körner sind glatt und glänzend, von weißlicher oder etwas violetter Farbe.

Darrgras. Geschlecht. Mit halbweibblüthigen Aehren, wovon die einen männlich häutige Blüthen ohne Aehrenspitzen enthalten; die andern bestehen aus lederartigen Zwitterblumen, sehr oft mit einer Granne versehen, die aus dem Fruchtboden kommt; Blumen mit Samenstrauß.

Holcus sorghum. Mohrhirse. Diese schöne und große Grasapflanze hat volle Stiele von Mark, die zum wenigsten in der Dicke eines Fingers gegliedert, der ganzen Länge nach mit Blättern versehen sind; die Stiele sind 6 bis 8 Fuß und höher; die Blätter sind klebrig und ungefähr 3 Fuß lang, gehen auf beiden Seiten, mit einer dicken, weißen Rippe; die Blüthen sind mit gipfelständigem Samenstrauß von 6 bis 8 Zoll Länge; sie sind veränderlich in ihrer Farbe, von Weiß zu Gelb, von Braun zu Schwarz, von Purpur zu schwarzlich.

Diese Pflanze stammt aus Indien und wird seit langer Zeit in Europa angebaut, vorzüglich in Italien, Deutschland und einem Theile der Bourgogne; der Samen, in Mehl ver-

wandelt, welchen man als Brei mit Wasser, Milch, Bouillon und auf verschiedene andere Weise zubereitet, liefert ein ziemlich leicht zu verdaues Nahrungsmittel und ist leicht abflührend, welches vielen Magen zuträglich ist; in Zeiten des Mangels könnte man dieses Mehl, mit Weizen- oder jedem andern Mehle vermischt, gebrauchen, um Brot daraus zu machen.

Maïs, Geschlecht. Hat männliche und weibliche Blüthen, die in verschiedenen Aehren sitzen; mit männlichen zweiblüthigen Aehren, geordnet in gipfelständigem Samenstrauß; mit weiblichen einblümigen Aehren; mit achselständigen Aehren, langen Narven, glatten, runden Körnern, auf eine reguläre Art geordnet und wie in die Blüthentraube der Aehre eingeseht.

Maïs zea. L. Türkisch Korn. Hat einen dicken, 3 bis 5 Fuß hohen, knotigen, ungleichen und klebrigen Stiel, mit langen, breiten, scheibelförmigen und auf den Rändern gewimperten Blättern, und eine weiße, breite Rippe in der Mitte; weibliche, sehr große, bauchige, sitzende, einzelne Aehren, die von den Scheiben der benachbarten Blätter umgeben sind, die sie umringen wie eine Art Blumenscheibe, indem die Griffel über die Blumenscheibe hinausfahren, die ruffarbig und zahlreich sind; mit männlichen, nackten, gipfelständigen Blumen.

Die Frucht des Maïs besteht in einer sehr großen Anzahl harter, sehr dicht an einander sitzender, größerer oder kleinerer, runder Samenkörner, die eckig auf ihrer Grundfläche, und in 8 bis 10 Reihen der Länge nach geordnet sind und halb in hohlen Zellchen auf der Oberfläche eines gemeinschaftlichen runden, dicken, schwammigen, 6 bis 12 Fuß langen Fruchtknotens sitzen; ihre Rinde ist dünn, fest, gefärbt, klebrig, glatt, glänzend und enthält eine weiße oder gelbliche, mehrlartige und sehr nahrhafte Substanz. Der Maïs stammt von Amerika her, wo er schon lange vor der Entdeckung dieses Landes gebaut wurde. Es giebt davon sehr verschiedene, weiße und purpurothe. Das Korn, welches am meisten aufgesucht werden sollte, ist das frühzeitige, besonders in unserm Lande; und obgleich es allgemein bekannt ist unter den Namen spanisch Korn, türkischer Weizen, indisch Korn u., so dient dies nur dazu, uns über seinen wahren Ursprung zu betrogen.

Nach dem Reis und dem Weizen ist der Maïs eine von den in Europa am meisten angebauten Grasapflanzen; er dient zum Futtachen des Geflügels, zum Futtachen der Tauben und der Schweine. Besonders machen die Menschen, wenn er in Mehl

verwandelt ist, Maisbrot daraus, der zur Nahrung aller Derjenigen dient, die mühevollen Arbeiten unterworfen sind. Wenn er allein verbraucht wird, so ist das Brot, das man daraus gewinnt, schwer, grob, mehr oder minder unverbaulich, selbst für starke Magen, welche ihn als Brei gut vertragen, aber er läßt sich ziemlich gut vermischen mit Weizen oder Kartoffeln. Man macht daraus sehr geschmackvolle Kuchen und Gebäckenes; seine jungen Triebe dienen oft dazu, die Stelle der Gurken zu vertreten, wenn man sie in Weinessig hat liegen lassen.

Obgleich er sehr wenig zur Medicin gebraucht wird, so bedient man sich desselben doch in einigen Gegenden, um das Gerstenmehl dadurch zu ergänzen, entweder als Decoct, oder als Umschläge. In der That enthält das Mehl vom Mais drei, von einander sehr verschiedene Bestandtheile.

1. Einen wässerigen und etwas gallertartigen, dem Baumharz ziemlich ähnlichen Stoff.

2. Einen Zuckersstoff, den man krystallisiren kann.

3. Endlich noch einen stärkeartigen Bodensatz, beinahe der Stärke von Weizen ähnlich; aber er enthält nichts von dem Leimstoffe, der den letztern charakterisirt; darum hat man auch beinahe gänzlich auf den Gebrauch der in dem Mais auf jede Weise vorgefundenen Grundstoffe verzichtet.

Oriza, Geschlecht. Hat eine zwieschallige, einblumige Spreu; eine Hülle mit zwei schiffartigen Klappen, die äußere ist gefleht und endigt mit einer langen Blumentraube; sechs Blumen mit Staubgefäßen; federartige Narben, in Form einer Keule; einen zusammengebrückten, gestreiften und durch die Hülse verwahrten Samen.

Oriza sativa, L. Die Wurzeln sind faserig, haarförmig und stockhaft; sie bringen mehrere gerade, dicke, runde, 4 bis 6 Fuß hohe Halmen hervor; die Blätter sind breit, fest und sehr lang; die Blumen bilden einen welken und schönen gipfelschändigen Samenstaus; der Same ist weiß, länglich rund und verschleiden in Gestalt und Größe, und erzeugt eine ziemlich große Menge Verschiedenheiten.

Es ist ursprünglich aus Indien, man baut ihn in Spanien, Piemont und in allen warmen, feuchten und morastigen Gegenden. Fast die halbe Welt wird durch den Reis erhalten, und seine Consumtion ist sehr groß in unsern Ländern. Man kann daraus ein sehr nahrhaftes Brot machen, und es muß an vielen Orten dieses ergänzen. Die Indianer brauchen ihn nicht

allein, um Kuchen und Brei daraus zu machen, sondern sie lassen ihn gähren und machen dann Arrack daraus; das mehr oder weniger, je nachdem es das Bedürfnis erfordert, geschwängerte Reisdecoct, ist dasselbe Mittel, dessen man sich bedient, um eine große Anzahl Medicamente hinunter zu bringen.

Der Reis wird unter 2 verschiedenen Formen zu uns gebracht; in der ersten befindet er sich in seinen Hüllen mit seinen Pflanzenkeimen; in der zweiten ist er entblößt von seinen Hüllen und hat keinen Pflanzenkeim mehr. Dies ist der Reis, wie man ihn bei den Materialisten bekommt. Um Brot daraus zu machen, muß man ihn unter seiner ersten Form verwenden, sonst würde er nicht gähren. Wenn man ihn mahlen kann, nimmt man das Mehl davon, welches man behandelt, wie das der andern Graspflanzen. Ist dies aber nicht der Fall, so macht man Wasser warm, und wenn es nahe am Kochen ist, so wirft man eine Quantität Reis in Körnern hinein, im Verhältnisse mit der Quantität Brot, welche man machen will; man läßt ihn ungefähr 12 Stunden erweichen. Der Reis fällt auf den Grund, und man gießt das Wasser ab, das darüber steht; man zerläßt ihn, wenn er abgetrocknet ist, siebt ihn durch, um Mehl daraus zu machen, und nimmt davon eine gewisse Menge, welche man in einen Backtrog thut; dann läßt man Wasser wärmen, in welches man Reis, der in Körnern ist, giebt, ihn darin zerplagen und erkalten läßt, und dieses geschwängerte Wasser gießt man auf das Mehl, um Alles zusammenzukneten. Nachdem man etwas Salz und Sauerteig hinzugehan hat, bedeckt man es mit Leinwand und läßt die Gährung ihre Wirkung thun. Wenn der Teig flüssig wird, giebt man ihn in einen verzinneten Kessel, in welchen man vorher ein wenig Wasser gethan hat; wenn er dann voll Teig ist, deckt man ihn mit Papier zu, nachdem man es, so schnell als möglich unter einander gemischt hat; die Hitze bemächtigt sich des Teiges, verhindert ihn, sich auszudehnen, und behält die Gestalt des Kessels. Bald nachher hat er genug gekocht, bleibt dann gelb und eben so schön, wie das schönste gebackene Brot.

Wenn der Handelsreis geäuert worden ist und keinen Keim mehr hat, so enthält er nur noch eine klebrige Substanz und hat dann fast keinen Gährungstoff mehr. Mit seinen Hüllen und seinem Keime thut man ihn in einen Leinwandsock, läßt ihn zerplagen und im Wasser kochen; nachdem man

ihn vier Stunden lang hat abtropfen lassen, macht man den Sack auf und läßt ihn auf einer Serviette trocknen, das ihm einen viel angenehmen Geschmack giebt; dann kann er sich sehr lange halten. Man braucht ihn dann nur noch in Douillon oder in Milch zu kochen und ihn darin höchstens 15 oder 20 Minuten zu lassen. Aber wenn man bloß Wasser und passendes Gewürz hinzuthut, muß man nur ein gelindes Feuer unterhalten, anstatt ihn kochen zu lassen; nach vier Stunden ist er gut zum essen.

Man macht auf folgende Weise ein Getränk daraus: Nachdem man etwas davon in einer gewissen Quantität Wasser, das man verdunstet läßt, hat kochen lassen, bildet sich auf dem Grunde des Kessels eine Art von Bodensatz, welcher auch noch gut zum essen ist. Man thut den Reis in einen ziemlich großen Krug, thut Reismehl und ein wenig Bierhefen hinein, füllt ihn dann mit Wasser und läßt ihn in der freien Luft; der Reis gährt nach 3 oder 4 Tagen; das ganze Flüssige ist dann alkoholartig und man kann es trinken, um den Durst zu stillen. Sein Geschmack ist eben so angenehm, als süß und selbst sehr stärkend; seine Dresse kann, obwohl er säuerlich ist und immer etwas Schleimiges und Säses behält, dennoch gegessen werden. Wenn man diese Operation in denselben Krüge wiederholen will, so braucht man nur von neuem Reis hinein zu thun ohne Hefen. Der Pilaw der Türken ist nichts Anderes, als Reis mit dem Saft von Fleisch gekocht, und mit Safran gefärbt, der mit Salz gewürzt ist. Die Nahrung, die der Reis liefert, verträgt sich mit jedem Magen, besonders bei solchen Leuten, die viel arbeiten. Der Same des Reises wird im Decoct als schleimig und nachhaft angewendet, von 6 bis zu 12 Quentchen in 1 oder 2 Pfund gewöhnlichen Wassers, und von 6 Quentchen bis zu 2 Loth mit einer hinlänglichen Quantität zu einem Decoct zum Klystier.

§. 3. Florentinische Lilie.

Iris florentina. Gemeine Schwertlilie, *Gladiolus communis.* — Familie der Irispflanzen. Der Kelch der männlichen Moosblüthe ist blumenblattähnlich, der dicht anliegt am Fruchtknoten, mit 6 oft ungleichen Abtheilungen, 3 Staubgefäßen, die unten durch die äußern Abtheilungen der Moosblüthe verschlossen sind; mit linienförmigen Staubbeuteln, die sich in der Mitte öffnen; mit einfachem Stiel; 1 bis 3 Stigmaten;

eine Kapsel mit 3 Samenkörnern und 3 Spelzen, mit Körnern, die an die innern Blattwinkel der Spelzen befestigt sind: Graspflanzen mit knollenartigen Wurzeln; mit schelbenartigen Blättern; die Blumen sind von einer pergamentartigen Blumenscheide umgeben; der Kelch der männlichen Moosblüthe besteht aus 6 Abtheilungen, wovon 3 hündig, klein und gerade, und 3 auswändig, groß und abstehend sind; mit kurzem Stiel und 3 blumenblattähnlichen Stigmaten.

Die Wurzel ist knollen- und knotentartig und giebt einen Weisengeruch von sich; es geht ein Stengel von ungefahr ein und einen halben Fuß Länge heraus hervor, versehen mit 4 oder 5 Blättern, der ein Paar große, weiße Blumen trägt; die Blätter sind schwertförmig, gerade, klebrig und kürzer, als der Stengel.

Das gemeine Schwertlilien-Geschlecht. *Gladiolus communis.* Hat einen Kelch in Gestalt eines Trichters, dessen Rand aus 6 ungleichen Abtheilungen besteht, beinahe gefornit wie 2 Lippen, und tiefer ausgeschnitten an der untern Lippe, und einer Stigmata mit 3 abstehenden Lappen.

Die Wurzel ist knollig, fleischig, oval und länglichrund; sie treibt einen glatten, beblätterten, sehr einfachen, 2 bis 3 Fuß hohen Stengel, welcher mit einer schlaffen Blume endigt, von 6 Fuß Länge, welche oft einseitig ist; die Blätter sind schwertförmig, spitz, nervig und klebrig; die Blumen sind purpurfarbig und zuweilen weiß; es befinden sich 6 bis 9 auf derselben Aehre, wovon unten jede mit einer ziemlich langen, lanzettförmigen, grünen und zweiblättrigen Blumenscheide versehen ist.

Die gemeine Lilie wird betrachtet als ein Reiz- und Abführungsmittel; die *Iris tuberosa* und die *Iris pseudo-acorus* besitzen dieselben Eigenschaften und man verbraucht sie eben so. Ihre Wurzel wird als Infusion von 1 bis 2 Quentchen gegeben; ihr Pulver wird eingenommen von 18 bis 36 Gran als Einschläferungsmittel in Pillen; ihr Saft in natura und Spößelweise von 4 Quentchen bis zu 2 Loth; ihre weinichte Infusion von 4 bis 8 Loth. Die florentinische Lilie, sowie die deutsche, die sumpfige und die stinkende Lilie haben alle dieselbe Eigenschaft. Man giebt ihr Pulver in Pillen, oder aufgelöst von 16 bis 24 Gran und ihren Saft von 2 bis 4 Loth löffelvoll im Verlaufe eines Tages, welches man auflöst

ober mit weißem Weine vermischt. Einige geben es auch für ein stark wirkendes Pulver aus, wenn es in Dosen von 4 Quentchen bis zu 2 $\frac{1}{2}$ Loth eingenommen wird.

§. 4. Knabenkraut.

Das Knabenkraut. *Orchis mascula*. Familie des Knabenkrautes. — Der Kelch der männlichen Moosblüthe ist blumenblättähnlich, liegt dicht am Fruchtknoten, hat 6 tiefe und unregelmäßige Abtheilungen, wovon sich 5 oben befinden und eine innenbig von einer besondern Form; 1 bis 2 sitzende Staubkolben, bald am Gipfel, bald an der Seite des Stieles, welcher säulenförmig ist; mit runder, klebriger, unten auf dem Gipfel oder auf der Seite des Stieles sitzender Stigmate; mit einer vielfamigen Kapsel mit einem Kämmerchen und drei Hülsen; mit kleinen Körnern an 3, an der innern Wand besessigten, Samenanlagen.

Das Kraut hat faserartige oder aus einförmigen Knollen geformte Wurzeln; Blätter, welche das Ganze umgeben; ahrenförmige Blumen mit Nebenblättern versehen.

Knabenkraut-Geschlecht. *Orchis mascula*. Hat einen Kelch, dessen obere Abtheilung gewölbt ist und die innere verlängert, wie eine Art Sporn nach unten zu; mit einer convexen Narbe, die oben am Griffel sitzt und in eine 2fächerige Staubkolbe endigt.

Die beiden Knollen, die man unten am Stengel findet, sind einförmig, länglich, weiß, fleischig, geschmückt mit schwachen, runden, einfachen Fasern, die mit einer ziemlich dichten Netze, mit Purpurbäumen versehen, enden; die Blätter sind oval, lang, glänzend, klebrig und oft mit schwarzlichen Flecken bezeichnet; es sind die Zwiebeln dieser verschiedenen Arten von Knabenkraut, die den Salep liefern, betrachtet wie Stärkemehl-Bodensatz, welcher dieselben Eigenschaften besitzt und eben so angewendet wird, als der Sago.

Salep, ein persischer Name, mit welchem man einen Stärkemehl-Bodensatz bezeichnet, den man in dem Handel unter dieser Benennung findet. Einst wurde der Salep als ein ziemlich kräftiger Lustreiz betrachtet, aber jetzt schreibt man ihm nur noch wenig medicinische Eigenschaften zu, in Folge dessen er seit langer Zeit als ein gutes Gesundheits- und Stärkungsmittel betrachtet wurde. Um ihn zu bereiten, sammelt man die Knollen des Knabenkrautes, wäscht sie, läßt sie auf Leinwand

trocknen, dann zieht man sie auf einen Faden; um hernach die Häutchen abzunehmen, die sie bedecken, taucht man sie in warmes Wasser und thut sie darauf 6 Stunden lang in einen sehr warmen Ofen, wo sie bald nachher durchsichtig werden; man läßt sie nach und nach langsam abtrocknen, um sie ganz eben gleich zu machen, die man im Handel findet.

Um den Salep zu gebrauchen, ist es nöthig, ihn in einem Mörser zu pulverisiren, nachdem man die Vorsicht gebraucht hat, ihn eine kurze Zeit in Wasser einzuweichen; hier entwickelt er einen leichten Samengeruch, den man ohne Zweifel seinen, den Geschlechtstrieb reizenden Eigenschaften zuschreibt; aber viele andere Substanzen enthalten ihn auch, ohne dieselben Eigenthümlichkeiten zu besitzen. Der Bodensatz des Saleps ist jedoch unterschieden von den andern durch seinen Geruch, durch die Schwierigkeit, ihn in Pulver zu verwandeln, endlich durch seinen hornartigen Ansehn; ein kleiner Theil davon ist schon sehr nahrhaft. Um ihn aufzulösen, muß man 60 Theile Wasser und 1 Theil Salep nehmen; indem man nur eine so kleine Quantität zu den Suppen, die man daraus macht, nehmen darf, so verringert dies seine Kraft sehr und man kann daher den Gebrauch als analeptisch, da er eben so mächtig als stärkend ist, in Brustkrankheiten, Magersein, Auszehrung, nach langen Krankheiten und bei chronischen und fortwährenden Diarrhoeen, erlauben.

In der That besteht er aus sehr reinem Bodensatz, aus Pflanzensaft und aus einer Substanz, welche dem thierischen Faserstoffe ganz ähnlich ist; sein Samengeruch hat einen flüchtigen Grundstoff, der schnell verfliehet, denn man findet ihn nur in den fesschen Pflanzen. Die Zwiebeln des Knabenkrautes würden im Nothfalle die der persischen vertreten, wenn man mit ihnen dieselbe Zubereitung vornähme; aber wir haben den Salep im Handel so wohlfeil, daß es fast unnütz ist, seine Zuzucht dazu zu nehmen und ihn zu bereiten; die unserigen wären außerdem zu klein, um davon eine genug große Menge zu bekommen, um die Arbeitskosten, welche sie verlangten, davon decken zu können. 24 Gran Salep in 8 Loth gewöhnlichem Wasser aufgelöst werden hart und bilden einen festen Körper, und wenn man Magnesia, Kalk oder eine andere erdige Substanz hinzuthut und das Ganze 30 bis 40 Tage stehen läßt, so bleibt es in seinem ersten Zustande. Ungeachtet aller guten Eigenschaften, die man ihm zuschreibt, wird der Salep doch nie-

mals besser sein, als der Stärkemehlbodensatz, den wir aus den Pflanzen unseres Landes, und besonders aus den Kartoffeln ziehen.

§. 5. Der Sago.

Ehe wir weiter gehen, müssen wir sagen, daß der Sago von mehreren Arten der Familie der *Palmbäume* und *Sagobäume*, auf lateinisch *sagrus*, erzeugt wird; es scheint, daß Pflanzen aus derselben Familie, welche aber zu andern Geschlechtern gehören, auch dergleichen erzeugen können. Da dieses noch nicht hinlänglich erwiesen ist, und da die Botaniker, zum wenigsten diejenigen, deren Werke wir haben zu Rathe ziehen können, nicht ganz über die Synonymik der Arten, die diese Substanz enthalten, übereinzustimmen scheinen, so lassen wir es bei der bloßen Hinweisung auf die Werke, die mehr hierüber sagen, bewenden.

Da diese Stärkesubstanz in dem Centrum der *Palmbäume* enthalten ist, die sie liefern, so zieht man sie heraus, indem man vom Baume alle weiche Substanz absondert, um sie mehr oder weniger oft zu waschen, bis man alle Substanz, die sie enthält, herausgezogen hat. Man hält sie für schmerzstillend, kräftigend und besonders für sehr nahrhaft; man verbraucht sie in Dosen von einem bis zu zwei Loth mit zwei Pfund Wasser.

Ein *Palmbaum* von einer gewissen Größe kann, wie die *Naturalisten* behaupten, 40 bis 50 Pfund Sago geben; um ihn zu erhalten, muß man den Baum seiner ganzen Länge nach spalten, welches viele zernichtet, aber man pflanzt nach und nach wieder welche an, und da das *Bodennmehl* nach der geschehenen Spaltung sich in dem Innern noch länger als ein Jahr halten kann, so nimmt man davon nur so viel, als man für den Augenblick gebraucht.

Um das *Bodennmehl* zu bekommen, wäscht man das *Mack* des Baumes mit vielem Wasser, welches man dann mit Wasser verdünnt, um es durchzusieben und von den fremden Stoffen zu befreien; dann setzt man es der Sonne aus, um ihm die knotige Form zu geben; man formt ihn auch unter verschiedenen Formen in blechernen Wächsen, die dazu dienen, ihn Jahre lang aufzubewahren und ihn nur im Nothfalle zu gebrauchen; der, den man im Handel hat, ist unter Seimen gemahlen, wie die Gerste in unserm Lande; dann hat er einen

rosenfarbenen Anstrich, der sich nach und nach verliert; er wird weißlich und zuweilen sehr weiß, und dies ist ein Zeichen seiner Verschlechterung.

Dieser *Bodensatz* ist ganz ohne Geruch, unschmackhaft, außerordentlich hart und von hornartigem Ansehen. Wenn er sehr gut ausgetrocknet worden ist, ist er fast allen andern *Bodennmehlen* gleich und verträgt sich mit dem warmen oder kalten Wasser, wie jeder andere; die Farbe, welche er darin verbreitet, kommt von einem Farbestoffe, der mit ihm vereinigt ist und wovon wir weiter oben geredet haben.

Die *Bewohner* der *Molukken* machen Kuchen daraus und dies ist ihre Hauptnahrung. In unsern häuslichen Wirtschaften gebraucht man ihn, wie anderes *Bodennmehl*, zu Suppe, Brei, Kuchen, und Cremes. Man schreibt diesen verschiedenen Zubereitungen eine kräft- und gesundheitsstärkende Eigenschaft zu, wodurch sich magere oder durch lange Krankheiten geschwächte Personen, sowie auch die, die durch venöse Excesse die Auszehrung bekommen haben, oder Kinder, die mit der englischen oder Brustkrankheit behaftet sind, wieder erholen; durch ihn werden die Lebensverrichtungen wieder in Stand gesetzt und dem Magen seine Energie wiedergegeben, sowie auch verlorne Feische und Wohlbeleibtheit wieder hergestellt.

In der That ist es, obgleich man aus der Erfahrung weiß, daß viele Menschen vermittelst des Sago ihre Kräfte wieder erlangt haben, die sie auf eine mehr oder weniger scheinbare Weise verloren hatten, nicht weniger wahr, daß man sehr unglücklich wäre, wenn man keine andern Mittel hätte, um dahin zu gelangen. Es ist nicht zu bezweifeln, daß man mit dem *Kartoffelbodensatz* dasselbe bewirken würde, und da wir den Sago nur durch den Handel erhalten können, so ist es gewiß, daß man nur solchen bekommen kann, der schon längst fabricirt worden und welcher, weil er fast immer mehr oder weniger auf der *Herreise* gelitten hat, verschimmelt oder fast ganz aufgedöst ist. Unser selbst fabricirtes *Bodennmehl*, welches man nach dem jedesmaligen Bedürfnisse immer frisch an Ort und Stelle haben kann, besitzt alle die guten Eigenschaften, die man in dem findet, welches, einige tausend Meilen weit von uns zubereitet, nur so wenig davon unterschieden ist, daß es sich nicht der Mühe lohnt, irgend einen Unterschied darunter auffinden zu wollen.

Folglich darf der Sago nur so betrachtet werden, wie alle andere Bodenmehl, denn er verträgt sich, wie man oft bemerkt, eben so, wie die Stärke mit dem Wasser; er wird darin sauer. Durch das Verfahren, welches man bei dem Kartoffelbodensage anwendet, kann man ihn in eine Zuckermaterie verwandeln, welche ebenfalls gähret und Branntwein und Essig liefert.

Man gebraucht ihn auch als ein linderndes Mittel in den Getränken, die für entzündende Krankheiten angerathen werden, die sich in den Verdauungsorganen befinden, eben so wie die Stärke; man verordnet ihn auch bei Laxirmitteln. Mit einem Worte, es ist kein Unterschied zwischen dem Sago und allen andern Bodenmehlen, die aus dem Korne oder andern Pflanzen, die sie erzeugen, gezogen worden sind; denn um ihn als nahrhafte Substanz zu gebrauchen, muß man davon 2 Loth mit 1 Pfund Wasser verdünnen, und wenn er eine halbe Stunde gekocht hat, bildet er ein flüssiges und durchsichtiges Gelee, das anzeigt, daß es gut zum Essen ist. Man bereitet ihn zu und macht ihn auf alle Arten gewürzhaft.

§. 6. Der Maniof.

Maniof. *Janipha manihot, Kunth. Jatropha manihot, L. Euphorbien-Familie.* Dies sind Pflanzen mit runden, zweigigen Stielen, mit einfachen Blättern; mit kleiner kraut- und zwitlerartigen und einhäufigen Blüthen, mit einfacher Blüthendecke und zuweilen ohne eine solche; mit in den Fruchtknoten eingesfügten Staubgefäßen; einem Fruchtknoten, besetzt mit 2 oder 3 Griffeln oder mit einem Griffel von 3 Narben, der sich mit Elasticität öffnet und 1 bis 2, auf einer Centralaxe befindliche Samensorten enthält; mit einer fleischigen Keimhülle.

Janipha manihot-Geschlecht. Hat einhäufige Blüthen; eine glockenförmige Blüthendecke mit 5 Abtheilungen. Bei den männlichen Blumen hat es 10 freie, auf den Rändern einer Fläche der Blätter sitzende Staubgefäße, die wechselseitig lang oder kurz sind. Bei den weiblichen Blumen hat es einen freistehenden Fruchtknoten mit 3 Riefen, verziert mit 3 zweifächigen Griffeln; die Frucht ist eine Kapsel mit 3 einsamigen Schalen.

Mit fleischigen, knolligen Wurzeln von der Stärke eines Armes; mit einem holzichten, krummen, kebrigen, 6 bis 7 Fuß hohen Stiel; die Zweige besetzt mit wechselweise stehenden, gestielten Blät-

tern, die ganz handförmig sind und die 6 bis 7 lanzenförmige, 6 bis 7 Zoll lange Blätter haben; die Blüthen stehen geordnet mit schlaffen und zusammengesetzten Trauben, mit einem röthlichen oder blaßgelben Kelch, mit fast runden Fruchtknoten, 3 zähligen Narben, einer Kapsel mit 3 Schalen, welche jede ein glänzendes Samenkorn enthält, von der Größe eines Weintraubenkornes.

Diese Wurzeln sind es, woraus man das Maniofmehl zieht, welches nichts anderes als Mehlsag oder vielmehr ein Bodensag ist; aber es ist darin von andern verschieden, weil es beifängtig ist, welches, wie man sagt, daraus entsteht, daß es eine giftige Substanz enthält, die sich davon verliert, wenn man es zubereitet, und wovon es noch einige Ueberbleibsel behält; aber man kennt sie noch nicht vollkommen, weil sie sich in so kleiner Quantität darin befindet, daß es schwer wäre, genug davon zu vereinigen, um daraus eine genaue Zergliederung zu machen. Der Maniofbodensag ist der nämliche Bodensag, aber in einem sehr reinen Zustande, welchen das Wasser absetzt, in welchem man das Maniofmehl gewaschen hat, erzeugt durch den *Jatropha manihot*, von dem hier so eben die Rede gewesen ist, und welcher einer längern oder kürzern Nöthung unterworfen worden ist.

Es sei dem, wie ihm wolle, der *Jatropha manihot* und gewöhnlich der Maniof genannt, ist einer der interessantesten Bäume, die man in Amerika hat finden können; sein Vortheil ist fast eben so kostbar für dieses Land, als das Korn, der Reis und der Mais in Europa und den andern Theilen der bekannten Welt. Seine Wurzeln, die so dick wie ein Arm und dabei sehr fleischig und knollig sind, liefern ein nahrhaftes Bodenmehl, das mit einem gefährlichen Gifte vermischt ist; dies verhindert jedoch die Menschen nicht, eine gesunde Nahrung daraus zu ziehen, welche sie selbst aller der vorziehen, die ihnen der Mais geben könnte. Alle seine Wurzeln, gewöhnlich dicker, als unsere rothen Rüben, werden in siebzehn bis achtzehn Monaten reif. Dann zieht man durch chemisches Verfahren die Cassava oder das Maniofmehl heraus. Wenn man sie also in eine nahrhafte Substanz verwandeln will, so entbildest man sie durch das Auspressen von dem giftigen Saft, den sie enthalten, und indem man sie nachher der Hitze aussetzt, um die Verflüchtigung von dem, was davon noch überbleiben könnte, zu vollenden. Nachdem man sie mit vielem Wasser gereinigt

Sandb. für Stärkemacher. 3

und auch vorher geraspelt hat, breitet man sie auf eiserne Platten aus, worunter man Feuer macht; man macht hieraus sehr dünne Staben, die man mit dem Namen Cassaven belegt. Das Mehl ist so verschieden von diesen, daß die Theilung der kleinen Milchnoten, die es bilden, dem geschabten Brote gleich. Je dünner die Cassave ist, desto kräftiger und angenehmer ist sie, besonders wenn man sie hat bräunen lassen. Wenn man es halb mit Weizenmehl mischt, so macht es das Brot viel besser und delikater; es verhält sich damit oben so wie mit dem Biscuit. Mit Wasser oder Bouillon vermischt schwillt sie sehr an und man kann daraus vortreffliche Suppen machen. Die Negerclaven essen sie als Brei; nachdem sie in kaltem Wasser eingeweicht worden ist, werfen sie dieselbe in kochendes Wasser; dies ist der Langu; wenn man Zucker hinzufügt, so ist es Marele, dessen sie sich in Krankheiten bedienen; die Galette ist nur schlecht gekochte Cassava.

Der Cippa ist das wahre Bodenmehl des Maniot, welches sehr weiß und fein ist; es knistert zwischen den Fingern, wenn man es drückt, auf dieselbe Weise, wie das Stärkemehl. Man bereitet es eben so zu, um Wäsche damit zu stärken; man findet es auf dem Grunde der Gefäße, wo das Mehl gewaschen wird. Nachdem man es in Brot verwandelt, hernach gerieben und fein gesiebt hat, macht man leichtes Backwerk und Haarpuder daraus; mit einem Worte, es vertritt die Stelle des Mehles, um Fische zu backen, Saucen zu verbinden und Papierkleister daraus zu machen.

Man kann durch die Gährung mehrere mehr oder minder säuerliche und alkoholische Getränke daraus zubereiten, die nur unter einander verschieden sind durch die Zeit, die man zu ihrer Zubereitung verwendet; man versichert selbst, daß seine gekochten und gehackten Blätter auf dieselbe Art, wie der Spinat, zubereitet und gegessen werden. Wenn seine Wurzel gerieben und frisch auf Geschwüre gelegt wird, so beendigt sie die Heilung derselben ziemlich schnell; man schreibt ihr auch andere sehr bedeutende Auflösungskräfte zu.

§. 7. Das große oder gemeine Schlangenkraut.

Das große oder gemeine Schlangenkraut. *Aristolochia serpentaria*, L. Familie der osterluzeartigen Pflanzen. Hat einen am Fruchtknoten dicht anliegenden Keim, der einblättrig ist; überwältige Staubgefäße von bestimmter Zahl;

einen kurzen Griffel, der mit einer getheilten Narbe endigt; eine zähe, vielsächerige und vielkörnige Kapsel.

Das Geschlecht der osterluzeartigen Pflanze. *Aristolochia*. Hat einen unten knolligen Keim; einen unregelmäßig, entweder wie ein Eselsohr oder wie ein Füllhorn gebildeten Rand; 6 in der Mitte der Blume in Unordnung stehende Staubgefäße mit einem Griffel und einer Narbe.

Aristolochia serpentaria. Ist eine kriechende, ausdauernde Wurzel, gebildet von einer großen Anzahl weißlicher, langer, dünner, besetzter und ein wenig zweigiger Fasern, die einen atomatischen, starken und kampferartigen Geruch verbreiten; mit dünnem Stiele, der 8 bis 10 Zoll hoch, fast einfach und weichhaarig ist; mit wechselweise stehenden, gestielten, herzförmigen, spitzen und ganzen Blättern, die etwas gewimpert und weichhaarig sind; mit kleiner Blüthen vor einer bräunrothen Farbe, die gestielt sind und an dem innersten Theile des Stiels sitzen; mit einem länglichen Keime, der unregelmäßig gegliedert ist.

Das gemeine Schlangenkraut, welches in der Medicin wie ein reizendes Spannumittel betrachtet wird, enthält eine ziemlich große Quantität Mehlbodensafs; man gebrauchte die Wurzeln davon bei wässerigen weinichten Infusionen, von zwei bis vier Quentchen; das Decoct davon wird nur wenig zu Gurgelwasser gebraucht, zu welchem man es von 2 bis 4 Quentchen nimmt; der Extract davon wird in Kügelchen von 18 bis 30 Körnern eingegeben.

§. 8. Die Kartoffel.

Man kann in diesem Theile (des Werkes) Alles finden, was auf sie hinsichtlich der ziemlich ausgebreiteten Entwicklung, welche wir diesem Nachtschattengewächse gegeben haben, Bezug hat, sowie auch in dem Manuel du Boulanger, der zu unserer Sammlung gehört. Wir sagen hier nur noch, daß im Jahre 1739 die Akademie erklärte, daß die Stärke von Kartoffeln, die ein gewisser von Ghise vorgeschlagen, eine dickere Stärke habe, als die gewöhnliche Stärke; daß aber das Blau, das man, um sie blau zu färben, dazu nimmt, sich nicht so gut damit vermische; daß es jedoch gut sein würde, den Gebrauch dieser Stärke zu erlauben, weil er den Gebrauch der Kornstärke ersparen würde; dies könnte bei Theuerungen großen Vortheil gewähren.

§. 9. Die gemeine Artischocke.

Die gemeine Artischocke, *Cynara scolymus*, L. *Wanwurzel*, *Inula helenium*, L. Familie der zusammengesetzten Artischocken.

Hat Blüthen, die auf einem gemeinschaftlichen Fruchtknoten vereint und von einer Hülle umgeben sind, die aus mehreren Blättchen besteht, so daß ihre Zusammenfügung nur eine einzige Blume zu sein scheint. Jede Blüthe insbesondere bietet einen Kelch dar, der dicht am Fruchtknoten liegt, dessen Rand, selten leer, sich unter der Gestalt der Zähne oder einer haarigen oder federartigen Blumenkrone zeigt, welche die Frucht krönt; eine einblättrige Blumenkrone, die auf dem Gipfel des Fruchtknotens eingesügt ist, halb knollig und gewöhnlich mit 5 Reihen, halb mit zurückgeworfenen röhri gen Blumenkrönchen, die auf einer Seite stehen; 5 Staubgefäße, deren Staubkolben auf einem Rohre vereinigt sind, die nach dem Distill gehen; einen Griffel, 1 oder 2 Narben, eine einsamige, nicht auffpringende Kapself, gewöhnlich verletzt mit einem Federchen.

Das *Cynara*-Geschlecht. *Artischocke*. Hat eine sehr große Hülle, die dachziegel förmig ist, mit fleischigen Schuppen nach unten zu versehen, die fachelartig zugehen, und alle nur zwitterartige Blumenkrönchen enthalten; eine abgesetzte Narbe am Gipfel des Griffels; einen fleischigen Fruchtknoten, mit Selbe verletzt; Früchte, die mit langen federartigen Samenkronchen versehen sind.

Die ausdauernde, dicke, fleischige, harte, zweigige Wurzel erzeugt einen runden, wenig zweigigen, klebrigen Stengel von 2 bis 3 Fuß Höhe, woran sich sehr große, halbgefiederte, in Lappen ausgeschnittene, tief und unregelmäßig gezähnte Blätter befinden. Die Köpfschen der Blumen entstehen einsam auf dem Gipfel der Verzweigungen des Stengels; sie sind von der Größe zweier Fäuste. Ihr Fruchtknoten ist sehr dick, fleischig, concav; die Blättchen der Hülle sind breit und dick, mit einem sehr langen Rohre, einem in 5 fünf schmale Reihen getheilten Rand.

Inula-Geschlecht. Hat eine dachziegel förmige Hülle; gestrahlte Blüthen, d. h. knollig in der Mitte und mit röhri gen Blumenkrönchen umgeben; mit zwitterartigen, gelben Blumenkrönchen; mit halben weiblichen Blumenkrönchen von der Farbe der Blumenkrönchen; mit in zwei Spitzen an der Grundfläche

verlängerten Staubfäden, einer ungeglederten Narbe auf dem Griffel, nachdem Fruchtknoten, eine Frucht, gekrönt mit einer einfach sitzenden Samenkron.

Inula helenium. *Wanwurzel*. Ist eine große und schöne ausdauernde Pflanze, deren Wurzeln dick sind, von einer äußerlich rothbraunen und im Innern beinahe weißen Farbe; sie bringt einen geraden, festen, runden und am Gipfel zweigigen Stiel hervor, bedeckt mit einem baumwollenen Flaum, und 4 bis 6 Fuß hoch. Die Wurzelblätter sind oval, länglich, spitz, weich, baumwollenartig, besonders nach oben zu, unregelmäßig gekerbt, und endigen an ihrem innern Theile in einen langen gefurchten Stiel. Die Stengelblumenblätter sind um so kleiner und runder, je näher sie an der Spitze des Stengels sitzen. Die Blumen sind groß, einzeln, am äußersten Ende jeder Theilung des Stengels.

In der Wurzel dieser Pflanze hat man eine Substanz gefunden, die viele Ähnlichkeit mit der Stärke hat. Um sie zu erhalten, nimmt man diese Wurzel und siedet sie im Wasser; dann klärt man sie mit Eiweiß ab und läßt sie verdunsten, und wenn sie sich gesetzt hat, findet man den *Inulino* (*Wan*). Diese Materie ist sehr bitter, aromatisch und nahrhaft und besitzt alle hauptsächlichsten Eigenschaften der Stärke; man wendet sie als Mittel zur Beförderung der monatlichen und der Brustreinigung an. Sie ist bloß durch von der Stärke unterschieden, daß 4 Theile warmes Wasser nur 1 Theil *Wan* auflösen können, wodurch sie so hell und klar wird, daß man sie filtriren kann; warm ist sie viel leichter auflösbar, als kalt, denn kalt braucht man 100 Theile Wasser, um 2 Theile *Wan* aufzulösen. Mit Sod vermischet giebt sie keine blaue Farbe; man kann sie auch in Zuckersstoff verwandeln. Man zieht sie jetzt aus einer großen Zahl Pflanzen, seitdem sie in dem *Wan* und der *Artischocke* gefunden worden ist. Engelwurz und mehrere andere Pflanzen, die den Menschen zur Nahrung dienen, enthalten auch viel Stärke.

§. 10. Die officinelle Engelwurz.

Officinelle Engelwurz, *Angelica archangelica*, L. Familie der Doldengeschlechter. — Hat einen am Fruchtknoten dicht anliegenden Kelch, dessen Rand 5 Zähne im Ganzen hat, die kaum sichtbar sind; ferner 5 am Fruchtknoten sitzende Blätter, 5 wechselseitige, überweibige Blätter, 2 Griffel

Früchte aus 2 Keimen zusammengesetzt, welche sich von unten nach oben theilen, wenn sie anfangen zu reifen; es sind krautartige Pflanzen mit wechselständigen und scheidenförmigen Blättern; die Blumen sind in Dolben geordnet.

Das Engelswurz-Geschlecht, *Angelica*. Hat Blüthen, die aus Dolben bestehen; eine Hülse mit einigen Blättchen ober auch manchmal ohne solche; vielblättrige kleine Hülchen und Blätter, welche nach oben zu ein wenig gebogen sind; mit einer einformigen Frucht; gliederartig, an den Rändern mit hervorstehenden und länglichen Nerven bezeichnet, mit 2 Griffeln darüber, welche sich ausbreiten; diese Pflanze hat weiße Blumen.

Angelica archangelica. Die Wurzel ist ausdauernd, dick, länglich, fleischig, sehr verzweigt, das Aeußere ist schwärzlich und das Innere weiß. Der Stengel ist rund, dick, gerade, zweiglig, inwendig hohl, gestreift und klebrig; er ist 3 bis 4 Fuß hoch; die Blätter sind sehr groß, gestielt, auseinander stehend, 2 oder 3 Mal gefiedert; die Blättchen sind oval, lanzettförmig, spitz, wie eine Säge gezackt; die Dolben sind zahlreich und sehr groß; die Frucht ist einformig, länglich, aromatisch und reizend. Man gebraucht sie als Infusion und Decoct von 1 bis zu 3 Quentchen; das daraus destillierte Wasser von 2 bis 8 Loth; den Extract von 1 Scrupel bis zu 1 Quentchen.

§. 11. Die Saunwurz.

Saunwurz, *Bryonia dioica*. Kürbisartige Familie. Hat ein- oder zweihäufige, aber selten zwittrartige Blumen, einen am Fruchtknoten liegenden Kelch mit 5 Abtheilungen; eine Blumenkrone mit 5 Abtheilungen, die mit dem Kelch in Verbindung stehen. Die Blumen sind männlich, mit 5 Staubgefäßen, deren Fäden vereinigt, ganz, länglich, mit einer Loge versehen sind, und die am Gipfel der Fäden zusammenhalten; die weiblichen Blüthen haben einen anliegenden Fruchtknoten, mehrere Griffel und mehrere Narben; eine fleischige Frucht mit mehreren vielfamigen Zellen; horizontale Körner, die durch lange Fäden im Winkel der Scheidewände befestigt sind. — Es sind krautartige, rankende Pflanzen mit wechselständigen Blättern, die mit einer an dem Blattwinkel befestigten Ranke versehen sind.

Bryonia-Geschlecht. Hat ein- oder zweihäufige Blüthen; einen Kelch mit 5 spitzen Zähnen, eine Blumenkrone mit 5 Abtheilungen; die männlichen haben 5 Staubkolben, wovon vier zusammenhalten und durch zwei Fäden getragen werden;

die fünfte steht frei. Die weiblichen haben 3 Griffel, eine kugelförmige Beere mit einer vielfamigen Zelle; einen rankenden Stengel, der sich auf 5 bis 6 Fuß erhebt und klebrig und glatt ist; handsförmige, horstige Blätter, die höchst auf beiden Seiten, nicht gezackt, nach unten zu ausgebogen sind und 5 tiefe Lappen haben, deren Medium dreispaltig ist; sehr lange achselständige Ranken, traubenartige Blüthen; die männlichen stehen auf sehr langen Stielen und auf abgeordneten Füßen; runde Beeren, die beim Reifen roth werden und 4 oder 6 einformige, ein wenig spitze Körner enthalten; die Blüthen sind weißlich grün.

Baumé ist der erste, der Stärke aus den Wurzeln der Saunwurz gezogen hat, und man hat damals versichert, daß sie eben so gut gewesen wäre, um Pudermehl und Leimkleister daraus zu machen. Alle Versuche, welche man mit ihr gemacht hat, bewiesen, daß sie durchaus der Stärke, die man aus dem Weizen gewinnt, ähnlich ist. Man betrachtet diese Pflanze in der Medicin als abführend und stark angreifend; und in starken Dosen, von 1 bis 2 Quentchen mit Wasser oder Weinaufguss, wird sie als die monatliche Reinigung befördernd und als giftig betrachtet. Das Maß davon ist unbestimmt, wenn man sich derselben zum Röthen und Aufziehen der Haut in Umschlägen bedient; das Pulver davon nimmt man als Einschlafungsmittel in Rügechen.

§. 12. Die knollige Wurzel.

Knollige Wurzel, *Spiraea filpendula*, L. Familie der Rosenarten. — Hat einen Kelch mit mehreren Abtheilungen, gewöhnlich 5; eine Blumenkrone mit mehreren Blumenblättern, am häufigsten 5, die in den Kelch eingefügt sind; Staubgefäße in unbestimmter Anzahl; einen einfachen oder vielfachen Fruchtknoten, der frei steht oder dicht anliegt. — Das Kraut oder Gestrauch besteht aus wechselständigen Blättern, die nach unten zu asterblättrig sind.

Geschlecht der Spierstaude, *Spiraea*. — Hat einen offenen Kelch mit 5 Abtheilungen; 5 Blätter, unzählige Staubgefäße; 3 bis 12 freie Fruchtknoten, jeder mit einem Griffel darüber, mit eben so viel Kapseln an einem Samenfache, die 1 bis 3 Körner enthalten; eine ausdauernde Wurzel, deren Seiten kleine Knollen tragen, die wie an kleinen Fäden hängen; einen einfachen, 1 Fuß hohen, geraden und nach oben zu kahlen

Stengel; geflügelte lange Blätter mit halb oder doppelhalbgefeberten Blättchen, die eingeschnitten und klebrig sind; die Stengelblumenstiele sind mit gezahnten und anliegenden Afterblättern versehen; gipfelsländige Blüthen mit beinahe doldentraubigen Rispen; einen zurückgebogenen Kelch; 8 bis 12 Griffel; weiße oder röthliche Blüthen.

§. 13. Die Hülsen- oder Schotenfrüchte.

Die Kennzeichen der Familie der Hülsenfrüchte, die den Menschen in vieler Beziehung so nützlich sind, daß man ihnen nur die Kornpflanzen vorziehen kann, sind folgende: Die Pflanzen haben einen runden Stengel, mit wechselweise stehenden Blättern und mit Afterblättern versehen; einen einblättrigen Kelch mit mehreren Abtheilungen; eine Blumenkrone mit 4 unregelmäßigen Blättchen, einen Obertheil und Linsenheil, welcher zur Hälfte die andern umgiebt, Fahne genannt; zwei seltenständige, mit dem Namen Flügel bezeichnet, und eine innere, die gebogen ist und Schiffchen genannt wird; 10 in den Kelch eingefuchte Staubköben, vereinigt durch Fäden in 1 oder 2 Päckchen; einen einfachen Fruchtknoten, mit einem Griffel und einer Narbe darüber; eine zweischalige Frucht, gewöhnlich mit einem Samenfache, Schote oder Hülse genannt.

Phaseolus-Geschlecht. Hat einen Kelch mit 2 Lippen, wovon die erstere ausgeschnitten, die innere mit 3 Zähnen versehen ist; eine zurückgebogene Fahne; Staubgefäße, Pistill und Schiffchen sind spiralmäßig gewunden; die erstern bilden eine zweibändige Staubfädenordnung; eine längliche, zusammengedrückte und vielkammige Schote. Die Blätter bestehen aus 3 Blättchen.

Phaseolus vulgaris. Gemeine Bohne. Hat einen sich windenden Stengel, der sich 3 bis 5 Fuß hoch erhebt und etwas weichhaarig ist; Blätter mit 3 Blättchen, die oval, gegliedert sind und in weichhaarigen, ganzen, röhrigen Blumenkränzen enden; das mittlere ist gestielt, indem es in seiner Mitte 2 afterförmige Klappen trägt; traubenartige Blüthen; je zwei und zwei zusammensiehende Blumenstiele; offene Nebenblätter, die kleiner als der Kelch sind; hängende und kleberige Schoten, weiße oder andere Körner; weiße Blüthen, etwas gelblich, indem sie sich entwickeln.

Pisum-Geschlecht. Hat einen glockenförmigen Kelch mit 5 Abtheilungen, wovon 2 obere kürzer sind; bündelartige Staub-

gefäße; einen dreieckigen Stengel, inwendig ausgehöhlt wie ein Schiffchen; eine längliche vielkammige Schote. — Geflügelte, ungepaarte Blätter, die mit einer Ranke enden; sehr große, runde Afterblätter.

Pisum sativum, L. Erbse. Hat einen sich windenden, ziemlich einfachen, 1 bis 2 Fuß hohen, klebrigen Stengel; geflügelte Blätter mit 4 bis 6 ovalen, ganzen Blättchen, mit viel größern, runden, am Stamme gezackten und am Anfange des Stiels, der mit zweigartigen Ranken endigt, sitzenden Deckblättern; achselständige, lang herunter hängende, zblümige Blumenstiele; klebrige Schoten; weiße Blüthen.

Eryum-Geschlecht. Hat einen Kelch mit 5 fast gleichen Abtheilungen; zündelartige Staubgefäße; einen geraden und kurzen Griffel, eine klebrige Narbe an der Spitze; eine zusammengedrückte, kurze, 2 Samenkörner enthaltende Schote. Geflügelte ungepaarte Blätter, welche mit einer Ranke, woran viele Blättchen sitzen, enden.

Eryum lens, L. Linse. — Hat einen geraden, zweigigen, 8 bis 10 Zoll hohen, eckigen und weichhaarigen Stengel; geflügelte Blätter, von denen die am Stamme keine Ranken und 2 bis 4 kurze, ovale Blättchen, die obere einfache, 8 bis 12 ganze, ovale, längliche oder lanzettenförmige, abgerundete, weichhaarige Ranken haben; kürzere Blumenstiele, als die Blätter, die mit Gramen versehen sind und 1 oder 2 Blumen haben; eine ebene, kreisförmige, klebrige Schote, welche 2 runde, zusammengedrückte Körner enthalten; weiße Blüthen.

Faba-Geschlecht. Hat einen röhrigen, fünfackigen Kelch, wovon zwei obere kürzer sind; zweibündelige Staubgefäße; eine große, vielkammige Schote, mit fleischigen Klappen, die dick und gleichsam schwammig sind. — Geflügelte und ungepaarte Blätter ohne Ranken.

Faba vulgaris, L. Saubohne. Hat einen geraden, zwei Fuß hohen, klebrigen und dicken Stengel, mit geflügelten und nicht gepaarten Blättern, die sich mit einem kleinen röhrigen, blättrigen Blumenkränzen ohne Ranken enden; vier wechselständige, große, ganze, mit Rippen bezeichnete, ovale, oft flachspitzige Blättchen, halbkeilsförmige Afterblätter; zwei bis fünf wechselständige große Blüthen, eine vielhaarige Schote, lange, dicke, zusammengedrückte Körner; eine weiße mit Schwarz vermischte Blüthe.

Das Mehl, welches aus den Hülsenfrüchten gewonnen

wird, wovon wir hier eben die Beschreibung und die botanischen Merkmale gegeben haben, geht beim Backen nicht auf und kann daher nicht in Brot verwandelt werden; sie enthalten nur Mehlsbodenfasern in geringerer oder größerer Quantität, rein oder mit Zucker-, Gummi- oder Gewürzstoff vermischt, die fast alle als Nahrung verbraucht werden; man bereitet sie bloß mit Wasser zu; nachdem man sie vorher gekocht hat, vermischt man sie mit fettigen Körpern und fügt auch Gewürz hinzu. Die Verhältnisse des Stärkebodensafes, die sie enthalten, sind sehr verschieden; denn in den Samenhönern der Bohnen befinden sich in 3800 Mehltheilen 1380 Stärketheile; in dem Mehle der trocknen Erbsen befinden sich in derselben Quantität 1265; das der Linfen ist diesem ganz gleich; das der Bohnen endlich enthält 1312 Theile; man gebraucht sie auch selten, um Brot daraus zu machen, denn sie machen es schwer, fest und sehr unverbäulich, wenn sie gleich mit Weizenmehl vermischt werden. Sedoch ist man sie, wenn sie durchgeschlagen sind, in Suppen, Hops mit Wasser aufgelöst und auf verschiedene Weise zugerichtet; aus dem Bohnenmehle, mit Wasser vermischt und gekocht, macht man Kleister zu den Papierfenstern; aber alle die Hülsenfrüchte werden am häufigsten grün und wenn sie noch nicht reif geworden sind, verbraucht, und auch auf diese Weise sind sie noch schwer zu verdauen. Die getrockneten Bohnen bekommen die Pferde, da sie von den Menschen nur beim Mangel anderer Lebensmittel gegessen werden. Das Mehl, das aus den Bohnen gewonnen wird und welches die Kaufleute sehr oft mit dem Weizenmehle vermischt, heht nicht den klebrigen Theil; aber wenn man zu viel hinzufügt, ein Drittel etwa, so wird der Teig schlecht und das Brot ist matt, schwer und sehr schwer zu verdauen, und auf diese Mischung sollte die Polizei eine starke Aufsicht halten.

Seit einiger Zeit findet man in den Gewürzen und Kaufleuten getrocknetes, aus Hülsenfrüchten gemachtes Mehl, welches geeigneter ist, gleich Suppen daraus zu machen; diese Mehlsorten, welche aus Bohnen, Erbsen, Linfen und Gerste unter den Namen Bretagner oder Englischer Erbsen zubereitet werden, könnten einige reelle Vortheile in Bezug auf die häusliche Sparlichkeit darbieten, aber der größte Theil davon verdirbt nach Verlauf einer gewissen Zeit, weil sie nicht mit aller Vorsicht aufbewahrt werden, wie sie es verlangen; in diesem Falle wäre es besser, seine Zuflucht zu dem Korn zu nehmen, welches sich

viel besser aufbewahren läßt. Was den indischen Arrow-root, den persischen Salep, das bretagnische Erbsenmehl, den gereinigten Bodensatz der Hartoffeln anbelangt, so sehen wir nicht, worin sich der letztere besonders von dem unterscheiden könnte, wovon wir eben gesprochen haben; und wenn wir hier von diesen Mehlsorten sprechen, so geschieht es nur darum, um diejenigen zu belehren, die glauben könnten, daß ihre Benennungen sie besser machten; aber dies ist nicht der Fall.

§. 14. Der indische oder wilde Kastanienbaum.

Der Kastanienbaum, *Aesculus hypocastanum*, L. Kastanien-Familie. Hat einen glockenförmigen Kelch mit 5 Lappen; eine unregelmäßige Blumenkrone mit 4 oder 5 unterweibigen Blättern; 7 bis 8 freie, ungleiche Staubgefäße, die auf einer unterweibigen Scheibe eingefügt sind; einen Fruchtknoten mit 3 Lappen, einen spitzigen Griffel, eine Kapfel mit 3 Lappen, wovon 1 oder 2 oft verkrüppelt sind; 3 Klappen; eine Samenhülle, gewöhnlich mit 2 Körnern; der Baum hat gegen einander stehende Blätter; 4 bis 5 Blumenblätter mit einem ovalen Rande; die Fäden der Staubgefäße sind nach innen gebogen, eine stachelige Kapfel umgibt die ganze Frucht.

Aesculus hypocastanum. Ist ein sehr hoher Baum; hat gefingerte Blätter, welche aus 5 bis 7 ovalen, umgekehrten Blättchen mit unregelmäßigen Sähen bestehen, die mit einer kleinen verlängerten Spitze enden und unten mit kleinen wolkigen Päckchen versehen sind; traubenartige, gerade und kegelförmige Blüthen, die von reichhaarigen Blumenstielen getragen werden; weiße, mit Roth gesprenkelte Blüthen, mit am Stamm spitzigen Blumenblättchen; die Frucht ist eine dicke, zähe, runde Kapfel, die mit Stacheln versehen ist und 1, bis 4 Körner enthält, die allgemein unter den Namen indische oder wilde Kastanien bekannt sind.

Nach den Erfahrungen von Parmentier über die Erzeugnisse aus den Kornpflanzen und besonders noch über den Stärkebodensatz, den man aus der Frucht der Nachtschattengewächse und auch aus der *aesculus hypocastanum*, indischen Kastanie, ziehen kann, werden wir hier nicht unterlassen können, einige besondere Verfahrensorten, die man vor einigen Jahren vorge schlagen hat, um Stärke daraus zu ziehen, mitzutheilen. Wir werden seine Meinung, welche er in seinen Schriften hierüber mitgetheilt hat, mit seinen eigenen Worten wiedergeben: »Daß

eines Tages Menschen, angefeuert durch den Gemeingeist, wenn sie indische Kastanien im Ueberflus zu ihrem Gebrauche hätten, ein Verfahren finden würden, um dieser Frucht eine den Menschen wahrhaft nützliche Bestimmung zu geben, und zwar müßte man sich in der Zeit des Ueberflusses damit beschäftigen. Wenn der Mensch mit den Bedürfnissen zu kämpfen hat, ist er unfähig, irgend eine glückliche Nachforschung zu machen. Laßt uns niemals,« sagt er, »so lange warten, bis wir den Werth dessen, was uns fehlt, fühlen, und wenn es unmöglich ist, dasselbe zu erlangen.«

Darum hat sich auch Bergnaud-Romagnesi besonders damit beschäftigt, mit den möglichst geringen Kosten Stärke aus dem indischen Kastanien zu ziehen, welche die Natur in so großer Menge in guten Jahren darbietet und welche ganz und gar verloren sind.

Der indische Kastanienbaum stammt ursprünglich aus dem mitternächtlichen Asien her und wurde im Jahre 1656 nach Frankreich gebracht. Da er jetzt vollkommen einheimisch ist, so wächst er und wird sehr stark fast in allen Gegenden; er ist selbst die Pflanze einer großen Anzahl von Spatzergängen und Gärten, und wenn die Früchte, welche er in großer Menge erzeugt, nützlicher werden könnten, wie sie es bis jetzt gewesen sind, so unterliegt es wohl keinem Zweifel, daß er in mehreren Beziehungen vielen andern Bäumen, mit welchen man die Seiten der Landstraßen besetzt, vorzuziehen wäre. Man hat viele Versuche gemacht, um einen Nutzen aus dem Holze, der Rinde, den Blättern und den Früchten des Kastanienbaumes zu ziehen. Die Einen haben ihn zu sehr gerühmt, die Andern haben gesucht, ihm seinen Nutzen abzuspochen; es war von beiden Seiten eine Uebertreibung. Es sei dem wie ihm wolle, das Holz des Kastanienbaumes unterscheidet sich wenig von dem des Linden-, Pappel- und selbst Platanenbaumes. Es erhält sich überall, wo es gegen Feuchtigkeit geschützt ist, viel besser, auch wird es weniger von Würmern zerfressen. Es wird von den Wildhauern und Fischern gesucht; die Holzschuhmacher verbrauchen es wie Eschen- und Ulmenholz, aber sie ziehen ihm das Nußbaumholz vor. Wenn sie jedoch leichte und dauerhafte Holzschuhe machen wollen, nehmen sie oft ihre Zuflucht zu dem Kastanienholze.

Man sagt, daß das Abfallen seine Blätter, wenn die Nebel und die ersten frischen Morgen kommen, zu früh die

Umkehr des Winters anzeigen, aber sie erscheinen auch bei den ersten Sonnenstrahlen, und wenn sie nicht zur Nahrung für die Thiere gut sind, so kann man sie gewiß gut zur Streu gebrauchen. Wenn man sie endlich verbrennt, Lauge daraus macht und diese auf die Wiesen schüttet, so bewirkt man dadurch eine außerordentliche Vegetation. In Lion hat man versucht, die Blätter des Kastanienbaumes zu kochen; das Wasser war mit einer schleimigen Materie geschwängert und fand sich geeignet, um die Steife des Filzes der Hüte hervorzubringen.

Man hat die Versuche, um aus den Kastanien großen Nutzen zu ziehen, vermehrt und dieselben den Schweinen und Hunden gegeben, aber dies ist nicht gelungen, obgleich man weiß, daß die Hirsche, die Hirschkühe, die Rehe und die wilden Schweine sie am Stamme der Bäume fressen. Die Ochsen mit entzwei geschnittenen Kastanien zu mästen, ist ziemlich gut gelungen; die Kühe, welchen man sie zur Nahrung gegeben hat, haben Milch ohne irgend ein Anzeichen von Bitterkeit gegeben; die Schafe fressen sie lieber, wenn sie draußen sind, als im Stalle, aber man darf sie nicht zu viel davon fressen lassen, denn sie würden zu schnell fett werden.

Um die Herbigkeit und Bitterkeit der Kastanien zu verringern, hat man versucht, sie in Säffer zu thun, um sie damit dann dem Wasserströme auszufegen; sie verloren darin nach Verlauf einiger Zeit ganz ihren sauren Geschmack und man konnte sie den Schweinen geben. Wenn man sie entzwei schneidet und dann 8 Tage lang in Wasser, das mit Laugensalz geschwängert ist, einweicht, so kann man das Federvieh damit füttern.

Aus den getrockneten und pulverisirten Kastanien kann man Keim machen, welcher dem Kleister sehr ähnlich ist; die Buchbinder, Kartenfabrikanten, Tapetenkleber könnten ihn selbst vorthellhaft gebrauchen. Man behauptet selbst, daß er wegen seiner Bitterkeit die Bücher vor dem Durchfressen der Würmer bewahre. Aber es ist dem nicht also, denn nach Verlauf einiger Zeit ist er ganz von dem herben und bitteren Stoffe befreit; es verhält sich eben so mit der Aloe, der Koloquinte oder jeder andern ähnlichen Substanz; nur das fressende Sublimat und der Wessnik könnten diesen Zweck erfüllen; der Kastanienkeim würde nur dazu dienen, um den Kleister zu ersetzen und dadurch würde er schon einen großen Vorthell darbieten.

Der Stärkebodensatz, welchen die indische Kastanie enthält, giebt, wenn er, wie der von Kartoffeln, mit Schwefelsäure zurecht gemacht wird, auch einen zuckerartigen Stoff, der zum Gähren gebracht werden kann, und durch die Destillation zieht man Alkohol heraus; aber die geringe Quantität, welche er liefert, lohnt nicht die Mühe, ihn darin aufzusuchen, und der herbe Geschmack davon ist auch unerträglich.

Gerieben und in Wasser einige Zeit lang gekocht, ist das Pulver der Kastanien gebraucht worden, um die Wäsche damit zu bleichen, doch ist dieser Versuch nicht gelungen; sie ist matt und gelblich geblieben, und man hat niemals die Weiße erhalten, wie mit der Pottasche; sie hatte außerdem einen ekelhaften, unerträglichen Geruch. Doch ist es aus der Erfahrung bewiesen, daß 25 Pfund Asche, die man durch Verbrennen aus den Kastanien gezogen hat, 17½ Pfund gute Pottasche geben können. Die Kerzen endlich, die aus den indischen Kastanien gemacht worden sind, sind nichts anderes, als Talglichter, die aus Hammel- oder anderem Talge, und zwar aus dem Fleische derselben, welches eine kleine, fette und ölige Substanz enthält, gemacht worden sind.

Es ist hinlänglich, die Rinde der Kastanien abzumachen, sie dann auf dem Ofen oder auf jede andere Weise zu trocknen, um sie zu stoßen und in feines Pulver zu verwandeln, nachdem man sie durch ein ziemlich feines Sieb gesiebt, um, indem man sie mit kleinen Quantitäten Wasser vermischt, einen Teig, der dem ganz ähnlich ist, den die Parfümire unter dem Namen Mandelteig verkaufen, um die Hände damit zu waschen und weich zu machen, zu erhalten; man ersetzt dadurch sehr oft diesen Mandelteig oder man verfälscht ihn zum wenigsten damit, denn es giebt nichts, was die Gier und die Liebe zum Gewinne nicht vermöchte, um durch Verschlechterung der Waaren u. den Ertrag zu vergrößern.

Endlich rathet Parmentier, die Kastanie ganz so zu behandeln wie den Maniok, woraus man dieses so gesunde Maniokmehl zieht, welches sich in der Wurzel mit einem so starken Bisse verbunden vorfindet. »Nachdem man die fleischigen Kastanien gerieben hat, wenn man vorher die innere und äußere Schale abgemacht hat, habe ich sie,« sagt er, »in einen weichen Teig verwandelt und in einen Sack von fester Leinwand gethan. Dann habe ich sie unter die Presse gebracht und einen klebrigen, dicken,

gelblich-weißem, unerträglich bitterm Saft herausgepreßt; der Trester war weiß und sehr trocken.«

»Die milchartige Flüssigkeit habe ich durch ein sehr feines Haarsieb laufen lassen, welche dann in ein mit Wasser angefülltes Gefäß lief; endlich habe ich durch das Waschen und Abgießen einen weichen Bodensatz erhalten, welcher, in einer gemäßigten Hitze getrocknet, nicht sehr reichlich, aber weiß und ohne Geschmack war und alle Kennzeichen der ordentlichen Stärke hatte, während der Trester, selbst wenn er getrocknet war, einem bitteren und unerträglichem Geschmack behielt, und so, daß 12 bis 15 Gran von seinem Pulver hinreichend sein würden, um sie einem Pfunde Weizenmehl mitzutheilen.

Um diese Stärke in Brot zu verwandeln, habe ich 8 Quentchen davon mit eben so viel gekochten Kartoffeln vermischt; dann habe ich daraus mit einer dazu passenden Quantität Weizenmehl-Sauerteig einen Teig gemacht; dies Brot war ziemlich gut, aber ohne Geschmack, und man mußte es mit etwas Salz vermischen. Wenn man diesen Kastanien-Stärkebodensatz mit Butter, Eiern, Citronenschale und ein wenig Bierhefen vermischt, so kann man ihn gebrauchen, um Kuchen daraus zu machen, welcher, wie man versichert, ziemlich gut schmecken soll.

Endlich würde die Stärke der indischen Kastanie, obwohl man nur wenig daraus gewinnt, zur Zeit einer Hungersnoth unschätzbar sein und könnte dann zu denselben Zwecken, wie jede andere Stärke, gebraucht werden.

Nach der Meinung Bergnaud-Nomagnesi's ist das Verfahren, durch welches man die Stärke von den Kastanien scheidet, beinahe dasselbe, als das, welches gewöhnlich bei den Kartoffeln beobachtet wird. Man nimmt also gestoßene indische Kastanien, reibt sie (wenn man anders damit verfährt, wird der Bodensatz nicht so weiß) auf einem Instrumente, welches dem ähnlich ist, das gebraucht wird, um die Kartoffeln in Teig zu verwandeln, und läßt den sehr gelben Trester, welcher so ölig ist, daß er beim Ruckeln eine Masse bildet, in ein sehr feines Haarsieb fallen, welches in einem Gefäße befestigt ist, worin Wasser, mit Schwefelsäure vermischt, sich befindet. Man rührt das Kastanienfleisch im Siebe in allen Richtungen um und zertheilt es so viel als möglich; der Bodensatz setzt sich dann bald. Das Sieb wird nach Verlauf einer kleinen Viertelstunde weggenommen und auf ein zweites Gefäß gesetzt, welches säuerliche Stoffe enthält; man rührt den Trester von neuem um, und es

setzt sich noch etwas Mehlsatz; man zieht das Sieb zurück und drückt aus dem Trester so viel Wasser als möglich.

Er darf keinen unangenehmen Geschmack haben; wenn vielleicht noch etwas davon zurückblieb, den man zur Nahrung für die Thiere, die ihn sehr lieben, gebrauchen wollte, so müßte man ihn 3 oder 4 Mal in reinem Wasser waschen, um ihm das Saure zu nehmen, das er behalten könnte; dann läßt man ihn abtropfen und breitet ihn an einem luftigen Orte aus, um ihn trocknen zu lassen. In diesem Zustande kann man ihn leicht 1 Jahr aufbewahren.

Hinsichtlich der Stärke, die sich im ersten Gefäße auf den Grund gesetzt hat, ist zu bemerken, daß man nach Verlauf einer Stunde mit Vorsicht das Wasser abgießt, welches sie bedeckt; man findet sie dann auf dem Grunde des Gefäßes, wo sie eine ziemlich feste Masse bildet; man bewegt dann sehr stark das Wasser des zweiten Gefäßes, um darin den Bodensatz, den es enthält, zusammenzuhaken und thut es in das erste Gefäß; dieses zweite Product wird mit dem ersten gemischt, geschlagen und bewegt, so daß der ganze Bodensatz in beständiger Bewegung gehalten wird. Nach Verlauf von 2 Stunden Ruhe muß die Flüssigkeit mit Sorgfalt abgossen werden, bis der Bodensatz klar auf dem Boden liegt, dann thut man wieder frisches Wasser in demselben Maße hinein, wie bei der ersten Reinigung, rührt von neuem den Bodensatz in dem Wasser um und gießt es nach Verlauf von 2 Stunden wieder ab. Man thut noch ein zweites Mal frisches Wasser auf den Bodensatz, rührt es wieder um und gießt es ab. Gewöhnlich reicht dieses zweimalige Waschen hin und der Bodensatz ist ohne unangenehmen Geschmack und sehr weiß; sollte er vielleicht noch etwas unangenehm schmecken, so müßte man ihn nochmals mit reinem Wasser waschen, und zwar mit derselben Sorgfalt.

Wenn aber die Stärke so gewaschen ist, läßt sie keinen unangenehmen Geschmack nach; man nimmt die Oberflüche, die beinahe immer grau ist, davon ab und hebt sie zu verschiedenen Zwecken auf; sie wird, wie der weiße Bodensatz, auf mit Papier oder Leinwand bedeckte Hüben gelegt, um sie zu trocknen; sobald sie von aller Feuchtigkeit entblößt ist, wird sie durch ein seidenes Sieb geseibet; in diesem Zustande kann man sie als Nahrungsmittel und als Stärke gebrauchen, und wenn man sie in einen Zuckerstoff verwandeln wollte, um sie zum Gähren zu bringen und hernach Alkohol daraus zu machen, so wäre es un-

nöthig, die graue von der weißen zu trennen und sie zu trocknen.

Es ist schwer, die Quantität des Wassers, die man bei dem Waschen, sowie das Maß der Säure, die man bei den beiden ersten Waschungen gebrauchen muß, zu bestimmen; dies muß man nach der Beschaffenheit der Kastanien, die mehr oder weniger fett sind, mehr oder weniger Bodensatz enthalten, je nach dem Boden, der sie erzeugt hat, berechnen; gewöhnlich muß man bei dem ersten Waschen genug Wasser gebrauchen, damit sie nichts Deliges behielten, denn alsdann setzt sich der Bodensatz sehr schwer; man kann übrigens niemals zu viel Wasser nehmen.

Was die Säure anbetrifft, so ist es nöthig, daß das Wasser der beiden ersten Waschungen so stark sei, daß man sie schmeckt, wenn man es kostet. Die Zubereitung, welche am besten bei der am wenigsten öligen Kastanie gelingt, besteht in 1 Theile Schwefelsäure; mit 400 Wassertheilen vermischt, und bei den öligen Kastanien in 1 Theil Säure und 300 Theilen Wasser; man kann ohne Nachtheil 1 Theile Säure mit 200 Theilen Wasser vermischen; dies kann dem Erzeugnisse nicht schädlich sein, es wird nur etwas kostspieliger.

Durch dieses Verfahren hat man beständig sehr reine Stärke ohne irgend einen Beigeschmack erhalten; das Fleisch der Kastanie war auch ohne unangenehmen Geschmack, und beide haben sich, wenn sie vor der Feuchtigkeit und dem Lichte geschützt waren, 2 Jahre lang vollkommen gut erhalten. Man hat den Versuch mit Kartoffeln und reinem Wasser und mit Kastanien und Sauerwasser gemacht, und es fielen 25 Versuche zu Gunsten der Kastanien aus.

Auch würden die Kastanien großen Vortheil gewähren, weil man sie leicht trocknen und dann mehrere Jahre lang aufbewahren kann; man braucht sie nur auf einen Boden zu schütten und von Zeit zu Zeit umzurühren, und um sie in diesem Zustande zu bearbeiten, ist es hinlänglich, wenn man sie abschält; hernach weicht man sie in Wasser 24 Stunden lang ein, um damit zu verfahren, wie eben gesagt ist. Man kann sie auch zerstoßen, schwingen, und auf einer eisernen Rührmühle mahlen; das Mehl, welches man daraus erhält, wird behandelt, als ob es frischer Teig wäre. Die Stärke, die man daraus gewinnt, ist nicht ganz so ergiebig und weiß, als die, welche

man aus frischen Kastanien zieht, kann aber eben so gut gebraucht werden, wie diese.

Bergnaud versichert, daß die Stärke, die aus der indischen Kastanie gezogen worden ist, mag sie nun zur Suppe, zum Kuchen, zum Brote, selbst wenn sie mit Weizenmehl vermischt ist, in demselben Maße, als der Kartoffelbodensatz, gebraucht werden; für gut und keineswegs schädlich befunden worden ist. Wenn sie durch Schwefelsäure in Syrup verwandelt worden ist, um Alkali daraus zu erhalten, so ist ihr Erzeugniß ganz dem der Kartoffelstärke ähnlich; in diesem Falle könnten die Kastanien, wenn sie allgemeiner würden, diese letztern ersetzen, und man würde die ärmere Klasse nicht mehr der Hülfquelle der Kartoffeln in den Jahren berauben, wo beim Mangel des Weines durch die Destillation Schnapps daraus bereitet wird. —

Zur Schlichte, die aus dem Kartoffelbodensatz gemacht wird, (nämlich aus 1 Pfunde von diesem und 10 Quentchen arabischem Gummi, welches zusammen bei einem kleinen Feuer gekocht und in 4 Maß Wasser, das 10 Minuten lang Wellen schlagen muß, beständig umgerührt wird, um, je nachdem die Atmosphäre mehr oder weniger trocken ist, von 6 Quentchen bis zu 2 Loth Kalz-Hydrochlorat hinzuzuthun), könnte man auch Kastanienbodensatz gebrauchen, denn eine Frucht, welche viel Alkali enthält, eignet sich ganz vollkommen zu dieser Composition, wenn man ihr nur einen Theil von dem Alkali, das ihm während der Zubereitung und dem Kochen genommen worden ist, wiedergiebt. Hierzu nimmt man $\frac{1}{2}$ Pfund Kastanienbodensatz, 4 Loth Weizenmehl, 2 Loth Gummi, welchen man auch weglassen kann, löst das Ganze in einer hinlänglichen Quantität Wasser auf und kocht es dann bei einem kleinen Feuer mit der größten Vorsicht; diese Schlichte ist eben so dlig als geneigt, leicht zu verfliegen, ohne Rauchigkeit und Unebenheiten auf allen Geweben; sie behält selbst an den Stellen, die der Luft ausgesetzt sind, eine passende Geschmeidigkeit; röher, so verarbeiteter Waisst erhält beim Bleichen eine sehr schöne, weiße Farbe, die sich auf alle Fäden erstreckt, die damit besetzen sind.

Aus der Stärke der wilden Kastanien und dem Wasser, worin sie gewaschen worden, hat man jetzt ein Drückpapier zur Autographie bereitet, welches weit besser ist, als das, welches man aus dem flandrischen Lein, der Kornstärke und dem arabischen Gummi macht; es gelingt sehr gut und überträgt voll-

kommen die Linde, die sich ganz und gar davon abdrückt und sich so fest auf den Stein setzt, daß man ihn nach dem Abdrucke tüchtig waschen kann; wie auch der Druck sein mag, der auf dieses Papier ausgeübt wird, so glückt es doch nicht, und wenn man es vor Feuchtigkeit sichert, kann man es sehr lange aufbewahren.

Dieses sind die zu befolgenden Verfahren, um den in der wilden Kastanie enthaltenen Stärkebodensatz herauszuziehen, die vor 4 Jahren Bergnaud = Romagnesi angegeben hat.

Wir wollen nicht vergessen, zu sagen, daß man in der Medicin die wilde Kastanie wie ein bitteres Spann- und fiebervertreibendes Mittel betrachtet; man nimmt zu einer Infusion die Rinde der jungen Bäume in Dosen von 2 bis 4 Loth zu 2 Pfund Wasser; das Pulver davon von 2 bis 4 Quentchen, welches mehrere Mal aufgelöst wird; den Extract davon von 18 Gran bis zu 1 Quentchen in Kugeln und Pillen; die weinige Infusion von 2 bis 6 Loth in Masse. Die Rinde enthält eine roth färbende Substanz, die, wenn sie mit Säure versetzt wird, eine Art Gerbestoff bildet, welchem der Kastanienbaum seine fiebervertreibende Kraft, die sich der der Chinarinde nähert, verdankt.

§. 15. Der zahme Kastanienbaum.

Castanea vulgaris. — Die zahmen Kastanienbäume tragen männliche und weibliche Blüthen auf einem Stamme, aber so getrennt, daß die männlichen sich gruppiren finden auf dünnen, langen und linienförmigen Lämmern, indem die weiblichen, die aus denselben Lämmern, wie die männlichen, hervorkommen, nicht in Verbindung mit diesen Lämmern stehen, aber sich oft an ihrem Stamme befinden.

Jede männliche Blüthe besteht in einem Kelche mit 5 sternförmigen Abtheilungen und ungefähr 10 Staubgefäßen, wovon die Staubfäden, die von der Länge des Kelches sind, längliche Staubköpfe tragen; jede weibliche Blüthe besteht aus einem einblättrigen Kelche mit 4 oder 6 spitzigen Abtheilungen, und einem Fruchtknoten, welcher mit dem untern Theile des Kelches einen Körper bildet, worüber 3 Griffel stehen, wovon die Narben einfach sind.

Die Frucht ist eine Schale oder eine Art runder Kapsel, welche äußerlich mit mehr oder weniger stacheligen Spigen versehen und einsächerig ist, sich in 2 oder 4 Theile öffnet und

1 bis 3 große Samenkömer enthält; diese Kömer sind oval, rund, auf der einen Seite platt, auf der andern convex, an dem einen Ende etwas spitz, am untern Theile breiter und bestehn aus einer Mandel von weißem und festem Fleische, bedeckt mit einer glatten und zähen Haut. Wegen ihres Stärkestoffes, den sie enthält, nähren sich auch in einigen Provinzen Frankreichs von der Frucht dieses Kastanienbaums die Menschen und mehrere Arten Thiere, hauptsächlich in den Gebirgen, wo man fast den ganzen Winter von dieser Frucht lebt; deswegen glaubten wir, daß eine Abhandlung über die Art, wie man daraus Brot bereiten kann, sei es nun mit Wasser, Milch, oder um einen Brei (chatigna) daraus zu machen, hier einen Platz verdiene. Dieser Baum wächst in Itallen, der Schweiz und in vielen Provinzen Frankreichs, gemeinlich in bergigen Gegenden. Es gab ehedem ganze Wälder davon, und in den verschiedenen Schriftstellern, die davon gesprochen haben, findet man fast dieselbe Anweisung, wie man durch nachfolgendes Verfahren Zucker daraus bereiten kann: Man zerreibt die Kastanien, nachdem sie auf folgende Art, die wir gleich anführen werden, getrocknet worden sind, nur grob, thut sie dann in einen etwas tiefen Kessel, woran sich am untersten Ende ein Hahn befinden muß, gießt Wasser darüber, bis sie damit bedeckt sind, und läßt sie 6 Stunden wenigstens und 8 Stunden höchstens darin einweichen. Um wieder frisches Wasser darauf zu geben, gießt man das erste ab, das man kochen und ausdunsten läßt, wenn es eingekocht ist, thut es in flache Terrinen, worin die zuckerartige Masse sich sogleich krystallisirt, und wiederholt mit derselben Quantität Kastanien 2 oder 3 Mal dasselbe Verfahren.

Wenn den Kastanien also diese mucoso-zuckerartige Substanz, die sie enthalten, genommen worden ist, werden sie in Lein- oder Pferdehaarfäden gethan, um sie unter die Presse zu bringen und alles Flüssige, was sie noch enthalten könnten, herauszuziehen; dann setzt man sie der Sonne aus oder bringt sie in eine Trockenstube, um sie vollends zu trocknen, zu mahlen und mehrere Male hinter einander tüchtig zu waschen, damit aller Stärkestoff, womit sie noch versehen sind, herausgezogen wird. Man versichert, daß 100 Pfund Mehl, so zubereitet, 66 Pfund Stärke geben und daß das Uebrige in 20 Pfund sehr zuckeriger Flüssigkeit und 14 Pfund Staubzucker, der gewöhnlichen Cassonade ähnlich, je nachdem die Kastanien zu einer

günstigen Zeit gewachsen und mehr oder minder gut aufbewahrt sind, besteht.

Aufbewahrung und Kochen der Kastanien.

Überall, wo man genöthigt gewesen ist, seine Zuflucht zu den Kastanien zu nehmen, um einem großen Theile von Menschen zum gewöhnlichen Nahrungsmittel zu dienen, hat man Mittel suchen müssen, um sie nicht nur mit einem geringen Kostenaufwande aufzubewahren, sondern auch sie so zuzubereiten, daß sie nicht verderben, damit man nicht nöthig hat, den Vorrath von einem oder mehreren Jahren in kurzer Zeit nach dem Einerten zu verbrauchen. Man hat sie also, nachdem sie frisch an einen trocknen Ort gebracht worden waren, mit Sachen bedeckt, die man für geeignet hielt, alle Feuchtigkeit herauszuziehen und sie zu gleicher Zeit vor dem Wechsel der Kälte und der Wärme zu schützen; aber man ist bald genöthigt gewesen, dieses Verfahren aufzugeben, denn nach Verlauf von höchstens 6 Monaten hatten sich die Kastanien, besonders wenn sie in großen Quantitäten aufgehäuft gewesen waren, so sehr verschlechtert, daß man sich derselben nicht mehr als Nahrungsmittel bedienen konnte; man hat daher seine Zuflucht zu dem mehr oder minder schnellern Trocknemittel, vermittelst der Ofenwärme, nehmen müssen. Aber auch hier ist man noch auf Hindernisse gestoßen, sei es nun durch mehr oder minder große Veränderungen, oder durch die Zeit, welche man sie hätte darin liegen lassen sollen.

Um nicht zu große und zu nachtheilige Veränderungen bei ihrer mehligten Substanz zu erfahren, mußte man auch wissen, daß sie nur stufenweise die Hitze ertragen durften, um die vollkommene Verräuchung ihres Vegetationswassers zu erleichtern; mit einem Worte, wenn man zu schnell die Schale, die sie bedeckt, trocknet, wird man niemals einen passenden Vortheil daraus ziehen können; darum hat man die Darren oder Trockenplätze ins Werk gesetzt, um auf eine sichere Art dahin zu gelangen, die Kastanien erhaltbar und fähig zu machen, den Menschen auf längere Zeit zur Nahrung dienen zu können.

Von den Darren oder Trockenofen.

Die Darren, auch unter dem Namen Hürden bezeichnet, müssen immer von den Gebäuden isolirt stehen, aus Furcht vor Feuergefahr, und so gestellt sein, daß sie dem heftigen Winde nicht ausgefegt sind; sie sind verschieden in der Größe, Breite und beim Umfange, je nach dem Bedürfnisse und der Quanti-

ist der Kastanien, die man nach der Ernte zu trocknen hat. Ihre gewöhnlicher Umfang hat 15 Fuß in der Länge, eben so viel in der Breite und 18 Fuß in der Höhe; im Innern errichtet man, 9 Fuß über dem Boden, eine Hürde oder Gitter, welches auf parallele Querstangen gestützt ist, die immer 2 Fuß von einander entfernt sind. Diese oben flachen Querstangen müssen unten ausgeschnitten und rund sein; sie dienen dazu, um andere, die von dünnem und glattem Holze gemacht sind, daran festzumachen, zwischen welchen man einen Zwischenraum von 4, 5, 6 Linien höchstens läßt, damit der Rauch leicht hindurchbringen und in die Masse der Kastanien, die sie zu tragen haben, eindringen kann. Diese Einrichtung läßt auch leicht zu, daß man sie ohne Mühe umwenden und vor dem schwarzen Rauch, der sich unten an den Ecken ansetzt, reinigen kann; man behält sich ein mehr oder minder großes Viereck vor, das nicht fest genagelt wird, denn wenn man es wegnimmt, entsteht eine Oeffnung, durch welche man die getrockneten Kastanien fallen läßt, wenn man wieder andere hinaufsthun will. Die Seitenmauern auf der Erdoberfläche werden von einer Thür durchbrochen, und dieser gegenüber befindet sich eine Oeffnung von 1 Fuß in der Höhe und 6 Fuß in der Breite, um dadurch das Licht hindurch einbringen zu lassen, einen Luftzug zu bewirken und durch dieses Mittel von außen, ohne die Thür öffnen zu dürfen, die Brennstoffe mit welchen man das Feuer unterhält, anzufachen. Oben an der Decke macht man eine andere Thür, zu welcher man durch eine Treppe hinaufsteigt, die gegen die Seitenmauer gestützt ist, neben welcher sich ein ziemlich breites Fenster befindet, um, wenn es erforderlich ist, frische Kastanien hineinwerfen zu können, ohne nöthig zu haben, etwas zu öffnen. In den andern Seitenmauern befinden sich Oeffnungen von 15 Zoll Höhe und 8 Zoll Breite, und über dieser eine dritte 2 oder 3 Fuß höhere, um dadurch den Luftzug und das Aufsteigen und Hinausgehen des Rauches zu erleichtern; nahe am Dache kann man noch andere anbringen. Die Bretter endlich, aus welchen man das Dach dieses schuppenartigen Gebäudes gemacht hat, sind noch mit 2 an den Seiten angebrachten Luken versehen, aber die Bretter zu den Luken müssen so übereinander liegen, daß der Rauch einen guten Abzug hat und doch auch das Wasser nicht eindringen kann, wenn es regnet.

Anweisung, die Kastanien zu trocknen.

Auf die Art und Weise, wie man das Feuer zu leiten und

anzumachen hat, um die Kastanien gehörig zu trocknen, muß man die größte Sorgfalt verwenden; erstlich ist es nöthig, die Darrre, so gut als es möglich ist, von oben bis unten zu reinigen; es ist selbst gut, dieses Verfahren alle Tage zu wiederholen, wo es nöthig ist, das Feuer immer zu unterhalten. Nachdem man die Kastanien über die ganze Oberfläche der Querstangen gelegt und eine mehr oder minder dicke Lage davon gemacht hat, nimmt man ungefähr 5 oder 6 Säcke voll zum ersten Male, setzt einen eisernen Ofen in die Mitte der Erdoberfläche, um darin gleich ein Feuer anzumachen mit der Schale, die man im vorigen Jahre eingeerntet hat, dann mit etwas grünem Kastanienholze, aber so, daß es Tag und Nacht fortbrenne. Wenn der Rauch durch die Zwischenräume der Darrre und die gelinde und fortgesetzte Wärme durch die Kastanien, bringt, so fangen sie bald an zu schwitzen; nach Verlauf von 14 Tagen, wenn man das Feuer immer etwas vergrößert, gelangen sie zu einer vollkommenen Austrocknung.

Aber der ganze glückliche Fortgang dieses Verfahrens hängt wesentlich von der Art ab, wie man das Feuer, besonders im Anfange, leitet; wenn man es zu stark macht, so zieht es die Schale der Kastanien so zusammen, daß das Wasser, welches sie enthalten, nicht verdunsten kann. Daher kommt es denn, daß die Feuchtigkeit, die sich inwendig entwickelt, die mehrlige Substanz zum Schimmeln bringt; sie nimmt dann einen abschrecklichen und zurückstoßenden Geschmack an. Wenn das erste Durchschwitzen vollendet ist, rührt man die ganze Masse mit einer Schaufel um, um die untern so viel wie möglich nach oben heraufzuschaffen; dies muß man alle 2 oder 3 Tage wiederholen, indem man immer denselben Grad der Wärme und des Rauches zu erhalten sucht. Niemals darf die Kastanienlage höher als 12 bis 18 Fuß sein, weil sonst die oben liegenden nicht so schnell trocknen würden, als die unten liegenden; auch würde es gut sein, die ganze Ernte zu theilen und sie nicht in einem Male zu trocknen; oder noch besser, man könnte sie nach und nach unter einander mengen, indem man immer die, die plan frisch hinzugeht, unten hinlegt. Um nun endlich zu erkennen, ob sie völlig ausgetrocknet sind, nimmt man einige aus dem Haufen und versucht, die Schale zu zerbrechen, die zerbrechlich genug sein muß, um beim ersten Drucke der Finger zu zerbrechen. Die Substanz, die sie enthalten, muß einen gewissen Widerstand leisten, wenn man sie unter die Zähne bringt, und nicht sogleich

nachgeben, wenn man sie mit den Fingern zerbricht; in diesem Zustande sind sie gehörig ausgetrocknet. In allen Dörtern, wo es nicht möglich ist, Trocknen im Großen zu bauen, ergänzt man sie durch lange und platte Weidenkörbe, die weit gestochten sind, um die Kastanien im Innern großer Kamine aufhängen zu können, damit man auf sie durch das allgemeine Herdfeuer wirken und sie dadurch, wie wir eben gesagt haben, austrocknen könne.

Art und Weise, die Schale der getrockneten Kastanien abzumachen.

Wenn man gewiß ist, daß die Kastanien völlig ausgetrocknet sind, so läßt man das Feuer ausgehen, macht alle Öffnungen des Trocknens zu, hebt das Bierock des Bitters oder den Rost, welcher, weil er nicht genagelt ist, beweglich geblieben, auf und läßt einen Theil davon in die Ecke oder Erdsfläche fallen. Damit sie noch ihre Wärme erhalten können, läßt man sie noch auf einem Haufen zusammen liegen; Diejenigen, welche sie mit ihrer Schale aufbewahren, lassen sie kalt werden und tragen sie nach und nach fort; aber es ist viel besser, sie durch mehr oder minder hartes Stoßen oder Schlagen abzumachen. Um dieses zu verrichten, füllt man einen Sack von grauer Leinwand, der 4 Fuß lang und 18 Zoll breit ist und vorher, um ihn seine Geschmeidigkeit zu erhalten und ihn vor dem Zerreißen zu bewahren, in einer starken Klebe-Auflösung eingeweicht ist, damit an. Zwei Menschen fassen ihn dann bei den äußersten Enden an, um ihn mit Gewalt und zu mehreren Malen auf einen Kastanienblock, der zu diesem Zwecke in der Mitte des Trocknens steht, zu schlagen, und wenn sie glauben, daß die Kastanien ziemlich davon gereinigt sind, so nehmen sie dieselben aus dem Sack, um sie an einen dazu bestimmten Ort zu thun, schwingen sie und sortiren die, welche ganz sind, von denen, die vielleicht zerbrochen sind oder noch etwas Schale haben. Man verdoppelt die Mittel, je nachdem die Quantität größer ist, jedoch so, daß die ganze Arbeit in 1 oder 2 Tagen ganz vollendet ist; doch muß man auch nicht vergessen, wo möglich alle getrocknete Schale zu sammeln und sorgfältig an einem trockenen Orte aufzubewahren, um dieselbe dazu zu gebrauchen, die Kastanien vor der nächsten Ernte zu schütten. Viele Leute thun auch die Kastanien in einen zuckerhutförmigen Sack, der ungefähr 1 Scheffel enthält, und schlagen diesen auf einen sehr harten Gegenstand, bis sie ganz rein und von aller Schale entblößt sind.

Diese Art, obwohl etwas langwieriger, ist ganz dieselbe, wie die vorhergehende.

Es sei dem nun wie ihm wolle, durch die Methode, die wir so eben beschrieben haben, erhält man die Kastanien völlig trocken und vortrefflich zum essen, nicht nur während des Winters und vor einem Jahre zum andern, sondern sogar mehrere Jahre lang; ihre mehlsige Substanz ist gelblich-weiß; sie bleiben beständig fest und erlangen durch das Kochen einen süßen und angenehmen Geschmack; man sollte fast glauben, sie wären frisch, obgleich sie getrocknet sind. Man kann sie auch roh essen; wenn man sie nur einige Minuten lang in dem Munde behält, so lassen sie sich, ohne sie zu kauen, so leicht zerdrücken, als wenn sie vorher gekocht wären.

Wenn man sich jedoch die geringste Vernachlässigung zu Schulden kommen läßt, so verderben sie nicht nur und fangen mehr oder weniger schnell an zu schimmeln, sondern sie werden auch schwarz, weich und gestreift; wenn man sie kocht, und wenn man sie isst, so haben sie einen zusammenziehenden Geschmack, einen brandigen Geruch, den sie während des Trocknens angenommen haben, und der der brandigen Holzsaure ähnlich ist; dieses fällt nicht vor, wenn man ihnen die Schale abnimmt und genau das Verfahren befolgt, welches wir oben angegeben haben.

Art und Weise, die Kastanien zuzubereiten, um zur Nahrung zu dienen.

Dst begnügt man sich damit, die Kastanien in dem Zustande zu erhalten, in welchem sie sich befinden, wenn sie aus dem Ofen gekommen sind; oft werden sie auch mehr oder weniger grob zer schlagen, entweder stößt man sie in einem Mörser, oder bewirkt es auf andere Art; kurz, man verwandelt sie in Mehl, indem man sie auf der Mühle mahlt. Aber in diesem letztern Zustande muß man sie immer in großen, wohlverstopften Gefäßen an einem luftigen und besonders vor jeder Feuchtigkeit gesicherten Orte aufbewahren; denn je weißer das Kastanienmehl ist, desto angenehmer schmeckt es, desto schwerer ist es aber auch, es auf längere Zeit gut zu erhalten; ein Jahr ist hinlänglich, um es in solchem Grade zu verderben, daß man Mühe hat, es zu erkennen. Das graue dagegen kann mehrere Jahre lang leicht aufbewahrt werden.

Es sei dem nur wie ihm wolle, um sich desselben als Nahrungsmittel zu bedienen, so vermischt oder befeuchtet man das Kastanienmehl mit einer sehr kleinen Quantität Wasser, knetet es an und macht davon eine Art Kuchen, die man hernach auf kleinen, etwas warmen Blechplatten bäckt. Die Corfen nehmen selbst etwas Sauerteig dazu; aber die Gährung, welche dieser hervorbringt, ist nicht hinlänglich, um das Brot, das sie daraus bereiten, leichter und verdaulicher zu machen, obgleich es, aufgelöst mit etwas Flüssigem, aufkochen und dicker werden kann; aber was es auch für eine Methode sein mag, die sie anwenden, um diese Zubereitungen angenehmer an Geschmack zu machen, so haben sie doch keineswegs den Geschmack der frischen oder der gut getrockneten Kastanien.

Um sie frisch zu essen, rathet man, ihnen sogleich die erste Schale mit Hülfe eines Messers zu nehmen; hinsichtlich der zweiten, unter dem Namen Loh (tan) bekannten ist es nöthig, die Kastanien in siedendes Wasser zu werfen und sie daselbst einige Minuten zu lassen, damit sie aufschwellen und sich von der Schale trennen. Man rührt sie längere oder kürzere Zeit um, und wenn sie ganz entblößt und vollkommen weiß sind, nimmt man sie heraus, um sie in kaltes Wasser zu thun und damit tüchtig zu waschen. Nachdem man darauf eine neue Quantität Wasser, in welches man eine Hand voll gewöhnliches Salz, wieft, warm gemacht hat, thut man die Kastanien hinein und läßt sie nur einige Minuten lang kochen. Nachdem man das Wasser noch einmal rein abgegossen hat, thut man sie wieder in den Kessel, den man mit Leinwand bedeckt, und setzt das Ganze einer gelinden Wärme aus, worin es, je nach dem Bedürfnisse, längere oder kürzere Zeit bleibt. Auf diese Weise gekocht, verlieren die Kastanien ganz ihre Wassertheile, die sie enthalten, und selbst die, welche, während sie auf dem Feuer waren, hätten hindrücken können; sie nehmen, je nachdem sie sich abtrocknen, einen viel angenehmeren Geschmack an, als diejenigen, welche man bloß mit Wasser und in ihrer Schale gekocht hat; sie sind noch denen vorzuziehen, die man in der Pfanne oder in warmer Asche brätet.

Im Innern des eisernen Topfes, der einige Zeit einer fortwährenden Hitze ausgesetzt ist, müssen alle Kastanien, die an dem Rande liegen und ihn berühren, nöthwendig etwas fester und verschoben von denen sein, die sich in der Mitte befinden. Ueber dieses kann nicht als eine Unannehmlichkeit betrachtet werden,

weil die Einen sie gern gebräunt nehmen und die Andern sie in ihrem natürlichen Zustande lieben. Endlich thut man sie, um sie aufzutragen, in ein ziemlich großes und breites Leinwandstück, um sie einige Zeit waart erhalten zu können, und Jeder nimmt sie daraus, um sie zu essen; auf diese Art vermeidet man den Zeitverlust, den man dazu verwenden müßte, ehe man seine Mahlzeit vollendet hat, und man wüßt auch nichts von der mehligten Substanz weg, die an der Schale sitzen bliebet würde, wenn man sie mit den Zähnen zerbricht.

Alles Wasser, welches man gebraucht hat, um die Kastanien zu kochen, dient dazu, das Gersten- oder jedes andere Mehl, das man für die Schweine zubereitet, nahrhafter zu machen.

Wenn man trockene Kastanien, die noch in ihrer Schale sind, kochen will, so muß man sie zerschlagen, um diese abzumachen, und sie dann 10 oder 12 Stunden wenigstens in lauwarmem Wasser einweichen, um sie aufschwellen zu lassen, damit sie wieder so dick werden, wie frische. Nachdem man dieses erste Wasser abgegossen hat, wäscht man sie noch einmal mit kaltem Wasser und kocht sie dann, wie oben gesagt worden ist; wenn sie aber rein von aller Schale sind, so thut man ziemlich heißes Wasser darauf, um sie zu erweichen und dadurch ihre Menge zu vermehren. Man kocht sie dann noch vollends fertig, wie wir es schon bei den andern bemerkt haben; und dies giebt ihnen einen so süßen und angenehmen Geschmack, als wenn sie ganz frisch wären.

§. 16. Das Schellkraut.

Schellkraut. *Chelidonium majus*, L. Familie der zweifelfarbtigen Erdrauches, *Fumaria bulbosa*, L. Familie der Mohnpflanzenarten. Hat gewöhnlich einen Kelch mit 4 Einschnitten, der bald abfällt; Blumenkrone, gewöhnlich mit 4 Blättern; unterweibige Staubgefäße mit bestimmter und unbestimmter Anzahl; einen einfachen Fruchtknoten; gewöhnlich ohne Griffel; eine getheilte Narbe; gewöhnlich eine-einfacherige und vielstammige Frucht; wechselständige Blätter.

Schellkraut-Geschlecht. *Chelidonium majus*. Hat einen halb abfallenden Kelch mit 2-Einschnitten; eine Blumenkrone mit 4 gleichen und 4 ungleichen Blättchen; Staubgefäße von unbestimmter Anzahl; eine klanenförmige, einförmige, zweispaltige Schote; eine ausbauende Wurzel; einen geraden, zweifelligen, schwachen, 1 bis 2 Fuß hohen Stengel; bünn, fleb-

rige, unten grau-grüne, gleichsam geflügelte Blätter, welche stark halbgesebert sind, mit ovalen Blättchen, Zähnen und runden Lappen; achsel- oder gipfelfständige Blüten, die auf einem gemeinsamen Stiele sitzen, der sich in einfache Dolben theilt, mit 4 oder 5 Strahlen; gelbe Blüten.

Zwiebelartiges Erdrauch-Geschlecht. *Fumaria bulbosa*. Hat einen Kelch mit 2 colorirten, halb abfallenden Einschnitten; eine Blumenkrone mit 4 unregelmäßigen Blättchen, wovon das eine sich wie ein Sporn verlängert; 6 Staubgefäße, die in 2 Bündel getheilt sind, wovon jedes 2 Staubbeutel trägt; eine ausdauernde, zwiebelartige, runde und mit dünnen Fasern versehene Wurzel; einen einfachen, geraden, 6 bis 7 Zoll hohen Stengel; gestielte; zergliedernde Blätter, mit kleinen zackigen Blättchen; ziemlich große, weißliche oder röthliche Blumen, geordnet in eine schlaffe, gipfelfständige Aehre, die mit großen Nebenblättern versehen ist.

Man betrachtet das Schellkraut als ein giftiges Reizmittel, dessen man sich von 2—4 Quentchen im Decoct bedient, und welches, wenn es äußerlich angewendet wird, sehr nützlich ist, um die alten Geschwüre wieder aufzuregen. Der ausgedrückte Saft dieser Pflanze wird als Trank in Dosen von 1—2 Quentchen eingegeben, der Extract der ganzen Pflanze in Pillen von 2—4 Gran. Was den gehörnten Mohn, *Chelidonium luteum*, betrifft, so gebraucht man seine ganzen Blätter, indem man sie mit etwas Olivenöl vermischt; man hat diese Pflanze sogar gegen die Lufteuche eingegeben. Man gab diesen Saft, mit Honig vermischt, in Dosen von einem Löffel voll ein, welche man nach und nach vermehrte. Im Winter ließ man den Extract von der ganzen Pflanze in Dosen von 4 Gran in Pillen einnehmen, die man bis zu 20 Gran steigerte, um bis zur vollkommenen Genesung damit fortzufahren.

§. 17. Die Pfingst-, Königs- oder Sictrose.

Officinelle Pfingstrose. *Paeonia officinalis*, L. Die Familie der Hahnenfüße. — Hat einen vielblättrigen Kelch; eine Blumenkrone von 4—5 Blättchen höchstens; unzählige, unterweibige Staubgefäße; gewöhnlich mehrere Fruchtknoten, über jedem derselben einen Griffel und eine einfache Narbe; eine veränderliche Frucht.

Pfingstrosen-Geschlecht. *Paeonia*. Hat einen Kelch

von 5—6 concaven Einschnitten; eine Blumenkrone mit 5 regulären und sehr breiten Blättern; sehr zahlreiche Staubgefäße; 2—5 Staubwege; einförmige, vielsamige Kapseln, die sich an einer innern Naht öffnen. Hat eine ausdauernde, büschelförmige Wurzel, die aus einer Menge langer Knollen besteht; einen krautigen, geraden, zweigigen, runden, ungefähre 2 Fuß hohen Stengel; wechselsständige, sehr große, unregelmäßige Blätter, zweimal geflügelt, mit ungleichen, länglich-runden, lanzettförmigen, spizen, ganzen, unten sehr grau-grünen Blättern; sehr große, weißrothe, einzelne und gipfelfständige Blüten; sie haben 3 Staubwege, welche eben so viel wollichte Kapseln werden, die nach unten zu aufgeklaffen sind.

Die officinelle Pfingstrose, von der man 2 Abarten, eine männliche und eine weibliche erkennt, wird in den Gärten gezogen. Ihre Purpurfarbe schmeichelt den Augen, ihr giftiger Geruch aber macht sie sehr zurückstoßend. Aus der Blume und den Wurzeln, die einen sehr starken und unangenehmen bitteren Geschmack haben, zieht man einen wässerigen Extract. Der Same, der geruchlos ist, enthält Del und Bodensatz, der auch in den Wurzeln reichlich genug ist, um Stärke daraus zu gewinnen.

In der Medicin wird die Pfingstrose als ein ziemlich starkes Krampfmittel betrachtet, und die Wurzel als Decoct von 4 bis 8 Quentchen gebraucht; aus ihrem Pulver macht man Kügelchen, die man von 26 Gran bis zu 1 Quentchen einglebt. Mit 2—4 Quentchen von ihren Blüten schwängert man schon genug eine Infusion; ihr Same wird in denselben Dosen gebraucht. Man macht daraus einen Syrup zu Gesundheitskränken, die man von 4 Quentchen bis zu 2 Loth einglebt; ihre Blätter werden von 2 bis zu 6 Loth gebraucht. Ihr Farbestoff wird in Massen von 36 Gran bis zu 1 Quentchen gebraucht.

Von dem Arrow-root.

Unter der Zahl der Bodenmehl oder Stärkemehl führenden Substanzen, die aus fremden Ländern zu uns kommen, unterscheidet man besonders den Arrow-root von Indien, welcher noch ein Stärke- oder Mehlbodensatz oder vielmehr Stärke ist, die aus den Wurzeln des *Maranta indica* und des *maranta arundinacea* gezogen worden ist; dies sind ausländische Pflan-

zen, und wir weisen den Leser auf die botanischen Werke hin, weil ihre Geschichte und ihre vielen Ähnlichkeiten in einiges Dunkel gehüllt sind, welches wir hier nicht vermeiden könnten, ohne in große Einzelheiten einzugehen, die gar nicht in den Plan unsers Werkes schlagen. Jedoch müssen wir, da der Salep, wovon wir schon gesprochen haben, und der Arrow-root 2 Bodenmehlarten sind, die sehr leicht mit einander verwechselt werden können, wenn sie in Pulver verwandelt worden sind, bemerken, daß es nicht schwer ist, den perussischen Salep an dem besondern Geruche, der ihm eigen ist, zu erkennen, und daß der Arrow-root nichts anderes ist, als das Stärkebodenmehl, das aus den Pflanzen der *Halesia*-Familie gezogen worden ist, und der Salep selbst das Bodenmehl aus dem Knabenkraute ist.

Unser aus den Kartoffeln gezogenes Bodenmehl gleicht ihm so sehr, daß, wenn es aus Amerika und besonders aus Jamaika zu uns kommt, es nicht möglich ist, es zu unterscheiden; es sei dem nun wie ihm wolle, der indische Arrow-root ist eine nahehafte und erquickende Speise. Um sie in großer Masse zu erhalten, baut man vorzugsweise alle unter dem Namen *maranta arundinacea* bekannte Pflanzen, welche die kanaanitischen Indianer nahe bei ihren Wohnungen haben und wovon sie die unter der Asche gekochten Wurzeln als ein Mittel gegen das Wechselstieber essen; so berichten uns wenigstens die Reisenden.

Was für gesunde und wohlthuende Eigenschaften der indische Arrow-root auch immerhin haben mag, so besitzt der Bodenfasz unserer einheimischen Kartoffel dieselben und zwar in demselben Grade, wie diese *maranta arundinacea*; wir möchten selbst behaupten, daß er als viel besser betrachtet werden könnte, denn zu allen Zeiten ist es möglich, sich ihn frischer und folglich besser zu verschaffen, und das Eine, das ihm fehlt, ist, daß er nicht auch von Fremden mit einem schönen Namen geschmückt ist, die jenen zum Preise von 5—6 Franken für das Pfund einbringen, während dieser nur zu 40—50 Centimen bei den Kaufleuten verkauft wird.

Nach alle dem, was wir so eben in Bezug auf die Pflanzen, aus denen man Stärke ziehen könnte, gesagt haben, könnte es vielleicht noch einige geben, die ihrer Natur nach eine größere oder kleinere Quantität davon enthalten würden. Wir werden jedoch noch sagen, daß im Jahre 1716 *Vaubert* die Erfindung,

das zur Fabrikation der Stärke dienende Getreide durch die *Arons* Wurzel zu ersetzen, gemacht und daß er selbst das Privilegium, dieses Produkt aus der benannten Pflanze zu ziehen, auf 20 Jahre erhalten hatte. Aber was es auch für eine Substanz sein möge, die man verarbeiten will, um daraus Stärke zu erhalten, so muß man sie immer auslesen, die Knollen, die Wurzeln oder die Pflanzen waschen, raspeln und zerstoßen, indem man Wasser zu demjenigen hinzuthut, die vielleicht zu trocken wären, einen Teig daraus machen, und einen Teig daraus machen, um sie unter die Presse zu bringen, damit man allen Resten erhält, der aus der Zusammenpressung entsteht. Man löst dann in vielem Wasser, welches in großen Gefäßen ist, einen Bodensatz auf, der sich nach längerer oder kürzerer Zeit auf dem Grunde der Gefäße niedersetzt und welcher, wenn er gewaschen und getrocknet ist, die wahre Stärke ausmacht.

Zweites Capitel.

Von den zu befolgenden Verfahrensarten, um Stärke zu bereiten.

§. 1. Von dem Wasser und der Wahl desselben.

Der Stärkefabrikant kann nicht sorgfältig genug bei der Wahl des Wassers, das er zu seiner Arbeit gebraucht, verfahren, wenn er aus seinem Etablissement Nutzen ziehen will; der Brunnen, der sehr tief sein muß und dessen Quelle selbst bei der größten Trockenheit nicht austrocknen darf, muß in der Mitte der Werkstätte stehen oder doch so, daß er durch seine vortheilhafte Stellung überflüssige Handarbeit vermeiden und den Zeitverlust ersparen könne. Vermitteltst einer guten Pumpe, die leicht zu bewegen ist, muß man überall, wo es nöthig ist, die nöthige Quantität Wasser zu allen Verrichtungen hinkommen lassen; aber er muß sich, bevor er sich desselben bedient, überzeugen, ob es keine fremden Substanzen enthält, welche, wenn nicht schädlich, doch aber fähig sind, die Trennung des Produktes, das er zu seiner Arbeit gebraucht und welches ihn für dieselbe schädlos halten soll, zu verzögern. Darum wollen wir hier einige allgemeine Bemerkungen über das chemisch geprüfte Wasser und über die Wirkung, welche es auf die vegetabilischen

Substanzen und besonders auf die Stärke, unsern Hauptgegenstand in diesem Augenblicke, auslöst, aufstellen.

Man weiß, daß das Wasser gewöhnlich als eine farblose Flüssigkeit ohne Geruch und Geschmack betrachtet wird, welche alle Pflanzenprodukte durchdringt und sich mit ihnen vereinigt, sie anschwellt, auftreibt und sogar eine große Menge davon auflöst, wie den Zucker, den Gummi; kurz, jedes Mal, wenn eine Pflanzensubstanz sich auflöst, geschieht dies nur durch die Zerstückung der zusammenhängenden Theilchen, welche dann die neuen Verbindungen begünstigt, welche sie erleidet. Daher entstehen auch alle nothwendigen Veränderungen, um die Gährung zu befördern; denn könnte man die Pflanzen lange in ihrem trockenen Zustande lassen, so wäre es niemals möglich, sie zu irgend einer Veränderung zu bringen, und wenn das Wasser, das man mit Gummi oder Zucker vermischt, durch die Länge die gänzliche Zerstückung herbeizuführen vermag, so ist es bewiesen, daß es keine directe Wirkung auf die stärkeartigen Substanzen haben kann.

Was es auch für ein Stoff sein mag, der sie zusammenhält, so kann das Wasser doch nur ihre Trennung begünstigen; nur die Stärke allein bildet einen Niederschlag und bleibt vollkommen isolirt, weil es unmöglich ist, daß sie nur im Geringsten eine Auflösung erleide. Was die thierischen Substanzen betrifft, so ist dies gerade das Gegentheil: je mehr sie der Gewalt des Wassers ausgesetzt sind, desto mehr neigen sie sich der Zerstückung; man kann sie sogar nicht aufbewahren, wenn man nicht alle Mittel anwendet, sie vollkommen auszutrocknen. So viel als möglich sollte das Wasser zur Zubereitung der Stärke aus dem, was gut zum Trinken ist, gewählt werden; aber hiervon geschieht fast immer das Gegentheil. In der That ist das Pariser Brunnenwasser keineswegs hell, ohne Geruch und ohne besondern Geschmack, und wird durch Seifenwasser nicht getrübt, denn es enthält bei der Auflösung nicht nur eine mehr oder minder geringe Quantität Kalkerde, sondern auch salzsaures Salz. In diesem Zustande ist es selbst nicht einmal zum häuslichen Gebrauche gut, weil es die Hülsenfrüchte, die man damit kocht, hart macht, und weil man es auch nicht gebrauchen kann, um die Seife aufzulösen, denn sie macht sie gerinnen. Jedoch könnte man glauben, daß, je näher die Brunnen an dem Wasser liegen, desto besser das Wasser wäre, welches sie liefern, um die Stärke enthaltenden Substanzen zuzubereiten,

weil es bewiesen ist, daß das Wasser der Seine nur sehr wenig Kalkerde enthält; aber wir haben ganz entgegengesetzte Beweise gehabt, denn nachdem wir mehrere Werkstätten, die ganz nahe daran liegen, besucht haben, sind wir überzeugt worden, daß die am besten eingerichteten Brunnen, die alle Wasser in großer Menge geben, immer ein Wasser liefern, das mehr oder minder von einem kalkartigen Stoffe geschwängert und mehr oder weniger fähig ist, das Gähren der zur Stärke verbrauchten Substanzen zu verzögern, oder ihm zu schaden. Das Wasser also darf, wenn es in seinem ganz reinen Zustande ist, als durchaus nothwendig, nicht nur zur Erstickung der Ehler, sondern auch zur Auflösung der Substanzen im Großen, um Stärke daraus zu machen, betrachtet werden.

In der Chemie nimmt man an, daß das Wasser aus 2 Theilen Wasserstoff und 1 Theile Sauerstoff bestehe; es wird auch noch unter dem Namen halb saurer Wasserstoff bezeichnet. Es ist in so großer Menge auf der Erdoberfläche verbreitet, daß es mehr als die Hälfte im Umfange bildet; es befindet sich darauf in 3 Zuständen, in Festigkeit oder in Eis, in Flüssigkeit oder in Wasser, in luftiger Flüssigkeit oder in Dampf. Fest findet man es auf dem Gipfel der hohen Berge, so lange die Temperatur 0 oder etliche Grade darunter ihm gestattet, darauf zu bleiben. Der flüssige Zustand ist der gewöhnlichste in der Temperatur, worin wir leben, und es wird nur momentan fest; das Wasser der Bäche, Flüsse und des Meeres besteht aus denselben Elementen und in denselben Verhältnissen. Alles Wasser ist nur durch die fremden Substanzen von einander verschieden, mit welchen es sich in Folge seiner Wirkung auf die Metalle, die es durchdringt, schwängert; alles Wasser, welches einen starken Geruch hat und mit einem Geschmacke verbunden ist, der ihm die Fähigkeit giebt, auf die thierische Ökonomie zu wirken, wird als mineralisches Wasser betrachtet; alles das, welches Meersalz enthält, wie das Wasser einiger Quellen und des Meeres, wird Salzwasser genannt; das Brunnenwasser wird, wie wir vorhin schon gesagt haben, als gypshaltig betrachtet. Also haben doch die Alten mit Recht das Wasser das große Auflösungsmitel der Natur genannt.

Um das Wasser in seinem reinen Zustande zu erhalten, nimmt man seine Zuflucht zu der Destillation, welche man, wenn man es im Großen verrichten will, vermittelst einer Destillirkolbe thut. Wenn es da herauskommt, ist es nicht nur

von allen firen Stoffen, die es enthielt, sondern auch noch von der Luft und allen andern Gasen, die es enthält, entblößt.

§. 2. Das saure Wasser oder das Scheidewasser.

Über wie auch die Beschaffenheit des Wassers sein mag, so muß man es als die am ersten auf die Stoffe, welche der Stärkefabrikant einer mehr oder weniger langen Gährung unterwerfen muß, wirkende Kraft betrachten; das Wasser ist es, das dazu dienen muß, die Stoffe zu trennen, die den ganzen Stärkebodenfasz zusammenhalten, der in dem Handel unter dem Namen Stärke bekannt ist. Um die hauptsächlichste Wirkung zu beschleunigen, fügen sie gewöhnlich, nachdem sie es erwärmt haben, entweder Bierhefen oder präparirten Sauerteig, womit man das Brot bäckt, hinzu; nehmen 2 Pfund von dem einen oder von dem andern und lösen sie nach und nach in einem Eimer Wasser auf, um es auszudehnen, bis sie davon die nöthige Quantität erhalten, um zu dem Zwecke zu gelangen, den sie sich vorgenommen haben, d. h. hinsichtlich der Quantität, die sie verarbeiten wollen, und der Zahl der Fässer, die sie anzufüllen haben, wenn sie die verschiedenen Stoffe hineingethan haben, die der Gährung sollen ausgesetzt werden. Die Stärkefabrikanten bezeichnen also das mit einer Substanz, die geeignet ist, alle zur Gährung nöthigen Eigenschaften zu entwickeln, geschwängerte Wasser mit dem Namen Sauerwasser oder Scheidewasser, und sie gebrauchen es nur dann erst, nachdem der Hefen oder Sauerteig 48 Stunden zum wenigsten darin gelegen hat, den sie darin aufgelöst haben, um davon eine genaue Mischung zu machen.

Um den Mangel der Hefen zu ergänzen, hat man folgende Mischung vorgeschlagen: Man nimmt 4 Maß Wasser und eben so viel Branntwein und fügt 2 Pfund Alaun hinzu; thut das Ganze in einen Kessel und läßt es kochen. Nachdem man das Wasser hat kalt werden lassen, bedient man sich desselben, um das Sauerwasser zu ersetzen, das aus den Bierhefen zubereitet ist.

Es giebt auch noch ein anderes Mittel, sich während der Arbeit Sauerwasser zu bereiten; es besteht in dem Wasser welches in den Fässern oben aufschwimmt und sich nach dem Waschen und der Einweichung zeigt, wovon wir weiter unten bei der 2ten Operation §. 5. sprechen werden. Es würde selbst keinen andern Stoff geben, der geeigneter wäre, die Gährung

zu entwickeln, als die in den Fässern bloß mit Wasser zubereiteten Mischungen; sie würden bei einer etwas hohen Temperatur, wie im Sommer, zu einer um so schnelleren Gährung übergehen, je höher und anhaltender die atmosphärische Wärme sein würde; die Gewitter entwickeln sie so schnell, daß sie selbst beträchtlichen Verlust verursachen können.

§. 3. Zubereitungen der Einweichung.

Wir nehmen an, daß die Werkstatt des Stärkefabrikanten so eingerichtet ist, daß die Fässer oder Tonnen so gestellt sind, daß man leicht um sie herumgehen kann, und der Arbeiter, nachdem er den obern Boden der Tonnen herausgenommen hat, keine Schwierigkeit vorfinde, um eine mehr oder minder große Quantität vorher zubereitetes Sauerwasser hineingießen zu können, die aber immer nach dem Concentrungsvermögen, der Temperatur des Einsäuerungsortes und der der Atmosphäre eingerichtet sein muß, denn man braucht bei weitem weniger im Sommer, als im Winter, und während der letztern Jahreszeit muß man besonders im Anfange der Arbeit darauf aufmerksam sein, daß das Wasser, welches als Gährungstoff dienen soll, nicht friert. Zu der Quantität Sauerwasser thut man von dem andern so viel hinzu, bis das Fass zur Hälfte angefüllt ist.

§. 4. Einweichung.

Erste Verrichtung. Wenn alle Fässer oder Tonnen nun so vorbereitet sind, so füllt man sie noch ganz mit schwarzem Kleienmehle, Grütze oder Gries, mit mehr oder weniger grob gemahlenem Mehle an, das von verdorbenem Korne herkömmt und zum Brotbäcken nicht mehr gebraucht werden kann; wenn man dieses alles genau unter einander gemengt hat, so läßt man es sich setzen. Diese erste Verrichtung nennt man das Einweichen. Früher sollte diese Einweichung 20 — 24 Tage dauern; man verlangte selbst, daß es mit reinem und klarem Wasser geschah; aber 14 Tage im Winter und 10 Tage im Sommer sind hinlänglich genug, um sie zu vollenden, denn sie hängt nur von der Kraft des Gährungstoffes ab, den man dazu angewendet hat, und von der Lage, in welcher die Werkstatt in Bezug auf die atmosphärische Wärme angebracht ist. Uebrigens kann die Erfahrung und Gewohnheit allein beurtheilen und genau erkennen lassen, wie viel Zeit die Einweichung bedarf, bis sie sich in dem Zu-

stande befindet, daß die Arbeit damit fortgesetzt werden kann; man kann auch die Operation dadurch noch erleichtern, wenn man von Zeit zu Zeit die in den Fässern enthaltenen Stoffe umrührt und bewegt, um ihrer Trennung zu Hülfe zu kommen.

Nur nach einer gewissen Zeit der Einweichung im Sauerwasser erfolgt die Trennung oder Auflösung der Theile, woraus die Masse besteht, auf welche man wirken will; ein großer Theil setzt sich auf den Grund des Fasses und das Wasser, welches sie bedeckt, wird fett und ölig. Die Eimer haben das, was das Wasser verdickt, für ein Del gehalten, welches der Gährungsstoff auf die Oberfläche getrieben habe, die Andern für ein schleimiges Wasser, das mehr oder weniger mit Eiweiß, das oben aufschwimmt, geschwängert sei; aber es mag sein, was es wolle, man muß es ganz und gar davon absondern.

Nachher nimmt man ein Haarsieb, dessen Diameter 18 Fuß haben und mit einem 20 Zoll hohen Rande versehen sein muß, und setzt dieses auf 2, Querstangen, die auf einem andern wohl gereinigten Fasse liegen; dann schöpft man mit einem gewöhnlichen Eimer alles, was sich auf dem Grunde des Fasses befindet, aus und thut es in das Sieb; dann wäscht man das Ganze zum dritten Male, wie wir es gleich sagen werden; man darf selbst damit nicht fortfahren, wenn man sieht, daß die Einweichung lange genug gedauert hat. Man wird es leicht sehen, wenn man eine Hand voll von dem, was sich im Fasse befindet, nimmt und es fest mit der Hand ausdrückt; das Wasser, welches herauskrist, ist mehr oder weniger geschwängert oder weiß; alles, was überbleibt, darf nichts mehr enthalten, als die reine und von allen Mehl- oder Stärketheilen entblößte Kleie, welche sie mit sich führte. Man rührt das Ganze mit einer hölzernen Schaufel um, um hernach zur zweiten Operation zu schreiten.

§. 5. Waschen der Kleie.

Zweite Verrichtung, dazu bestimmt, die Kleie zu waschen, d. h. alle Mehl- und Stärketheile, welche durch die Einweichung getrennt worden sind, durch mehr oder minder öfteres Waschen herauszuziehen. Um dieses zu thun, füllt man jedes Sieb mit allem, was 3 Eimer von dem Eingeweichten enthalten können; dann gießt man 2 Eimer helles Wasser darüber, und der Arbeiter bewegt und rührt es mit seinen Armen

in allen Richtungen; um die Abwaschung zu erleichtern. Wenn dieses erste Wasser ganz durch das Sieb gegangen ist, thut der Arbeiter noch 2 andere darauf, die er umrührt und auf dieselbe Weise durchlaufen läßt; er wiederholt drei Mal diese Arbeit, und sogar noch öfter, wenn es nöthig ist. Alle Ueberbleibsel, die im Siebe zurückgeblieben sind, werden nachher in ein anderes Faß geworfen, und um sie vollends rein zu waschen, gießt man noch eine neue Menge Wasser darüber her, bis das Faß ganz davon angefüllt ist. Wenn das Waschen vollendet ist, so hebt man alles, was übergeblieben ist, auf und bedient sich denselben noch, um das Hornvieh damit zu nähren und fett zu machen.

Mit diesem Abwaschen wird so lange fortgefahren, bis das Faß, auf welchem sich das Sieb befindet, ganz gefüllt ist; nach Verlauf einiger Stunden schwimmt auf dem Stärkstoffe eine ziemlich große Menge Wasser, welche, obgleich sie nicht mehr zusammenhängt, dessenungeachtet alle nöthigen Eigenschaften hat, um das Sauerwasser zu bilden, wovon wir im §. 2. gesprochen haben. Wegen dieser Eigenschaft, die dem Sauerwasser eigen ist, nennt man es auch Stärkhefen oder Gährungsstoff, wie wir es schon genannt haben. Wenn man es gebrauchen will, so vermischt man jedes Faß mit einem Eimer voll, wenn die Verrichtung während der warmen Jahreszeit stattfinden; man nimmt drei oder vier, wenn man im Winter arbeiten will, denn die Menge muß immer mit der atmosphärischen Temperatur berechnet werden.

Man würde vielleicht weit vortheilhafter thun, wenn man Alles, was so eben gepaschen worden ist, unter die Presse brächte, um es völlig zu erschöpfen und durch ein mehr oder minder starkes Pressen den ganzen weißen Stärkstoff, der sich darin vorfinden kann, zu erhalten; aber wie könnte man dieses Verfahren zur Annahme bringen, da es bei den Fabrikanten nicht gebräuchlich ist? — Es set dem nur wie ihm wolle, wenn das ganze Waschen vollendet ist, so muß man alles, was man daraus erhalten hat, 2, 3, selbst 4 Tage liegen lassen, ehe man zur 3ten Verrichtung schreitet.

§. 6. Auslüftung der Stärke.

Dritte Verrichtung. Um die Stärke auszulüften, nimmt man das ganze Wasser, das oben aufschwimmt, mit einer Mulde so lange ab, bis man auf die weiße Substanz gelangt, die

auf dem Grunde des Fasses erscheint und unbedeckt da liegt; dann füllt man das Fass mit frischem Wasser an, rührt, mischt, reibt und löst die Stärke auf, die man nach allen Richtungen umdreht, und wenn das Fass nach der vollendeten Verrichtung nicht voll wäre, so muß man es vollends anfüllen. Alles Wasser, was im Anfange abgenommen worden ist, wird einige Zeit lang in hölzernen oder irdenen Gefäßen aufbewahrt, weil es eine ziemliche Menge Stärke enthält, die man nicht verlieren muß. Nach dem 2ten Ruhetage endlich trennt man alles Wasser, das gebraucht worden ist, um die Auslösung der Stärke zu bewirken, bis man auf das erste Weiß gelangt, welches man gewöhnlich mit dem Namen gros bezeichnet, weil es von der Lage der wahren Stärke genommen worden ist, die man das zweite Weiß nennt und die ganz damit bedeckt ist. Man thut diesen gros bei Seite, und wenn er völlig fertig ist, so bedient man sich desselben als Nahrungsmittel, um das Geflügel und die Schweine damit fett zu machen &c. Aus diesem Resultat der Stärkefabrikation ziehen die Fabrikanten einen ziemlich wesentlichen Vortheil.

Eine wichtige Bemerkung, die über das Fettmachen des Geflügels mit diesem Stoffe, wovon wir so eben gesprochen haben, zu machen ist, ist die, daß man ihn, nachdem er getrennt worden, auslüssen läßt, ohne etwas hinzuzufügen, das die Verdauung befördern könnte; auch hat uns der größte Theil dieser Thiere, obgleich sie sehr gut damit gefüttert wurden, schwach und träge geschienen, und auf die Bemerkung, welche ich darüber machte, antwortete man mir, daß sie gewöhnlich in diesem Zustande blieben, bis ihr Magen sich daran gewöhnt hätte. Diese Antwort ist keineswegs genau und stimmt noch weniger mit der Erfahrung überein. Es wäre weit besser, wie wir schon mehrere Male den Personen, die sich damit beschäftigen, angegeben haben, in die Nähe des Gefäßes, in welches man ihnen ihr Fressen giebt, Gipsstücken, zerstoßenen Kies oder mehr oder weniger feinen Weisfand, pulverisirte Austerchalen, Eierschalen oder entzwei gestoßene Schneckenhäuser zu bringen, endlich mehr oder minder harte Gegenstände, zu welchen man noch mit großem Vortheile verschiedne grob gehackte Küchenkräuter mischen könnte, um die Verdauung zu befördern; denn sie werden, wenn sie gut verdauen, stärker und kräftiger, auch viel schneller fett, wenn man sie besonders die letzte Zeit, um sie an

Laufen zu verhindern, an einem Orte einsperrt, wo beständig eine warme Temperatur ist; diese letzte Bedingung erfüllt alles, was dazu gehört, um fettes Geflügel zu erhalten, welches eben so gut, als angenehm zum Essen ist, weil in der Methode, welche wir so eben angeführt haben, mit wenigen Worten sich Alles nach der von der Natur für die Nahrung der Thiere dieser Art festgesetzten Ordnung bestätigt findet.

§. 7. Der Spüler.

Vierte Verrichtung. Wenn die Trennung des grob völlig vollendet ist, so gießt man einen Eimer ganz frisches Wasser auf die kleine Masse, welche von der zweiten weißen Stärke, die sie vorher bedeckte, übrig geblieben ist; man vermengt, indem man den obern Theil mit dieser letzten Quantität Stärke zerreibt, alles mit einander, um es zu spülen; zu gleicher Zeit thut man in ein anderes leeres Fass alles Wasser allein, welches zum Spülen gedient hat; nachdem man es sich hier während einer kürzern oder längern Zeit hat setzen lassen, bildet sich zuweilen ein ziemlich beträchtlicher Saß, den man unter dem Namen gewöhnliche Stärke kennt.

Wenn die Verrichtung des Spülens beendigt ist, so befindet sich auf dem Grunde eines jeden dieser Fässer, die man dazu gebraucht hat, eine ungefähr 5 — 6 Zoll dicke Lage Stärke, welche je nach der Güte der ersten Stoffe, die verarbeitet worden sind, verschieden ist; das schwarze und das gute Kleienmehl muß mehr geben, als das schlechte. Es ist aus der Erfahrung bestätigt, daß das verborbene Getreide die größte Quantität giebt und daß sie nicht mit den andern in Vergleich gebracht werden konnte, weil man es ganz und mit allen seinen Bestandtheilen verarbeitet; im Gegentheile aber hat die Stärke, die daraus gewonnen wird, keineswegs die Weisse derjenigen, welche aus schwarzem Kleienmehle oder Kleienmehl von bester Qualität gemacht wird. Daher ist dies auch einer der hauptsächlichsten Gründe, daß man nur gewöhnliche Stärke aus verborbenem Mehle machen kann.

§. 8. Das Durchsieben der weißen Stärketheilchen.

Fünfte Verrichtung. Um die weißen Stärketheilchen durchzusieben, macht man eine genaue Mischung von dem, was in einer Tonne übrig bleibt, in eine andere. Wenn man also aus mehreren Tonnen Alles in eine gethan hat, erhebt sich die nun doppelte Stärkelaye

zu einer Dicke von 10 — 12 Fuß, besonders wenn die ersten Grundstoffe von guter Qualität gewesen sind. Um daraus eine weit beträchtlichere Menge zu erhalten, muß man in ein einziges Faß das Weiße von mehreren andern thun, und wenn es angefüllt ist, giebt man etwas Wasser hinzu, um es zu verdünnen, so daß man es noch einmal durch einen Seihclappen oder ein feibenes Sieb laufen lassen kann, bevor man es in ein reines Faß thut. Wenn es 2 oder 3 Tage still gestanden hat, gießt man das Wasser von den weißen Stärketheilchen ab, nimmt sie mit den Händen zusammen und giebt sie in mit Leinwand bespannte Körbe, die man dann während 24 Stunden auf andere Fässer ablaufen läßt, und dieses muß, wenn man die Arbeit ordentlich verrichten will, geschehen, ehe man es auf die Darre bringt.

§. 9. Die weißen Stärketheilchen abscheiden.

Sechste Verrichtung. Nachdem man alles Weiß, das sich auf dem Boden mehrerer Fässer befindet, in ein einziges gebracht hat, fügt man eine neue Quantität reines Wasser hinzu und zerreibt und verbünnt es vermittelst einer Holzschaufel mit einander, macht eine einzige ziemlich flüssige Masse daraus, damit es durch ein feibenes Sieb von ovaler Form laufen kann, das auf Stangen liegt, die auf dem Rande eines andern Fasses liegen, welches so rein sein muß, wie nur immer möglich; man gießt nach und nach die geschlebenen Stärketheilchen hinein, indem man so lange damit fortfähret, bis daß das Faß, in welches man sie hineinflaßen läßt, ganz voll ist; man wird leicht einsehen, daß es bei dieser Arbeit von der größten Nothwendigkeit ist, nur das reinste und klarste Wasser zu gebrauchen.

§. 10. Die Stärke ausheben.

Siebente Verrichtung. 48 Stunden nachher, wenn man die Stärketheilchen geschleben und gesiebt hat, gießt man das Wasser, welches in den Fässern geblieben ist, ab, bis man auf das Weiß gekommen ist, welches sich auf dem Boden angehäuft vorfindet. Gewöhnlich ist es noch mit weißem Wasser bedeckt, das man mit großer Sorgfalt in ein etwas großes Gefäß sammeln muß; dann gießt man auf die übrig bleibende Stärke einen andern Eimer Wasser, dessen man sich bedient, um die Oberfläche damit abzuspuhlen, und mengt dieses letzte

Wasser noch zu dem weißen Wasser; da es noch viel Saß erzeugt, so ist Alles, was daraus entsteht, gewöhnliche Stärke. Nachdem man endlich die ganze Stärkemasse, die man hat gewinnen können, vollkommen gereinigt hat, so bleibt nur noch übrig, sie von dem Boden der Fässer auszuheben und in Körbe von Weiden zu thun, die 1 Fuß breit, 18 Zoll lang und 10 Zoll hoch und an den Ecken gerundet sein müssen und inwendig mit Stücken Leinwand versehen werden, die, da sie nicht fest gemacht sind, frei und nach Belieben müssen herausgenommen werden können.

§. 11. Die Stärke brechen.

Achte Verrichtung. Nachdem man die Stärketheilchen sich 24 Stunden lang in den Körben hat setzen und zusammenklümpern lassen, bringt man sie auf die Darre, welches ein Boden ist, wo auf allen Seiten mehr oder minder große Deffnungen so angebracht sind, daß sie sich immer gegen einander über befinden, um dadurch einen fortwährenden Luftzug zu bilden. Der Flächenraum des Fußbodens muß von weißem Gypse gemacht sein und immer in großer Reinlichkeit erhalten und wegen des Staubes sauber abgewischt werden; man stützt die Körbe nach einander darauf um; da die Leinwand, womit sie ausgelegt werden sind, nicht daran festhält, so kann man sie mit der größten Leichtigkeit davon abnehmen, und die viereckige Masse, die sie anfüllte, legt bloß und ist mit den beiden Händen leicht zu zerbrechen; man zerbricht sie sogleich in 4 beinahe gleiche Theile, die man nachher in eben so viel Stücke eintheilt, als man es für nöthig hält. Diese ganze Stärkemasse kann nicht leicht nach dem Gewichte tarirt werden, denn es hängt fast immer von der Menge und der Güte der Zuthaten ab, die verarbeitet worden sind, um sie zu gewinnen; wie dem auch sein mag, man setzt das Ganze der Luft aus und darf es nicht eher vom Boden nehmen, bis man überzeugt ist, daß es ganz trocken ist.

§. 12. Die Stärke auf den Trockenplatz bringen.

Neunte Verrichtung. Wenn man glaubt, daß die Stärke lange genug auf dem Fußboden gelegen hat und trocken genug ist, um sie leicht mit den Händen bearbeiten zu können, häuft man sie auf einander, um sie vermittelst des Instruments A (siehe die Zeichnung) wegzunehmen und von da

auf den Trockenplatz zu bringen. Man bezeichnet hiermit alle dünnen und quer laufenden Bretter, die über einander gelegt sind, womit sich alle Fenster und Schoppen der Stärkefabrikanten versehen finden, BB, CC (siehe die Zeichnung).

§. 13. Die Stärke auf den Trockenofen bringen.

Zehnte Verrichtung. Nachdem man die Stärke von den Brettern herunter genommen hat, auf welche sie gethan worden war, um sie völlig auszutrocknen, nimmt man alle Stücke nach einander herunter und reinigt ihre Oberfläche; mag man sie nun abschaben, oder mit Hülfe eines scharfen Instrumentes abschneiden. Alles, was durch diese Verrichtung davon abfällt, dient dazu, um gemeine Stärke daraus zu machen; aber man muß sie noch in mehr oder minder dicke Stücke zerbrechen und stoßen. Wenn nun endlich wegen der schlechten Jahreszeit oder feuchter und regnischer Witterung die atmosphärische Temperatur nicht hinlänglich genug war, um sie vollkommen zu trocknen und es daher unmöglich wurde, von diesem Mittel, welches noch viel dazu beiträgt, ihre Weiße und ihren Glanz hervorzubringen und auf lange Zeit zu erhalten, Gebrauch zu machen, bringt man sie in den Trockenofen, in welchem sie in Lagen von 3 — 4 Zoll Dicke auf dazu angebrachten Hürden, die mit Leinwand bedeckt worden sind, ausgebreitet wird; aber man muß immer genau darauf achten, sie des Abends und des Morgens auf allen Seiten umzuwenden, um sie der Berührung der Luft gleich auszusetzen und sie dadurch zu verhindern, einen mehr oder minder starken Anstrich von graulichem oder anderer Farbe anzunehmen.

Von dem Trockenofen.

Der Trockenofen der Stärkefabrikanten ist gewöhnlich ein Zimmer oder eine Kammer von verschiedener Größe, hoch oder gedekumig, welche in ihrem Umfange, in der Mitte von oben bis unten, mit sehr dünnen tannenen Brettchen, die hervorstehende, 3 — 4 Zoll hohe Ränder haben, um die Stärke festzuhalten und sie zu verhindern, herunterzufallen, versehen sind. Dieses Trockenzimmer muß fortwährend durch einen Ofen erwärmt werden, und es ist gut, diesen Ofen außerhalb des Zimmers anzubringen, damit die Wärme in das Innere hineinbringen und den Rauch, der auf die Weiße und den Glanz der Stärke nachtheilig einwirken und ihr eine dem Auge mehr oder

weniger röthliche Farbe geben würde, die allein ihren Verkauf verhindern könnte, abhalten kann.

Als man den Gebrauch eines Trockenofens noch nicht eingeführt hatte, nahm man seine Zuflucht zu der Wärme eines Backofens; dies sollte man auch jetzt noch thun, wenn es nicht möglich ist, ein Trockenzimmer einzurichten; doch muß man hierbei mit der größten Behutsamkeit zu Werke gehen. Es wäre also zu jeder Zeit und in allen Verhältnissen vorzuziehen, seine Zuflucht zu dem Trocknen in der Sonne, in der Luft oder in der Temperatur der Atmosphäre zu nehmen, und jedes Verfahren anzuwenden, welches das Trocknen der Stärke beschleunigte, ohne den geringsten Nachtheil für die Weiße zu erzeugen; diese muß immer von der geringsten Schattigung befreit sein, die ihr den Glanz, den man im Handel verlangt, nehmen könnte.

Ehedem verlangten die Verordnungen und Statuten, die auf die Stärkefabrikanten Bezug haben, die Stärke in dem Trockenzimmer oder auf dem Ofen 48 Stunden hinter einander zu lassen, um sie zu trocknen; und wenn sie da herauskam, sie noch 8 Tage lang auf den Trockenplatz zu bringen. — Man unterschied sie damals in feine und gewöhnliche Stärke. Die erste sollte ausschließlich dazu gebraucht werden, um Haarpuder daraus zu machen; man gebrauchte sie auch damals zur Anfertigung der Dragée und anderer gewöhnlichen Zuckerwerke. Die andere sollte nur in Körnern verkauft werden, ohne daß es ihnen erlaubt wurde, sie in Puder umzuwandeln; sie wurde für das Waschen der Gaze *ic.* zurückbehalten; die Pappenmacher, Buchbinder, Zettelankleber, Schwarzfärber gebrauchten sie auch; aber der größte Gebrauch wurde davon gemacht, um blaue und weiße Steife, feinen Leim *ic.* daraus zu machen. Als medizinisches Mittel gebraucht war man überzeugt, daß sie schmerzstillende, heilsame und brustschmerzstillende Eigenschaften habe. Wenn sie jetzt auch nur noch wenig als Rhyllier gebraucht ist, so muß sie doch als eine sehr nahrhafte Substanz betrachtet werden, in welchen Pflanzen sie sich auch vorfindet.

Bei den verschiedenen zur Stärkefabrikation vorgeschlagenen Vervollkommnungen hat man davon gesprochen, das in einen Sack von dünner Leinwand verschlossene Mehl zu kneten und zwar unter einem hinlänglichen Wasserstrahl, um damit alle stärkehaltende Masse, die es bei sich hat, herauszuziehen

und dann eine Masse aus der ganzen Klebrigen Substanz zu machen, die dann im Innern des Sackes bliebe; hernach das mit Stärke geschwängerte Wasser; welches sich auf den Grund des unter dem Wasserstrahle stehenden Fasses gesetzt hat, in welchem man die Stärke von dem Wasser erst scheidet, durch seine Siebe laufen zu lassen; dies Wasser bleibt noch hinlänglich mit einem Zuckersstoffe versehen, und man könnte hieraus mit Vortheil ein Getränk bereiten. Dieses Verfahren, das von Herpin ausgenommen ist, kann in kurzer Zeit Stärke geben und zu gleicher Zeit den Bindestoff und die Stärke hervorbringen, ohne den Ausdünstungen unterworfen zu sein, die sich entwickeln, wenn man die gewöhnliche Methode durch die Gährung des Mehles im Wasser befolgt; aber außerdem, daß dieser ammoniakalische, leicht acerbische Geruch, gegen welchen man ziemlich große Vorurtheile hegen könnte, keineswegs gefährlich ist, so nähert diese Methode sich so sehr dem Verfahren Duhamels, weiter oben bei dem Artikel Weizen angegeben, daß es unnütz ist, weiter davon zu reden.

In England ist ein Erfindungspatent für das Mittel, die Stärke zu bleichen und zu reinigen, bewilligt worden; sein Gegenstand ist, aus dem zur Fabrication angewendeten Mehle die Ueberbleibsel des färbenden Theiles herauszuziehen, welche der Wäsche und den Stoffen, die man damit zubereitet, eine gelbliche Farbe giebt, und gegen welche man das Stärkebleich angewendet. Folgendes hat man zu seiner Vervollkommnung vorgeschlagen: Wenn die Stärke fertig ist und zu Stückchen geformt werden soll, verdünnt man sie von neuem in hinlänglichem Wasser, und zu jedem Pfund Stärke fügt man 4 Maß Flüssigkeit, die aus 4 Loth salzsaurer Kalkerde, in 4 Maß Wasser gethan, gemacht ist, hinzu; rührt Alles um und läßt es ruhen. Nachdem man die Flüssigkeit wieder ganz rein abgezogen hat, gießt man 2 Maß gesäuertes Wasser mit 4 Loth verstärkter Schwefelsäure darauf, rührt es von neuem um und vermehrt diese letzte Auflösung mit 4 Mal so viel reinem Wasser. Man läßt es ruhig stehen, bis die ganze Stärke sich gänzlich gesetzt hat und hat selbst vorgeschlagen, sie so lange zu waschen, als es erforderlich ist, um die höchste Weiße zu erlangen, und man versichert, daß alles Gewebe, welches aus Baumwolle gemacht, mit Stärke zubereitet und durch dieses Verfahren gebleicht wird, einen schönern Glanz hatte, als das, welches mit

der Stärke, die man im gewöhnlichen Handel findet, zubereitet worden war.

Drittes Capitel.

Von der Stärke, auf eine allgemeine Weise betrachtet.

Also nur erst, wenn sie aus der Trockenkammer kommt und wenn sie vollkommen ausgetrocknet ist, soll man die Stärkesubstanz dem Handel überliefern, die man durch die Verfahrensarten und Behandlung erhält, die wir so eben beschrieben haben und in deren Detail wir auf eine ziemlich ausgebreitete Weise eingehen mußten, um in diesem Handbuche soviel als möglich nichts zu wünschen übrig zu lassen; man bezeichnet sie dann unter dem Namen feine Stärke und gemeine Stärke. Früher wurde sie in beträchtlicher Menge verbraucht, um den Puder daraus zu machen, womit man zum Staate die Haare bedeckte; aber seitdem er fast ganz aus der Mode gekommen ist, wird die Stärke nur in den Künsten oder zu einigen andern besondern Verfahren beim Leinen verbraucht.

Wenn wir sie noch auf eine weit allgemeinere Art betrachten, ohne die verschiedenen Naturkörper, aus welchen man sie in größerer oder geringerer Menge ziehen kann, zu berücksichtigen, so muß man die Stärke doch als ein unmittelbares Erzeugniß betrachten, das man in dem größten Theile der bekannten Pflanzen antrifft, weil alle Kornpflanzen sie enthalten; man findet es in den fleischigen Wurzeln und in den Knollen. Dies ist einer von den in allen Pflanzen am meisten verbreiteten Stoffen und selbst der wesentlichste Grundstoff von allen denen; die gesucht werden, um die Thiere und besonders den Menschen zu nähren, der durch die Verdauung oder durch ähnliche Kräfte, die ihm eignen sind, ihn mit der größten Leichtigkeit in seine eigene Substanz umwandelt. Wenn man jedoch mit dem Namen Stärke den stärkeartigen Bodensatz bezeichnet, den man aus dem Mehle ziehen kann, so findet er sich keineswegs in einem vollkommen reinen Zustande darin vor; denn alles Mehl enthält 2 von einander sehr verschiedene Erzeugnisse, nämlich die Stärke und den Leimstoff; und nur wenn man sie genau von einander

trennt, kann man dazu gelangen, sich vollkommene Stärke zu verschaffen.

Um sie in dem letztern Zustande, oder doch wenigstens so rein als möglich zu erhalten, reibt man Kartoffeln sehr fein und wäscht sie dann mit vielem Wasser auf einem hahrenen oder seidenen und ein wenig engen Siebe. Alles, was nicht durchgeht und nach der Theilung aller durch das mehr oder minder oft wiederholte Waschen mit fortgeführten Theilchen, auf dem Siebe liegen bleibt, ist nichts anderes, als das, was bei der zerriebenen Kartoffel nicht genug hat zerarbeitet werden können; nachdem man endlich die ganze Masse einige Zeit hat ruhen lassen, so fest sich Alles, was die eigentliche Stärke ausmacht, auf den Grund des Gefäßes; und wenn man sie, nachdem man das Wasser davon getrennt hat, völlig austrocknen läßt, so gleicht sie ziemlich dem Krystalle und ist eben so fein und glänzend, wie dieser, welches man sehr leicht vermittelt einer Lupe sehen kann, wenn man sie an das helle Licht bringt. Auch stimmen alle Chemiker darin überein, die Stärke als einen Puder von vollkommenster Weise zu betrachten, welche, ungeachtet sie in einer krystallhellen Form besteht, doch Körnungen darbietet, die zuweilen eine Art von sehr leicht bemerkbarer Krystallisation hervorbringen.

Was die Stärke anbetrifft, die man aus dem Korne oder jeder andern Getreidepflanze macht, so muß man, um dahin zu gelangen, sie davon zu trennen, sie gleich zerreiben und hernach der Gährung unterwerfen, indem man sie längere oder kürzere Zeit, mit hinlänglichem Wasser vermischt, in Kübeln von großem Umfange aufbewahrt. Dann erfolgt eine Trennung der klebrigen Masse, welche sie enthalten, und die Auflösung dieser letztern geht weit schneller, als die des Stärkestoffes; selbst in diesem Falle löst sich der Leimstoff, welcher eine wahrhafte theierische Substanz ist, schnell auf, während die Stärke im Gegentheil bleibt und sich auf den Boden setzt, weil sie unzerstörbar ist.

Ohne einen bestimmten Geruch zu haben, kann man die Stärke doch als eine sehr unschmackhafte Substanz betrachten und dies ist gerade der Grund, warum es so schwer ist, den Grad ihrer unschmackhaftigkeit auf eine specielle Art zu bestimmen, und da es unmöglich ist, sie in kaltem Wasser aufzulösen, so geht daraus hervor, wie leicht es ist, sie aus den Kartoffeln zu ziehen. Was die Mischung mit warmem Wasser betrifft,

so ist dieselbe so leicht, daß es fast keine Frau giebt, die nicht daraus die klebrige Materie machen könnte, welche man gewöhnlich mit dem Namen Stärke bezeichnet. Wenn endlich alle Stärkebodensätze unauslösbare im Alkohol oder Weingeist sind, im Aether kann man sie vermittelt des Alkalis auflösen, aber sie erleiden keine Art von Veränderung; man kann sie auch noch vermittelt der Säure niederschlagen. Ihre Dichtigkeit besteht in 1,53; »dieses ist« — sagt Gay-Lussac — »beträchtlich für die Vegetabilien, die nur aus Stoffen von geringem Gewichte zusammengesetzt sind.«

Derselbe Chemiker giebt auch die Mittel an, die Stärke durch Säure in Weinzucker zu verwandeln; man bedient sich gewöhnlich, um diese Umwandlung hervorzubringen, der Schwefelsäure, welche man mit der Stärke kochen läßt. Indem man 2 Theile concentrirte Schwefelsäure, 100 Theile Stärke, 4 — 500 Theile Wasser nimmt, welches man zusammen wärmt, so hat man die Stärke in Zucker verwandelt, welcher die Gährung aushalten kann.

Jedoch ist die Bildung des Zuckers durch die Stärke eine Kunst, die, obgleich von der größten Wichtigkeit, noch manches zu wünschen übrig läßt, weil sie keinen Rohrzucker oder Rübenzucker erzeugt; denn wenn man 100 Theile Kartoffelbodensatz, 2 Theile concentrirte Schwefelsäure und 400 Theile Wasser nimmt, welches man alles zusammen kochen läßt, so hat man Weinzucker, mit Säure vermischt; die Säure ist nicht verborben, und man findet alles ganz in Zucker umgewandelt. Um sie herauszubringen, genügt es, Krebse auf das Flüssige zu gießen, welche eine Aufwallung hervorbringt. Mit diesem Zucker verbessert man den Wein, besonders in Burgund, wo das Verfahren, die schlechten Weine angenehm zu machen, sich zu verbreiten anfängt. Mit einem Zusatz von Bierhefen erzeugt der Stärkezucker eine große Gährung; er krystallisirt nicht und gleicht dem Weinzucker; es sind 2 gleichartige Substanzen. Mit 200 Pfund Kartoffelbodensatz kann man 220 Pfund Zucker machen, und wenn man gut ausgetrocknete Stärke wählt, so müßten 100 Theile 121 Theile Zucker geben nach der Vereinigung beider Substanzen.

Wenn man Salpetersäure mit Stärke kochen läßt, so giebt sie ebenfalls Zucker; wenn man sie jedoch lange kochen läßt, so gäbe sie Apfelsäure, hernach Drasäure, weil die Salpetersäure den Zucker in Säuren verwandelt.

Eine wichtige Eigenschaft der Stärke ist die, daß sie eine schöne blaue Farbe giebt, wenn sie mit Iod vermischt wird; man bedient sich dieser Eigenschaft, um die Gegenwart der Stärke durch Iod zu erkennen; dieser Charakter ist ganz entscheidend. Die Zusammensetzungen der Stärke mit Iod haben jedoch verschiedene Farben, nach dem Verhältnisse des Iods. Es giebt eine weiße; wenn das Iod in geringer Menge darin ist, so ist die Zusammensetzung violettartig; wenn das Iod in größerer Menge darin vorhanden ist, so ist sie blau, und wenn es in noch größerer Menge vorhanden ist, so kann sie schwarz sein.

In den Künsten kann die Eigenschaft, die Stärke durch Iod in eine blaue Farbe zu verwandeln, von großem Nutzen sein; diese Eigenschaft kann dazu dienen, an den Stoffen zu erkennen, ob sie mit Stärke zubereitet worden sind: man feuchtet die Appretur (das Zeug) an und gießt einen Tropfen Iod darauf; die blaue Farbe kommt sogleich zum Vorschein, wenn Stärke dazu gebraucht worden ist. Das Leimen des Papierses vermittelst der Stärke ist nicht die beste Art; man sieht gleich, ob dies der Fall gewesen ist, wenn man etwas Iod auf das Papier gießt und dieses eine blaue Farbe annimmt; das Leimen des Papierses mit Leim bringt diese Farbe vermöge des Iods nicht hervor.

Wenn man Stärke in einer gewissen Quantität gewöhnlichen Wassers auflöst, so schlägt man sie durch die Hinzusetzung von essigsaurem Bleisalze leicht nieder; es ist auch eben so mit dem Gallapfel; der Niederschlag aber, den man erhält, löst sich bei einer Temperatur von 50 Grad auf; bei geringerer Hitze bildet es nur eine Masse.

Ogleich unauflösbar im Wasser, kann man sie doch auflösen und ihr selbst alle Eigenschaften des Gummi's und des Schleimes geben; aber man muß sie, wie den Kaffee, brennen und ihr nur eine etwas dunkelbraune Farbe geben. Wenn man sie in diesem Zustande mit Wasser vermischt, so ist ihre Auflösung vollkommen bewirkt; man kann sich derselben bedienen, um das Gummi zu ersetzen.

Wenn man die Stärke bloß anfeuchtet und sie hernach einer Wärme von 50 Grad aussetzt, so bildet sie eine Art Gelée, das ihr nicht mehr erlaubt, ihren stärkestaubigen Zustand anzunehmen; indem man so einen Vortheil aus dieser besondern Eigenschaft zieht, ist man dahin gelangt, eine unendliche Menge

nährhafter Zeige daraus zu bilden, die auch in dem Handel gesucht werden, da sie als Nahrung Kranken und Gesunden dienlich sind.

Wenn man sie, nachdem sie gekocht worden ist, mit der Luft nicht in Berührung kommen läßt, so giebt sie noch in ziemlich großer Menge, von einem Drittel bis zur Hälfte ihres Gewichtes, Weinzucker, verbunden mit einem gummiartigen Stoffe; läßt man sie von der Luft berühren, so findet zwar das Bergehen auch statt, aber sie verliert viel, bis zum dritten Theile ihres Gewichtes, obgleich sie dann auch noch Zuckerstoff bildet.

Man bildet unauflösbare Zusammensetzungen durch Mischung der Stärke mit metallischen Oxyden; diejenige, welche aus Bleioxyd entsteht, enthält bei 100 Theilen 72 Theile Stärke und 28 Theile Bleioxyd.

Nach der Zergliederung der Stärke von Thenard und Gay-Lussac enthalten 100 Theile 43,55 Kohlenstoff und 56,45 Wasser. Berzelius hat auch bei 100 Theilen 44,25 Kohlenstoff, Wasser und etwas Wasserstoff gefunden. Proust, welcher den Versuch mit dem Verbrennen in Sauerstoff gemacht hat, hat gefunden, daß 100 Theile Stärke 44 Theile Kohlenstoff und 56 Theile Wasser enthalten, d. h. daß der Sauerstoff, in welchem das Verbrennen vorgenommen worden ist, keine Verminderung erlitten hat, und daß also der Wasserstoff und der Sauerstoff der Stärke in den nöthigen Verhältnissen stehen, um Wasser zu bilden. Wenn man es in Atomen ausdrückt, so giebt das Resultat der Zergliederung der Stärke 7 Kohlenstoffatome, 6 Sauerstoffatome und 6½ Wasserstoffatome.

Viertes Capitel.

Puder zum Pudern.

Da aller Haarpuder, der gemacht wird und den jetzt noch die Parfümirer verkaufen, nichts anderes ist, als Stärke, die in sehr feinen Staub verwandelt und durch ein selbenedes Sieb gesiebt ist, um sie dann mehr oder weniger wohlriechend zu machen, so müssen wir die Art und Weise, sie zu bereiten, angeben und dürfen nicht mit Stillschweigen dieses Product des Stärkekobdenmehles übergehen. Früher wurden, wie wir schon

Handb. für Stärkemacher.

weiter oben gesagt, beträchtliche Quantitäten Stärke zur Bereitung des Haarpuders verbraucht; den Stärkefabrikanten war anbefohlen, hierzu nur die schönste und welschste, die sie bekommen konnten, zu verbrauchen; es war ihnen auch verboten, die Perückenmacher-, Bäcker- und Müller-Professionen zu betreiben und sie durften, unter Strafe der Confiscation, kein Geschäft, das nur in etwas auf Stärke Bezug hatte, weder selbst betreiben, noch von ihren Frauen oder Kindern betreiben lassen. Aber jetzt, da man sich des Puders nur noch selten bedient, sind alle postzeilichen Verordnungen hierüber ganz vergessen.

Der Haarpuder, unsern Vorfahren unbekannt, besteht ungefähr seit 300 Jahren, wo ihn zuerst die Mönche gebrauchten und diese Mode von Frankreich nach allen Nationen, die die Haare frei trugen, verbreiteten. Die Morgenländer waren und sind noch die einzigen, die sie nicht angenommen haben, ohne Zweifel weil sie sich die Haare abrasiren.

In den alten Schriftstellern findet man unbestreitbare Beweise von dem Gebrauche, sich die Haare vermittelst eines blonden Puders zu färben und ihn selbst mit Goldpuder zu bedecken. Wie dem nun auch sein mag, bei uns, wo der Puder mit der bloßen Stärke zu einfach gewesen wäre, mußte man ihn zuerst mit Weingeist reinigen. Darum schwängerte man die rohe Stärke mit Alkohol, wodurch sie sich leichter zerbrächen und pulverisiren ließ; indem man ihr mehr Leichtigkeit gab, krüppelte sie auch, wenn man sie zwischen die Finger nahm, auf eine empfindsamere Art, als die reine und einfache Stärke, und wäre sie selbst in unfühbares Pulver verwandelt worden. Ferner mußte man ihn wohlriechend machen. Hierzu machte man eine Mischung von Wisam, Laendelkörnern, grauem Bernstein und wohlriechendem Calmus, welches zusammen in einen feinen Puder verwandelt wurde, den man in mehr oder minder beträchtlicher Quantität, je nachdem man ihn wohlriechend machen wollte, hinzufügte. Kurz, man hat sehr starke aromatische Mittel gebrauchen müssen, woraus der Gebrauch entstanden ist, den Puder mit alkoholischen Tincturen aus den Ingrebrenzen, wovon wir so eben gesprochen haben, wohlriechend zu machen.

Um ihn zu färben und röthliches Pulver daraus zu machen, hat man Wurzeln von mehreren aromatischen Pflanzen verbrannt, wie die Schwertlilie und viele andere. Man hat die wohlriechenden Hölzer gebraucht, wie das Laurus sassaparilla-

Holz und viele andere aromatische Substanzen, die durch den Handel aus Indien kommen. Aber da sie zu theuer waren, so begnügte man sich gewöhnlich damit, die gewöhnliche Stärke längere oder kürzere Zeit brennen zu lassen, und wenn sie dann verkohlt war, verwandelte man sie in feinen Staub und vermischte ihn, um die erforderliche röthliche Farbe hervorzubringen, in kleineren oder größeren Dosen mit dem Puder; zuweilen war dieses Verfahren nicht hinlänglich, dann fügte man Ozeans oder jeden andern Farbestoff dieser Art hinzu; man hat aber dieses den Haaren schädliche Verfahren wieder aufgegeben und folgendes dafür angenommen: Zuerst läßt man in 1 Maß Wasser 12 Loth Brasilien-Holz kochen; nachdem es eine halbe Stunde gekocht hat, gießt man es rein ab und vermischet das Ganze mit 4 Pfund in Pulver verwandelter Stärke, so daß man einen etwas festen Teig davon bekommt; dann läßt man ihn trocknen, um ihn zu stofen und zu sieben. Auf diese Weise erhält man einen schönen chamoisgelben Puder, und wenn man mit demselben Decoct 2 Quentchen Alaun vermischet und eben so mit der Stärke verfährt, so erhält man, wenn man sie pulverisirt, einen Puder von einer schönen matten Farbe, die mehr oder minder geäulich wird nach der Quantität und Qualität des Alauns, den man dazu gebraucht hat. Mit schwefelsaurem Kupfer wird der Puder bla, aber man darf ihn der Luft nicht aussetzen, denn seine Schattirungen verändern sich im Verhältnisse der Lichtberührung. Wie nun auch das angenommene Verfahren, um die Stärke zu färben und dann Puder daraus zu machen, sein mag, so braucht man nach der Operation nur die Wohlgerüche, mit welchen man ihn wohlriechend machen will, hinzuzufügen.

Stärkepuder wird fast zur Hälfte zur Anfertigung der Seifenkugeln gebraucht; es ist hinlänglich, in einem auf ein gelindes Feuer gefesteten kupfernen Kessel 3 Pfund wohl zubereitete Seife zum Schmelzen zu bringen, nachdem man eine kleine Quantität Wasser hinzugethan und die Seife in mehr oder minder dicke Stückchen zer schnitten hat, mit Hinzufügung von 1 Pfunde Stärke, die fein gepulvert ist. Wenn das Ganze in einen gleichartigen Teig verwandelt ist, thut man ihn auf ein Brett, auf welches man vorher 3 Pfund von demselben Puder gestreut hat; dann knetet man das Ganze zusammen, bis der Teig eine hinreichende Festigkeit erlangt hat; dann erweicht man, wenn man von Zeit zu Zeit die flachen Hände eingetaucht hat, um das Ankleben zu verhindern, die Kugeln; die man aus der

weitere Waage machen will; wenn man sie endlich von verschiedenen Farben machen will, bereitet man Seife mit einigen Ingredienzen zu, welche ihr die gewünschte Farbe geben, thut die Essenzen hinzu, nach welchen sie riechen sollen und knetet sie durch einander, bis sie die passende Form erhalten haben. Einige gebrauchen aus diesem letztern Grunde runde oder viereckige Formen von Blech, welche man noch mit Verzierungen oder Inschriften versehen kann, die sich auf denjenigen beziehen, der sie fabricirt.

Fünftes Capitel.

Von der Kartoffel; allgemeine Betrachtungen.

Kartoffel, Solanum tuberosum. Die Kartoffel ist ein fleischiges, mehliges, mehr oder weniger dickes, langes oder rundes Knollengewächs, das nach dem Erdboden, der Art und dem Naume verschieden ist, in welchem man das Geschlecht der Nachtschatten baut, die dieses Knollengewächs durch kriechende und ausdauernde Wurzeln erzeugen; hat zweifigige, krautartige Stengel, die leicht gesüßelt und winkelig sind, indem sie sich 2 bis 3 Fuß vom Boden erheben und auf ihrem Gipfel Blüten tragen, die ihren Blättern entgegen stehen; ihre rosenrothe, gelbliche Farbe mit mehr oder weniger dunkeln Schattirungen, schlägt oft ins Blaue; die sternartige Blumentrone hat einen sehr kurzen Stengel, der in 5 andere getheilt ist, welche dreieckig und eben sind; ihr oberster Theil ist nach oben zu gebogen; seine Lappen werden dicker gegen den mittlern und innern Theil; die 5 Staubgefäße mit sehr kurzen Fasern sind oben eingefügt; die Staubkolben, mit 2 Zellen und von einem Loch durchbohret, sehen kegelförmig; der klebrige, freie und kegelförmige, mit 2 entgegen stehenden Fugen versehene Fruchtknoten enthält 2 Zellen, angefüllt mit Eiern, die an 2 Samentappen hervorstehend sitzen; der runde Griffel, länger als die Staubkolben, endigt sich in eine kopfförmige, drüßige Narbe mit 2 Stielen; die Weere, welche die Gestalt einer Kirsche hat und die Frucht davon ist, ist zuerst grün und geht allmählig vom Gelben zum Violetten über, je reifer sie wird.

Wir dürfen jetzt die Kartoffel nur in Bezug auf den

Stärke mehlsbodensatz betrachten, den sie enthält, denn er ist in so großer Menge und von so guter Beschaffenheit darin vorhanden, daß man ihr bald den Vorzug vor allen Getreidepflanzen und andern Substanzen, die man bisher zur Bereitung der Stärke gebraucht hat, geben wird; wir wollen daher alle Verfahrungsarten hinsichtlich der Zubereitungen der Kartoffel im folgenden Abschnitte: der Faden und Elmacher, angehen und sagen nur noch, daß schon seit dem Jahre 1739 die Akademie erklärt hatte, daß die Kartoffelstärke, welche sie auch mit dem Namen truffe rouge (rothe Morchel) bezeichnete, ein dickeres Stärkeblau bilde, als die gewöhnliche Stärke, daß aber das Blau, dessen man sich bediente, um es zu färben, sich nicht so gut damit vermischte; jedoch fügt sie hinzu, daß es gut wäre, ihren Gebrauch zu erlauben, weil es in Zeiten des Mangels das Getreide ersparen würde. Heut zu Tage hat sich der Bau der Kartoffeln so stark und so allgemein verbreitet, ihr Verbrauch in der Industrie ist so beträchtlich, daß man nur noch die Mittel sucht, sich die möglichste größte Quantität davon zu verschaffen, und die nöthigen Verfahrungsarten, um sie nützlich anzuwenden. Um dahin zu gelangen, hat man verschiedene Methoden versucht, sie zu erhalten, von einer Ernte zur andern aufzubewahren, sie vor Frost und Feuchtigkeit, die ihnen sehr schädlich sind, zu schützen, endlich um jeder Art von nachtheiliger Veränderung zuvorzukommen, die den Verlust oder schlechten Verbrauch nach sich ziehen würde, und es giebt keinen Versuch, den man nicht in Ausführung gebracht hätte.

Ein ziemlich gutes Verfahren, um sie zu erhalten, ist das Anhäufen in einem Keller oder einem jeden andern Orte, der vor dem Lichte, sowie vor der wärmen oder feuchten Luft geschützt ist, und zwischen die neu eingeernteten und angehäuften Kartoffeln ziemlich dicke Zweige zu legen, um sie von einander getrennt zu halten und auf diese Weise in der Mitte des Haufens einen Luftzug zu bilden; dadurch verhindert man ihre innere Gährung, die gewöhnlich kurze Zeit nach der Ernte, wenn das Wetter warm ist, oder wenn sie bei der Wegschaffung vom Felde an den Ort, wo sie aufbewahrt werden, etwas gerieben sind, entsteht; in diesem Falle muß man diejenigen immer zuerst verbrauchen, welche sich nicht länger halten zu wollen scheinen.

Man kann auch, ohne sie von dem Felde zu bringen, wo sie gewachsen, viereckige, mehr oder minder breite und tiefe Grü-

ben machen, wie wir es in mehreren nördlichen Gegenden bemerkt haben, die mit 2 Schichten Roggenstroh umgeben und senkrecht angebracht werden, wovon der Zwischenraum, der sie trennt, mit einer dicken Lage Haferspelzen angefüllt wird, um das Durchbringen der Feuchtigkeit zu verhindern. In der Mitte des Grabens, der so vorbereitet ist, schichtet man alle Kartoffeln durch einander auf. Gewöhnlich bringt man diese Gräben so nahe als möglich an die Wohnungen an, um sie vor Dieben zu sichern; Einige bedecken sie auch mit Schütte, um das Durchbringen des Regens zu verhindern.

Ferner hat man noch gerathen, kegelförmige Haufen daraus zu machen und diese mit Stroh zu bedecken, über welches man die Erde bringt, die sich darum befindet, und wenn man glaubt, daß sie dick genug sei, so errichtet man ein spiralförmiges Mäntchen, welches man herunterleitet, um das Abfließen des Regenwassers zu erleichtern.

Es giebt noch ein anderes Verfahren, um die Kartoffeln aufzubewahren, welches darin besteht, daß man sie in sehr trockne Fässer thut, die keinen Geruch haben; als wenn man Wein hinein thun wollte, und bringt sie dann in Keller, um sie vor der Kälte zu schützen. Man behauptet, daß sie viel schmackhafter sind, und obgleich sie auf diese Weise allen Gähr- und Fruchtstoff verlieren und nicht wieder gepflanzt werden können, noch sehr gut als Nahrungstoff zu gebrauchen sind. Um sie, wenn man sie gebrauchen will, wieder herauszunehmen, stellt man das Fass auf seinen Boden, und wenn man es oben aufgemacht hat, bedeckt man die Oberfläche derjenigen, die darin bleiben, mit Leinwand, auf welche man eine mehr oder minder starke Schicht Haferspelzen legt, um alle Communication mit der äußern Luft zu verhindern und besonders um sie vor der Hitze oder Feuchtigkeit zu verwahren.

Man kann auch, um sie vor dem Gefrieren zu verwahren, wenn man sie auf einem Pachtgute u. c. erhalten will, sie unter die gegen die Mauer angebrachten Krippen in den Schaf- oder Pferdehöfen bringen, vermittelst tannener Bretter, die man längst den Krippen annagelt und inwendig mit Stroh oder Haferspelzen auslegt.

Parmentier, der sich fast nur mit Kartoffeln beschäftigt hat, will, daß man sie in vielem Wasser kocht und wenn sie kalt geworden sind, abschäle und in Schnittchen zerschneide, um sie dann auf Leinwand oder Hürden auszudrücken und vollkom-

men auszutrocknen, entweder in einer Trockenstube oder auf einem Backofen, wenn man das Brot herausgenommen hat; er versichert, daß man sie in diesem trocknen Zustande, wenn man sie vor der Feuchtigkeit bewahrt, sehr lange aufbewahren kann, ohne daß sie etwas von ihren wesentlichsten Eigenschaften verlieren.

Er rathet ferner, sie zu reiben und das Fleisch auszupressen, um alle flüssige Substanz, welche sie enthalten können, herauszubringen und dann die ganze Masse in kleinere oder größere Theile zu theilen, die man dann noch vollends trocknet, entweder in der Sonne oder auf einem Ofen, und in grobes Pulver vermittelst einer Mühle verwandelt; dieses Kartoffelmehl erhält sich vollkommen, wenn man es vor der Feuchtigkeit schützt.

Von Lasteyle will, daß man die Kartoffeln, ehe man sie ins Wasser wirft, in Stücke zerschneide und 24 Stunden lang einweiche; während dieser Zeit muß man das Wasser zu 2 verschiedenen Malen frisch darauf thun, wenn sich auf der Oberfläche ein weißer Schaum zeigt, welcher eine Gährung anzeigt und sie schneller macht; vermittelst eines Hahns, der 2 Zoll über dem Boden des Gefäßes angebracht ist, läßt man das Wasser, in welchem sich ein Bodensatz befindet, den man nicht verlieren darf, noch zweimal ab. Nachdem man die Kartoffelstückchen herausgenommen und getrocknet hat, thut man sie in Säcke und bringt sie unter die Presse, und nachdem sie so schnell als möglich auf dem Ofen oder in der Trockenstube wieder getrocknet sind, läßt man sie mahlen und thut das Mehl davon in wohl verstopfte Fässer; man kann es sehr lange aufbewahren, wenn es zubereitet ist, wie eben gesagt worden, und wenn man es besonders vor der Feuchtigkeit und der Wärme in Acht nimmt.

In Lapland und Curland zerschneidet man die Kartoffeln grob, nachdem man sie gewaschen hat, und thut sie dann 24 Stunden lang in Wasser, welches man etwas laugenartig gemacht hat, indem man es durch Holzasche hat laufen lassen; nachdem man sie zu mehreren Malen damit gewaschen hat, trocknet man sie auf dem Ofen oder in der Trockenstube und bringt sie dann auf die Mühle, um daselbst zerrieben zu werden. Man rechnet, daß man von 30 Theilen 16 Theile sehr weißes und felnes Mehl und 10 Theile etwas gröberes erhält; die Häutchen werden auf 3,75 und der Verlust auf 0,25 geschätzt. Aus dem ersten macht man Brot, indem man den dritten Theil Weizenmehl hinzu-

fügt; das zweite dient zur gewöhnlichen Nahrung vieler Personen, und das, was übrig bleibt, dient zum Futter für das Hornvieh.

Ehedem wußte man nicht, was man mit den Kartoffeln anfangen sollte, wenn sie erfroren waren; seit einiger Zeit aber hat die Erfahrung bewiesen, daß man daraus noch eben so viel Bodensatz machen kann, als wenn sie in ihrem natürlichen Zustande sind. Das zu befolgende Verfahren besteht darin, daß man die erfrorenen Kartoffeln in gewöhnliches Wasser thut und nicht wartet, bis sie durch die Bitterung aufgethaut sind, sie nachher reibt und Alles, was man daraus erhält, in Gährung übergehen läßt, die nur dann vor sich geht, wenn das Gefrieren gänzlich aufgehört hat.

Um Stärke daraus zu bereiten, wirft man die gefrorenen Kartoffeln, nachdem man sie zerrieben oder zerquetscht hat, in einen Mörser, läßt sie darin faulen und zerflößt sie zum 2ten Male; aus dem Teige, der hierdurch entsteht, macht man dünne und flache Brode, die man dann in der Sonne trocken läßt, um dadurch den Stärkekernbodenatz zu theilen. Nachdem man Alles in ein feines Pulver verwandelt hat, scheidet man die Stärke, die man daraus gewinnt, und welche fast immer eben so weiß, als glänzend ist, davon ab.

Auf welche Weise man die Kartoffeln auch aufthauen mag, so setzt sich, wenn man sie dann stark auspreßt und alles Flüssige, was sie enthalten können, davon absondert und sie einige Zeit setzen läßt, der Bodensatz schnell auf den Grund, und dann ist es nicht schwer, ihn durch Abgießen abzusondern. Hinsichtlich des Pressers ist zu bemerken, daß man ihn zerschneidet, auf Hürden thut und ihn trocken läßt; wenn man ihn nun vermittelst eines Mühlsteines in feines Pulver verwandelt hat, erhält man ein Mehl daraus, welches man zum 4ten und 5ten Theile unter Weizenmehl mischen kann.

Alle Kartoffeln, die verfroren gewesen sind, trocken mit der Zeit aus, wenn man sie in dünnen Schichten der Luft aussetzt, ohne daß sie eine starke Auflösung zu erleiden scheinen; sie sind im Gegenstheile hart genug geworden, um gemahlen werden zu können und ein ziemlich gutes, obgleich mittelmäßiges Mehl zu geben.

Man hat, wie man versichert, den Versuch gemacht, Kartoffeln zu pflanzen, die verfroren gewesen waren, nachdem sie vorläufig in der atmosphärischen Temperatur aufgethaut und unter

die Presse gebracht worden waren, um alles Wasser, das sich im Ueberflusse darin vorfand, herauszuziehen. Das Verfahren beim Pflanzen war eben so, wie bei den andern; die Schößlinge waren kräftig und die Ernte fast eben so reich, als bei denen, die nicht erfroren waren; aber wenn die Kartoffel in dem Zustande gepflanzt worden ist, wie eben gesagt worden, so ist es schwer, sie wieder zu finden, und es bleibt nur eine sehr dünne Schale davon zurück, welche man kaum noch erkennen kann.

Wenn, wie Parmentier sagt, die reine Stärke eine vollkommene weiße, geschmack- und geruchlose, sanfte und beim Anrühren kalte Substanz ist, die unveränderlich in der Luft, trocken und staubig, sehr theilbar und unauflöslich in der Kälte sowohl als in den wässerigen, geistigen und säuerlichen Flüssigkeiten ist, welche, wenn man sie, mit Wasser kocht, eine klebrige Form und Substanz annimmt und durch Destillation nur säuerliche und ölige Producte, wie von allen sauren und beizenden, stark riechenden und farbigen Pflanzen, so ist sie nicht verschieden von der aus den Wurzeln und süßem wohlgeschmeckenden Samen; immer ist sie gesund, weiß und ohne Geruch; er versichert dann, daß es leicht ist, sie überall zu erkennen, indem man die Substanz verbrennen läßt, aus welcher man sie gemacht glaubt; sie entwickelt noch vor dem Verbrennen einen tiefen Rauch, wovon der Geruch dem des gerösteten Brotes gleich kommt. Dies ist dann gewiß Stärke von Kartoffeln.

Um sie aus diesen Knollen herauszuziehen, muß man sie anfangs nur fein waschen, um die Erde davon loszumachen, die noch daran sitzt; dann schält man sie, reibt sie, verwandelt sie in einem Gefäße, worin Wasser ist, in Pulver und wäscht dieses Gerlebe zu mehreren Malen in kaischem Wasser, das man sanft ablaufen läßt. Wenn das Ganze sich nach mehrmaligem Waschen gesetzt hat, so scheint es sehr viel Weiße und Feinheit zu haben; dies ist die Stärke; man muß sie nur noch trocken lassen.

Aber sie findet sich in weit größerer Menge in dem Bodensatz von Weizen; darum hat diese Pflanze immer den Vorrug vor allen andern gehabt; aus welchen man sie gewinnt, und man hat immer vergebens versucht, sie zu ersetzen, denn das schöne Mehl, welches am weißesten ist, ist fast ganz Stärke.

Es sei dem nun wie ihm wolle, wenn es hinlänglich ist, um im Kleinen aus den Kartoffeln Stärke zu gewinnen, eine mehr oder minder kleine Maspe von Schwarz- oder Weißkohl

und einige Gefäße zum Waschen zu haben, so ist es doch anders, wenn man dies im Großen bezweckt; man gebraucht dann Geräthschaften, die im Verhältnisse mit der Menge der Produkte sind, die man zu erhalten wünscht, und die so eingerichtet sind, daß man dadurch die Handarbeit erspart.

Um davon eine große Menge zugleich zu waschen, nimmt man eine hohle Walze, welche in ihrem Umfange mit Löchern versehen, sich auf ihrer Achse dreht und mit einer Fallthür versehen, durch welche man vermöge eines Trichters die Kartoffeln hineinthut, bis sie ungefähr voll gefüllt ist, jedoch so, daß sie über sich selbst herrollen, um davon die Erde abzuwaschen, die ihre Oberfläche bedeckt, indem sie durch das Wasser in einen Küssel laufen muß, auf welchem die Walze sich dreht; wenn man glaubt, daß sie genug gewaschen sind, nimmt man Alles aus dem Küssel, macht die Fallthür auf und füllt aufs Neue die Walze; das Wasser wird gewechselt, wenn es durch das anhaltende Waschen zu sehr mit Erde geschwängert ist.

Um sie in Fleisch zu verwandeln, d. h. um alle faserartigen und netzförmigen Theile, welche den Bodensatz umgeben, zu zerreissen, sind diejenigen Instrumente die besten, welche sie am schnellsten zerstoßen und daraus einen so feinen als gleichartigen Teig machen. Um dies zu erreichen, nimmt man seine Zuflucht zu der Reibe von Wuretz. S. Fig. I. des Kupfersliches unter dem Titel Kartoffel.

Der ganze Mechanismus besteht aus einem Oberaufsatz von einem festen Rahmengestell aus Eichenholz, a b c d; einer Walze e von 2 Fuß im Durchmesser und 8 Zoll in der Höhe; von hartem Steine, wodurch eine Achse geht, die auf die beiden langen Seiten des Rahmengestelles ruhet und auf dem ganzen Umfange mit 7 Zoll langen Sägeblättern versehen ist; man gebraucht dazu 128 Sägeblätter, die mit der Achse parallel stehen und durch Holzlöcher getrennt sind. Die Blätter und die Tragelöcher werden mit Hilfe von eisernen Schrauben, die in 2 bleierne, in die Fugen des Steins gegossene Kreise eingelassen werden, und das Ganze wird durch 2 Eisenreife gehalten, wovon jeder die äußersten Enden der Tragelöcher und Blätter festhält. Die Achse der Walze trägt an einem Ende ein Treibrad von Eisen mit 16 Zähnen, welche in diejenigen eines Rades fassen, welches ebenfalls von Eisen ist und 120 Zähne hat; ein Handgriff, der an beide Enden der Achse dieses Rades an-

gebracht ist, ist hinlänglich, daß 2 Menschen diese Walze in Bewegung setzen können. Eine Art Trog von Holz F, der schief läuft, wird unter die Walze gesetzt; dieser nimmt das Fleisch auf, das von der Raspel abfällt, und führt es vermöge seines Hanges in den Küssel G oder ein ähnliches Gefäß. Auf der Vorderseite des Rahmengestells und nahe am Umfange der Walze ist eine hölzerne bewegliche Klappe H auf 2 Zapfen, so daß es hohl die Form einer Walze darstellt und diese beinahe mit seinem innern Theile berührt; sie erhält von der Achse des Treibrades, mit Hilfe eines excentrischen Kreises I und des Gegengewichtes J, die sie durch 2 Stricke K anziehen, eine Hin- und Herbewegung, die wechselweise einen größern Eingang für die Kartoffeln öffnet und sie gegen die Walze drückt. Die Abweichung dieser Klappe ist beschränkt und folglich auch die Deffnung, welche die Kartoffeln durch ein Querbrett L erhalten, gegen welches es sich stützen kann in seinem Rücklauf. Alle Theile dieser Maschine, welche über das Rahmengestell hergehen, sind bedeckt mit einem Kasten von dünnen Brettern M N O, wie es die Figur zeigt. Die Umgebung, welche in 2 Theile durch Scheldebände getheilt ist, bildet hinter einen Kasten M N P, in welchen man 100 Pfund Kartoffeln thun kann; das Kind, welches gewöhnlich den Dienst bei der Reibe versteht, nimmt sie einzeln hinweg, um sie in die Deffnung N O zu werfen, von wo sie nahe an die Walze fallen.

Diese Reibe, von 2 Menschen, die durch einen dritten abgelöst werden, in Bewegung gesetzt, kann 2,500 bis 3000 Kilogramme Kartoffeln binnen 12 Stunden in Fleisch verwandeln; sie macht mehr oder weniger, je nachdem sie in einem trockenen oder feuchten Boden, oder in einer regnerischen oder warmen Jahreszeit gewachsen sind; das Fleisch, welches man hierdurch erhält, ist immer sehr rein. Die Ausbesserung dieser Reibe besteht darin, daß man die Sägeblätter schärf, die auf der Walze sitzen, und ihre Lage macht dies sehr leicht.

Um das so zerrissene und durch die Reibe zerriebene Fleisch zu waschen, thut man es auf Pferdehaarstube, die ungefähr 2 Fuß im Durchmesser haben, auf die Küssel gesetzt und durch eine Quersfange gestützt werden, die ungefähr auf zwei Dritteln angefüllt sind; es ist mehr oder weniger stark zusammengedrückt, wie von den Händen des Arbeiters umgedreht, der es beständig unter einen Wasserstrahl hält, welcher aus einem Hahn von oben kommt, oder noch besser, indem man das Sieb bis zur

Hälfte in dem Wasser hält, welches alle unreinen Theile auflöst und absondert; die Ueberbleibsel werden bei Seite gesetzt; nach und nach füllen sich die Siebe, über welche man gesiebt hat, an; dann muß man warten, bis sich der Bodensatz gesetzt hat, und um das Wasser abzugießen, welches ihn bedeckt, bringt man Hähne oder Zapfen an den Röhren an, die in verschiedener Höhe sitzen, und wodurch man es ablassen kann, wenn man es für gut hält.

Der Bodensatz wird immer tiefer und bildet eine dichte Masse, die man wegnimmt und zerschneidet, um sie auf Seide von Leinwand zu thun, die in Holzrichtern angebracht sind; hier tropft er vollends ab und trocknet vollkommen aus; man zerbricht die Probe, um das Ganze in mehr oder minder feines Pulver zu verwandeln, welches man in Säcken aufbewahrt. Er enthält, nachdem er abgetropft ist, beßenungeachtet noch beinahe 33 Theile Wasser; darum muß man ihn so bald als möglich und kurze Zeit nach seiner Vollendung verbrauchen. Derjenige, welchen man für die Zubereitung der Nahrungsmittel bestimmt hat, muß öfter gewaschen und mit weit mehr Sorgfalt als derjenige, der für die Industrie bestimmt ist, gesiebt werden.

Das Austrocknen des Bodensatzes sollte so weit getrieben werden als möglich, wenn er dazu bestimmt ist, weit verschleift zu werden, oder wenn er sehr lange aufgehoben werden soll; darum bringt man ihn auf einige Zeit in die Trockensube; aber anstatt ihn auf Leinwand auszubreiten, thut man ihn auf sehr dünne Tannenbrettchen, um welche Leisten genagelt worden sind, um sie zurückzuhalten und vor dem Fallen zu sichern. Obgleich die Beschaffenheit der Kartoffel, je nach dem Erbreiche, wo sie gewachsen, den Aeten und der Jahreszeit, zu welcher sie eingeerntet sind, verschieden ist, so ist doch die Quantität des Bodensatzes in den Fabriken auf 30 Kilogramm geschätzt worden, wenn sie noch feucht ist (man bezeichnet sie dann mit dem Namen grüner Bodensatz) und zu 20 Kilogramm, wenn sie ganz austrocknet worden ist; man muß mit kleineren Quantitäten Versuche machen, indem man eine Aet mehr als eine andere bearbeitet.

Der Drestler, der lange Zeit als unbrauchbar betrachtet worden, enthält noch einige Stoffe, die man nicht wegworfen muß; am meisten giebt man ihn den Röhren und Schwelmen zur Nahrung; aber man hat eingesehen, daß das Wasser, welches er noch enthält, viel zu häufig darin ist und daß er ihnen

mehr schädlich als nützlich ist. Darum hat man den Vorschlag gemacht, ihn unter die Presse zu bringen, um alle wässerigen Theile herauszuziehen und ihn dann mit Dampf zu kochen; wenn man ihn in diesem Zustande in Pulver verwandelt, nachdem man ihn in beträchtlicher Menge hat trocknen und auf der Mühle durchlaufen lassen, so ist das Mehl, welches er giebt, graulich, wenn die Kartoffeln vorher geschält worden sind, und etwas dunkler, wenn dies nicht geschehen ist; man versichert selbst, daß man aus einer Mischung mit Weizenmehl sehr nahrhaftes Schwarzbrot machen kann. Ein Schriftsteller über Ackerbau rathet, 2 Theile Gerstenmehl, 1 Theil Weizenmehl und 1 Theil Kartoffelmehl, das man aus dem Drestler des Bodensatzes erhält, zu mischen, und er versichert, daß dieses Brot nicht allein gut zum Essen ist, sondern auch lange frisch erhalten werden kann.

Um aus dem mit fremden Stoffen vermischten Bodensatz einigen Vortheil zu ziehen, rathet Samuel Hall, wenn man sie durch öfteres Waschen nicht fortbringen kann, seine Zuflucht zu folgendem Verfahren zu nehmen, welches nicht ohne großen Nutzen ist; die Stärke, sowohl aus den Getreidepflanzen als auch aus den Kartoffeln, kann in der Industrie nur zur Zubereitung der gewebten Sachen gebraucht werden, wenn sie von einer blendenden Weiße ist. Das Verfahren besteht darin, salzsaure Kalkerde in gewöhnlichem Wasser aufzulösen, das 5 oder 6 Mal schwerer ist als die Kalkerde, nachdem man es sich hat setzen lassen. Nachdem man die Flüssigkeit rein ausgezogen und dies mehrere Male hinter einander wiederholt hat, um das salzsaure Wasser vollends aufzulösen, vereinigt man alle flüssigen Auflösungen; gewöhnlich gebraucht man davon den 5—600sten Theil, um die Stärke recht zu weißen, je nachdem es erforderlich ist, und auf folgende Weise:

Nachdem man die Stärke, wenn sie noch im Stillstande ist, in 3 Mal so viel Wasser, als ihr Gewicht beträgt, aufgelöst hat, gießt man in das Gemisch 5 bis 6 Hundertstel Theile ihres Gewichtes von dem mit Kalksaure geschwängerten Wasser hinzu, rührt das Ganze um und läßt es sich setzen. Man thut dies 2 bis 3 Mal in einer halben Stunde, gießt ab und behält auch dieses Wasser, das hierzu gedient hat; wenn man alsdann frisches Wasser auf die Stärke gegossen und es umgerührt hat, zieht man es, nachdem es sich gesetzt hat, klar ab, und wiederholt, so oft es nöthig ist, dieses Waschen und Abgießen, bis die

Stärke keinen Geruch von Kalksäure mehr hat. Um sie dann in der Trockenstube oder in der Sonne trocknen zu lassen, ist es nothwendig, alle Kalksäure gänzlich zum Verschwinden zu bringen; denn obgleich die Weiße der Stärke bemerkbar ist, wenn noch etwas von der Kalksäure darin bleibt, so würde doch das Indigoblau, welches man bei den Appreturen hinzuthut, schädlich sein und in der Folge, anstatt eine weiße und glänzende Farbe zu geben, eine gelbliche erzeugen.

Als Bauquelin für die Ackerbau-Gesellschaft die Zergliederung der Kartoffel machte, die er auf 47 verschiedene Arten versucht hat, hat er gleich anfangs gesucht zu erfahren, wie groß die Wassermasse sei, die sie enthalten; er hat gefunden, daß sie sehr verschieden ist, weil 11 unter ihnen 2 Drittel, 10 andere 3 Viertel und 6 4 Fünftel von ihrem Wassergewichte verloren; er hat auch bemerkt, daß sie verschiedene Mengen von Stärke liefern, daß die Verhältnisse dieser letztern von einem Achtel bis zu einem Viertel ihres Gewichtes verschieden sind; endlich hat er bemerkt, daß die ganze Stärke von dem Fleische nicht konnte getrennt werden und daß dieses immer eine gewisse Menge bei sich behielt, welches er auf 2 Drittel bis 3 Viertel abschätzt. Er hat außerdem $\frac{1}{1000}$ Theile von gefärbtem Eiweißstoffe, $\frac{1}{1000}$ von citronensaurem Kalksalze, zum wenigsten $\frac{1}{1000}$ Spargelstoff, ein bitteres, aromatisches, krySTALLHES Harz, phosphorsaures Salz von Pottasche und von Kalk, citronensaure Pottasche, Citronensäure und eine besondere Art thierischen Stoff, welcher auf $\frac{1}{1000}$ bis $\frac{5}{1000}$ Theile geschätzt werden kann, gefunden.

Sechstes Capitel.

Anwendung der Kartoffel zu verschiedenen Zwecken, die auf die Hauswirthschaft Bezug haben.

Obgleich die Kartoffel anfangs als ein schädliches und zu vielen Krankheiten empfänglich machendes Nahrungsmittel betrachtet worden ist, so ist man doch jetzt weit entfernt, dies zu glauben; man kann, wie die Erfahrung gelehrt hat, nichts Besseres finden, um alle andern Nahrungstoffe zu ergänzen und sie behauptet unter ihnen einen hohen Rang; darum be-

trachtet man sie auch jetzt als eins der mächtigsten Mittel gegen die Scharbockkrankheit; diese Meinung ist auch darauf gegründet, daß in Indien die Eingebornen niemals eine Reise über das Meer unternehmen würden, ohne sich vorher zum wenigsten mit Kartoffeln versehen zu haben, sowohl um sich vor Mangel zu schützen, als auch um ein Mittel gegen die scharbockartigen Anfälle, wenn sie sich zeigen sollten, bei sich zu haben. Viele Reisende haben in derselben Absicht einen Versuch damit gemacht und ihre Versuche haben eben so günstige Resultate gehabt, als sie erwarteten; Alle versichern, sich vor dem Scharbock gesichert zu haben, indem sie Kartoffeln, die in der Asche geröstet oder auf jede andere Art zubereitet wurden, ohne irgend einen Zusatz gegessen haben. Man versichert, durch ihren Gebrauch die am meisten von dieser Krankheit befallenen Personen damit kurirt zu haben, indem man sie ihnen durch Kochen und Würzen zubereitet und eingegeben hat, und daß man vermittelst derselben die Wirkung aller andern pharmaceutischen Mittel ersetzt hat, die gegen den Scorbut gebraucht werden. Könnte man nicht auch mit ihr den Versuch machen, sie, als gegen den Scorbut verwahrend, in allen andern Verhältnissen, als bei Seereisen, zu gebrauchen, indem man sie hauptsächlich an allen Orten einführt, wo der Mangel an Lebensmitteln zur Entwicklung von Scorbut Gelegenheit giebt? Alle nähenden Zubereitungen, welche sie jetzt geben, würden noch dazu dienen, die verschiedenen Versuche der Menschen zu vermannichfaltigen, welche suchen würden, durch die Erfahrung zu bestätigen, was man Bestimmtes zu erwarten habe bei den Umständen, wo diese Art von Nahrung gegen alle Anfälle, die hauptsächlich von dieser Art Krankheit abhängen, in Anwendung gebracht würde.

Wäsche des Leinenzeuges. — Gabet de Baux hatte geglaubt, daß die Kartoffeln mit Vortheil die Seife, welche man gewöhnlich zu dem Einseifen gebraucht, ersetzen könnten; um dahin zu gelangen, that er die Wäsche in einen Kessel, den er mit Wasser anfüllte; nach 24 Stunden ließ er sie herausnehmen, schlagen und ringen, wie gewöhnlich. Andererseits ließ er Kartoffeln kochen, die jedoch noch so fest waren, daß sie nicht völlig zerquetscht oder in Brei verwandelt werden konnten; nachdem er sie geschält hatte, that er die schon ausgewaschene Wäsche, wie wir eben gesagt haben, in einen mit warmem Wasser angefüllten Kessel, in welchem er sie eine halbe Stunde ließ, um dann die Stücke, eins nach dem andern herauszunehmen, sie zu

ringen und einen Haufen daraus zu machen; endlich ließ er sie alle noch einmal durchnehmen und überall, wo es nöthig war, mit den ganzen Kartoffeln reiben, wie man es mit der Seife gemacht haben würde; dann ließ er sie zusammenlegen und auf einander rollen und mit etwas warmem Wasser anfeuchten; nachdem sie überall mit den Händen geschlagen und gerieben worden, that man sie von Neuem in warmes Wasser, bis daß es in dem Kessel kochte, und ließ Alles fast eine Stunde in diesem Zustande.

Wenn die Wäsche zu schmutzig ist, muß man alle Verrichtungen, von denen wir so eben gesprochen haben, noch einmal wiederholen, indem man sie noch einmal von Neuem mit Kartoffeln reibt, um sie dann in frischem Wasser zu spülen, zu ringen und zu trocknen. Sabet de Waur hat dieses Verfahren, zu waschen, mit Leinwäsche aller Art, mit Tischzeug, Küchenschlappen, Hemden, Bettluchern, Bäcker- und Brauer-Schürzen zc. versucht. Alles, was er seinem Verfahren unterworfen hat, ist von der gekochten Kartoffel ganz rein und weiß geworden, es blieb nicht ein einziger Fleck darin, und er versichert, daß man Mühe gehabt hätte, zu erkennen, durch welches Verfahren man dahin gelangt wäre, sie so rein zu waschen; woraus der Erfinder dieses Verfahrens schloß, daß die Kartoffeln einigermaßen, und auf eine eben so neue, als ökonomische Art einen großen Theil der Seife ersetzen könnten, wenn man sie zu dem Waschen der Wäsche anwenden wollte.

Brennsteine. — Man versichert, daß ein Stärkekraut, als er das von den Kartoffeln übrig gebliebene Fleisch nicht mit Vortheil los werden konnte, sich anfangs entschloß, es als Dünger zu gebrauchen und daß das Resultat davon nicht schlecht war; und daß es späterhin ihm einfiel, Brennsteine daraus zu machen, indem er es mit Steinkohlen und mit pulverisirtem Holze vermischte, und daß es ihm vollkommen gelungen sei.

Hierzu nimmt er 50 Theile Steinkohlen, die in mehr oder minder feines Pulver verwandelt sind, 10 Theile Lehm und 90 Theile Kartoffelfleisch; nachdem er Alles zusammen mit einer Schaufel durch einander gemischt hat, — man muß aber vorher, wenn es nöthig ist, etwas Wasser hinzugethan haben — macht er mit den Händen mehr oder weniger große Kugeln, die er auf eine Form legt, um sie mit Gewalt vermittelst eines Streichholzes hineinzumachen; er nimmt sie dann heraus, um sie an der Luft

trocknen. Wenn diese Brennsteine in das Feuer gebracht werden, brennen sie ganz gleich und verbreiten viel Feuer, aber die Asche davon ist nicht brauchbar. Mit der Asche oder den Ueberbleibseln des Brennstoffes der Steinkohlen wendet er dieselben Mittel an und erhält dieselben Resultate. Was die Scheithölze anbelangt, die er durch dieses Verfahren zu Stande gebracht hat, so ist darin nichts verschiedenes, als eine Form von einer größern Ausdehnung, die er dazu anwenden mußte. Um gepulverte Holzkohlen zu gebrauchen, rathet er 50 Theile Melange mit 50 Theilen Fleisch zu nehmen, die man vermittelst einer Schaufel durch einander mengt, um sie in Eisen- oder Messing-Formen zu formen, woraus man sie dann nimmt, um sie an der freien Luft zu trocknen. Auf diese Weise zubereitet, brennen diese Steine auf eine immer gleiche Art; ihre Asche ist sehr mit Asalk geschwängert, woraus man noch einen Vortheil ziehen kann, indem man entweder feuerbeständiges Gewächslaugensalz, welches die Salpeterfabrikanten gebrauchen, daraus ziehen kann, oder um die Kraft des Wassers zu vermehren, welches zur Lauge und zum Waschen gebraucht wird.

Kaffee. — Man hat sich bewogen gefunden, in mehreren Sammlungen und gelehrten Journalen ein Verfahren bekannt zu machen, vermittelst dessen man ein dem Kaffee, oder vielmehr dem Sichorienkaffee ähnliches Product aus Kartoffeln erhalten zu haben versichert. Hierzu vermischt man 1 Theil reines Olivenöl, ohne Zusatz, mit 128 Theilen trockener Grütze, die man aus den Kartoffeln gewonnen hat (dieses macht 2 Loth auf ein Pfund), welches man nachher wie den Kaffee brennt und ihn in Pulver verwandelt, wenn man ihn gebrauchen will. Man gesteht jedoch, daß dieses Product keineswegs den angenehmen Geschmack des Kaffees habe, daß es jedoch, wenn man ihn erhalten wollte, hinlänglich wäre, etwas davon hinzuzuthun, um ihm denselben mitzutheilen, und daß es endlich mehr als genug wäre, um vermittelst eines guten Aufgusses ein wohlschmeckendes und besseres Getränk zu erhalten, als den in Folge eines schlechten und zu langen Aufkochens erhaltenen Kaffee.

Wichse. — Um die Fußbekleidungen zu schwärzen, um ihnen diesen schönen Glanz zu geben, was man eher aus Mode, als aus wahrer Nützlichkeit angenommen hat, findet man in dem Handel eine Composition, mit dem Namen Wichse bezeichnet; man bereitet sie aus Kienruß, in Branntwein aufgelöst, welches man in Elweiß schlug, um es dann auf das Leder

Handb. für Stärkemacher.

mit einem Pinsel zu streichen und es trocknen zu lassen. Obgleich nicht kostspielig und eben so leicht zu bereiten als anzuwenden, so ist man doch ihrer Unannehmlichkeiten wegen genüthigt gewesen, sie bei Seite zu setzen; denn bei trockenem Wetter bröckelte sie in allen Falten des Leders ab, bei feuchtem Wetter löste sie sich so auf, daß man nichts daran bringen konnte, was nicht mehr oder weniger Spuren davon zurückgelassen hätte. Man ersetzt sie jetzt durch eine andere, die von Elfenbeinschwarz oder gebrannten Knochen gemacht wird, welche mit Wasser gerieben werden, wozu man Zuckerhonig, Schwefelsäure, Hydrochloresäure, Essig, inländisches Gummi, Oliven- oder Leinöl, und auch wohl etwas wohlriechendes Del sügt.

In Frankreich, wie in England hat die Fabrication derselben einen so hohen Grad erreicht, daß man zu den Dampfmaschinen seine Zuflucht genommen hat, um sie zu verfertigen; und seit mehreren Jahren hat Payen folgendes Verfahren, sie zu bereiten, bekannt gemacht, welches nicht nur ökonomischer ist, sondern auch weit bessere Wische giebt, als alle diejenigen, welche man früher gebrauchte. Einer von den großen Vortheilen ist der, daß man den Zuckerhonig und das Gummi durch den Bodensatz oder Kartoffeln, die durch Schwefelsäure in eine Zuckermaterie verwandelt sind, ersetzen kann.

Man nimmt 3500 Gramme Elfenbeinschwarz, eben so viel trocknen Bodensatz, oder 14 Kilogramme Kartoffeln, 450 Gramme Schwefelsäure zu 66 Grad, eben so viel Hydrochloresäure, 1700 Gramme Essig und 200 Gramme Oliven- oder Leinöl.

Man löst den Bodensatz, oder die gekochte oder zerstoßene Kartoffel in 45 Grad warmen Wassers auf, dann thut man es nach und nach in Schwefelsäure, welche mit 6 Theilen Wasser vermischt ist, indem man es beständig umrührt, damit das Aufbrausen immer stattfindet; 3 oder 4 Minuten nach dem letzten Zufuge hat sich die ganze Masse in eine zuckerige Materie verwandelt; man nimmt den Kessel vom Feuer ab, um zu verhindern, daß es anbrennt und brauner Zucker wird; dann läßt man es kalt werden. Während dieser Zeit löst man das Schwarze in Wasser auf, thut nach und nach Hydrochloresäure mit einem Holzpatel hinzu, dann die zuckersaure Flüssigkeit, den Essig, das Wasser, bis das Ganze eine Masse von 17 Maß ausmacht, die man in 70 $\frac{1}{2}$ Maßflaschen theilt; man muß Sorge tragen, wenn man die Wische in die Flaschen thut, beständig umzurühren, um die Theilung und das Segen der Theile zu verhindern,

die alle von verschiedener Dichtigkeit sind. Wenn man sich derselben bedient, so muß man, ehe man sie auf das Leder bringt, dasselbe wiederholen; aber wenn sie nur etwas weit verschleift werden soll und einige Zeit in dem Laden oder an einem andern Orte stehen bleibt, ehe man sie gebraucht, so wird sie, da sie sehr empfänglich zum Gähren ist, auch leicht die Flaschen zerbrechen. Um allen diesen Unannehmlichkeiten, die daraus entstehen, zuvorzukommen, ist es hinlänglich, wenn man sie nicht ganz anfüllt und sie 15 — 20 Minuten einer fortwährenden Aufwallung aussetzt; dann zerbrechen die Flaschen, welche nur bis auf neun Zehntel ihres Inhalts angefüllt sind, nicht so leicht. Wenn diese Wische in dünnen Schichten auf das Leder gebracht und mit einer etwas harten Bürste feucht gebürstet wird, so wird es schön schwarz und sehr glänzend, und wenn die Luft auch noch so feucht ist; sie klebt so fest, daß sie nicht durch die Berührung anderer Körper abgeht; niemals bröckelt sie ab, selbst in den Falten des Leders nicht, weil die Hydrochloresäure, die dazu genommen wird, ein zerfließendes Salz bildet, welches das Leder weich erhält.

Leimkleister. — Unter die Personen, welche die Zubereitung des Leimkleisters aus Kartoffeln bekannt gemacht haben, rechnet man besonders den Cabot de Paris; es scheint auch, daß er einer der ersten ist, die ihn erfunden haben. Man hat ihn auf folgende Art gemacht: Nachdem man die Kartoffeln gewaschen und gereinigt hat, verwandelt man sie in Pulver, indem man sie, ohne sie zu schälen, vermittelst einer Blechwalze, an der die Böcher nach außen geschlagen sind, reibt. Man thut in 2 $\frac{1}{2}$ Maß gewöhnliches Wasser 1 Pfund von dem Fleische, welches man einige Minuten kochen läßt, indem man es beständig umrührt. Nachdem man es vom Feuer genommen hat, thut man 2 Loth feinst gestoßenen Alaun hinzu, den man genau damit vermischt, indem man ihn vorher in einer kleinen Quantität Wasser aufgelöst hat. Von 1 Scheffel Kartoffeln erhält man 150 Pfund Kleister, der wohlfeiler und eben so gut als der Mehlkleister und ohne schlechten Geruch ist, und der sich 10 — 12 Tage hält, wenn man ihn der Luft aussetzt, ohne eine große Veränderung zu erleiden. Wenn man, anstatt des Alauns, $\frac{1}{10}$ bis $\frac{1}{20}$ Theile Kalkeerde hinzuthut, so kann man daraus Schichten machen, welche die Leinweber gebrauchen, um ihre Kette festzukleben. Die Zerfleßlichkeit des Salzes, welches man hinzuthut, kann nur dazu dienen, das Austrocknen des Fadens zu verhinder-

bern und folglich die Leichtigkeit der Arbeit viel länger erhalten, als durch die gewöhnlichen Mittel.

Leimen und Gummiren. — Wie wir so eben gesehen haben, haben die Leinweber, um den Aufzug zu verstärken und dem Reiben des Kammes und des Schiffchens zu widerstehen, die Gewohnheit, ihn mit einem Leim zu tränken, den sie auch Schlichte nennen, die um so weißer sein muß, weil der Faden, dessen sie sich bedienen, zuweilen selbst von einer blendenden Weiße sein muß. Dergleichen es mit dem Bodensatz oder den Kartoffeln möglich ist, dahin zu gelangen, so wünscht man doch, daß sie auch hygrometrisch sei, d. h. daß sie die Feuchtigkeit, die in der sie umgebenden Atmosphäre verbreitet ist, überall anziehen könne, wo man auch arbeiten mag. Bis jetzt gab es nur das Geesemehl (*phalaris cananiensis*), welches als den Zweck erfüllend anerkannt wurde, aber der hohe Preis verhinderte, es in Anwendung zu bringen. Dubuc machte die Erfindung, daß man zur Schlichte, welche man mit Mehl zubereitet, Bodensatz, Stärke, eine gewisse Quantität Hydrochloratkalz hinzusetzen könne, um sie hinlänglich hygrometrisch zu machen, und die Erfahrung hat die Vortrefflichkeit dieses Leims, sowie die Ersparniß, wenn man sie mit andern verglich, geprüft.

Um diese zu machen, nimmt man 1 Pfund Bodensatz, 2 Loth flandrischen Leim und 2 Loth salzsaure Kalkerde; man löst das Mehl oder den Bodensatz im Wasser auf, das man kochen läßt; man thut dann Leim hinzu, der zuvor 12 Stunden in kaltem Wasser eingeweicht worden ist, und den man gänzlich aufweicht, indem man ihn einige Minuten kochen läßt; hierauf thut man die Auflösung von Kalkerde hinzu, und nachdem man das Ganze umgerührt und gemengt hat, nimmt man es vom Feuer, und die Schlichte ist fertig und kann gebraucht werden. Bei trockenem Wetter thut man mehr salzsaure Kalkerde hinzu.

Vegetationswasser. — Da alle wässerigen Thelle, welche die Kartoffeln enthalten, als eine Auflösung von salzigen Pflanzensubstanzen betrachtet werden, so ist es nicht zu verwundern, daß man sie als Dünger gebraucht hat. Da sich Pictet zu Genf besonders damit beschäftigt, so hat er bemerkt, daß das Kartoffelwasser, das auf den Rasen geworfen wurde, das Wachsthum ungemein beförderte, und daß das Gras da, wo etwas hingegossen war, besser trieb; auch könnte alles Wasser, das bei der Fabrication des Bodensatzes übrig bleibt und fast immer ver-

loren geht, in Fässern gesammelt und auf die künstlichen Wiesen, sowie auf das neu gesäete Korn gegossen werden.

Man hat auch noch das Vegetationswasser der Kartoffeln dazu angewendet, grau zu färben; hierzu reibt man eine gewisse Quantität, bringt das Fleisch unter die Presse und sammelt alles Flüssige, was herauskommt; nachdem man es in einen Kessel gethan und es hat kochen lassen, taucht man die Wolle oder die Baumwolle hinein; nachdem es einige Zeit dem Aufwallen ausgesetzt gewesen ist, zieht man es grau gefärbt heraus. Diese Farbe, auf welche das Seifenwasser, so oft und anhaltend man es auch damit waschen möge, keine nachtheilige Wirkung haben kann, ist vielen Proben unterworfen worden, die nur die Resultats bestätigt haben, welche man in mehreren französischen Galtot- und Nanking-Fabriken anwendet und erhält.

Die Blüthe der Kartoffel enthält auch eine färbende Materie; um sie zu erhalten, schneidet man den obern Theil des Stieles ab, wenn die Pflanze in voller Blüthe ist; man verwandelt alle gesammelten Spizen in Fleisch, die man in einen Leinwand sack thut, und sie unter die Presse zu bringen. Die Flüssigkeit, welche herauskommt, läutert sich nach einigen Augenblicken der Ruhe, man erwärmt sie und thut die Leinwand, den Faden, die Baumwolle, selbst Tuch hinein, welches man darin 48 Stunden einweichen läßt; nach Verlauf dieser Zeit zieht man es heraus und läßt es, nachdem man es gewaschen hat, trocknen. Nach dem Ersinken dieser Entdeckung nehmen die Substanzen, die hierin gefärbt werden, eine schöne dauerhafte gelbe Farbe an, und wenn man sie in eine andere blaue Farbe taucht, so nehmen sie ein sehr schönes Grün an.

In England gebräuchlich man auch die Flüssigkeit, die in den Kartoffeln enthalten ist, um mancherlei Stoffe zu reinigen und besonders die Gewebe von Baumwolle, Wolle und Seide.

Mauerei. — Man hat die Kartoffel bei den Maurerarbeiten gebraucht, indem man sie dem gewöhnlichen Gypsalkali beigemischt hat, so daß man davon einen Ueberzug erhalten hat, der den nachtheiligen Veränderungen sehr wenig unterworfen ist, die das Alter immer herbeiführt. Mauern, welche mehrere Mal hinter einander und in kurzer Zeit ausgebeffert worden waren, erregten bei Cabot de Vaux den Gedanken, gelochte und zerquetschte Kartoffeln mit dem Gypsalkali zu vermischen, der zu dem Ueberzuge dienen sollte. Dieses Gemisch hat lange allen Wirkungen des Verderbens widerstanden, indem es eine große

Härte behielt, obgleich es mit Kalisalpeter, der in Gährung war, bedeckt war. Nach diesem ersten Versuche entschloß er sich, eine Strohhütte mit einem Mörtel von Thon und Kartoffeln, die gekocht und in Wasser aufgelöst worden waren, zu bauen, welche als Pierde eines Gartens dienen sollte. Der Bau, der mit Stangen und Jorden ausgeführt war, schien von einer Dauerhaftigkeit zu sein, die jeder Bitterung zu trocken vermochte, vermöge dieses thonigen Ueberzuges.

Mischung mit der Butter, dem Käse. — In mehreren Gegenden Deutschlands ist man dahin gelangt, die Butter zu erparen und sie nahrhafter zu machen, indem man sie mit Kartoffeln vermischt, die wie gewöhnlich gekocht worden sind. Nachdem man sie geschält und in Teig verwandelt hat, löst man sie mit dem Rahm auf, der dazu bestimmt ist, Butter daraus zu machen, und wäscht sie, wenn man das Ganze geschlagen hat, um sie sammeln zu können, in frischem Wasser, wie gewöhnlich, und thut dann die gehörige Quantität Salz hinzu, um sie längere oder kürzere Zeit aufbewahren zu können.

Wenn man Kartoffeln zu dem Käse thut, wie man es in Sachsen macht, so macht man ihn dadurch viel nahrhafter und verdaulicher. Man gelangt durch folgendes Verfahren dahin: Nachdem man die Milch hat gewinnen und während mehrerer Stunden ablaufen lassen, schält man gute und wohl gekochte Kartoffeln ab, die man zerquetscht und so fein als möglich zerreibt, so daß man sie durch die Löcher eines sehr feinen Siebes drücken kann; man reibt dann diese Kartoffeln mit dem Geronnenen, bis es gehörig gemischt ist; wenn man es 2 oder 3 Tage ruhig hat stehen lassen, knetet man es noch einmal und thut es dann in hölzerne oder andere Formen, und bewahrt es vor dem Lichte und der Feuchtigkeitt.

Auch treibt man einen Betrug damit, indem man die Kartoffeln mit dem Fette vermengt, welches man den Seifefabrikanten verkauft, um Seife daraus zu machen. Um es zu erkennen, läßt man im Marienbade eine an Gewicht wohl bekannte Quantität zerschmelzen; nachdem man es einige Zeit in dem Schmelzzustande gelassen hat, setzt sich die Kartoffel sehr leicht auf den Grund des Gefäßes, und durch das Kaltwerden trennt man sie und kann die Quantität genau abschätzen.

Künstliche Salpetergruben. — Man hat versucht, Lagen mit dem Krute der Kartoffeln zu machen, die beim Ein-

ernten genommen und mit altem Kitt, Erde und Gypsstücken vermischt wurden, und man hat Pottaschensalpeter daraus erhalten. Um ihn zu gewinnen, führen wir das von Dubuc zu Rouen angegebene Verfahren an: Nehmet 200 Theile Kartoffelkraut oder jede andere Pflanze, worin sich Salpeterstoff befindet; zerhacket es dann grob mit 70 Theilen altem Kitte, 160 Theilen etwas kieselerdiger Erde und 70 Theilen alten Gypsstücken; mischet die Pflanzen; machet Lagen von 2 Fuß Dicke und 3 — 4 Fuß Breite, indem man den Anfang mit 4 Zoll Erde macht, und sie auf dieselbe Weise beendet; begießet es, um es anzufeuchten; wenn man dies 2 Monate still liegen läßt, so setzt sich diese Lage, wird braun und dünstet einen faulen, ekelhaften Geruch aus. 2 Monate nachher wendet man sie um, um sie nochmals zu begießen; 6 Monate nachher sängt man dieselbe Arbeit wieder an; nach Verlauf von 2 Jahren laugt man sie aus; die ganze Masse ist mit Salpeterpottasche geschwängert; er versichert, daß 100 Pfund Kraut wenigstens 200 Kilogramme geben können.

Nahrung der Thiere, ihre Dünge. — Was die Ochsen anbetrifft, die man fett machen will, soll man, weil dies nur dann geschieht, wenn sie nicht arbeiten, und man diese Zeit so viel als möglich abkürzt, die wohlfeilste und schicklichste Nahrung wählen; darum nimmt man auch seine Zuflucht zu den Restern der Munkelrüben, die man in den Zuckersäbriken bekommt, aber da sie noch nicht zahlreich genug sind, so ersetzt man sie durch Kartoffeln, besonders in den ersten Monaten, wo sie aufgemacht worden sind; aber da es unmöglich ist, sie lange genug aufzubewahren, so ersetzt man sie auf eine vortheilhafte Art durch getrocknete Grüns, aus Kartoffeln gemacht, die noch billiger ist, als alles andere Mehl, wozu man seine Zuflucht nehmen könnte.

Pferde. Man hat die Kartoffel als Pferdefutter gebraucht, aber es ist nicht gut, sie ihnen roh zu geben; sie fressen sie nicht gern, da sie auch nicht so nahrhaft für sie ist; aus dem Reize, welchen sie ihnen in den Eingeweiden verursacht, entstehen mehr oder weniger bedeutende Zufälle. Es ist aber gut, sie im Dampfe zu kochen, sie etwas kalt werden zu lassen und ihnen in einer Temperatur von 20 bis 25 Grad zu geben. Um endlich daraus ein vortheilhafteres Resultat zu erhalten, zermalmte man sie in einem Mörser, ködnt sie, indem man sie durch ein eisernes Sieb siebt, und macht mit der Hälfte oder einem Dritt-

tel dünn gehacktes Heu oder Stroh ein Gemisch, welches sie weit mehr lieben, als jede andere Art von Zubereitung; es ist auch gut, zum Pferdefutter die mehligsten auszusuchen; die Quantität, die ein Pferd gebraucht, wird auf 5 — 15 Kilogramme täglich geschätzt, welches immer mit seiner Stärke, seiner Corpulenz und der Art der Arbeit, welche es verrichten muß, im Verhältnisse stehen muß. Man hat auch berechnet, daß 10 Pfund gutes Heu durch das Doppelte der Kartoffeln ersetzt werden könnten.

Dieses Futter, für die Pferde in Anwendung gebracht, erfordert die größte Reinlichkeit; da es leicht gähret, theilt es den Gefäßen, deren man sich bedient, einen säuerlichen Geruch mit, welches den Pferden Ekel erregen würde; man muß ihnen daher gerade nur so viel geben, als sie gebrauchen, und es ist auch besser, die Ration durch Hafer, Kleie oder jede andere Art Futter zu vermehren, als ihnen hiervon zu viel zu geben. Die Krippen müssen jedes Mal, wenn man frische Kartoffeln hineinsetzt, mit bloßem Wasser gewaschen werden, und die Gefäße, in welchen man sie ihnen zubereitet, dürfen niemals dazu dienen, sie darans trinken zu lassen; alle 14 Tage muß der Trog mit Salzwasser gewaschen werden. Die jungen Pferde bekommen, ehe sie sich daran gewöhnen, eine mehr oder minder starke Kollik, je nach dem Zustande und ihrer besondern Natur; man bringt sie durch Ueberlaß und Abführungsmittel weg. Im Allgemeinen sind alle Vorsichtsmaßregeln, die so eben angeführt worden, unnütz, wenn man die Kartoffel durch trockene Gröhe ersetzt, die zu allen Zeiten das Heu, sowie den Hafer ersetzen kann, wäre es auch nur, weil sie nicht mit einer eindenartigen, harten und schwer zu verdauenden Substanz, deren Wirkung immer von dem Magen gespürt wird, umgeben ist. Wenn man also den Pferden die Kartoffel als Nahrung giebt, so könnten alle Landwirthschaften, die 2 Stunden hoch gelegen sind, und auf welchen es an Fütterung fehlte, sich vor Mangel schützen, und es ist sogar vorthellhafter, sie zum Ackerbaue zu benutzen, weil erstere weit weniger Futter gebrauchen, als Ochsen, und weil man im Winter überhaupt einen weit größern Nutzen von letzteren ziehen kann.

Es sei dem nun wie ihm wolle, die ökonomische Frage ist leicht zu lösen, nach der Kenntniß der Produkte eines mit Kartoffeln oder Futter bestellten Landes; denn auf einem Hektare (ungefähr 2 Morgen) guten Bodens erntet man 275 Hektoliter Kartoffeln, die ungefähr 30,800 Kilogramme wiegen. Diefelbe

Fläche giebt, welches auch das Futter sein mag, das man darauf baut, nur 5 — 10,000 Kilogramme, und hinsichtlich des Nahrungsstoffes steigt er auf 15,000 Kilogramme; der Unterschied zu Gunsten der Kartoffeln ist also mehr, als die Hälfte. Man erhält also, bei gleicher Oberfläche, von den Kartoffeln das Doppelte der Fütterung, und wenn man sie noch mit dem Hafer vergleicht, so ist der Vortheil noch weit beträchtlicher.

Hunde. Man hat auch vorgeschlagen, das Brot, welches diese Thiere fressen, durch gekochte und zerquetschte Kartoffeln zur günstigen Jahreszeit zu ersetzen, und das Mehl davon für die Jahreszeit aufzubewahren, wo es daran fehlte, oder sie nicht mehr gut wären; denn man weiß, wie viel sie zu erhalten kosten, bei der ungeheuern Menge, die sich bei den Privatleuten verbreitet findet, die sie aus Luxus, aus Nothdurft oder zur Spielerei besitzen.

Schweine. Ueberall hat man rohe, in 4eckige Stücke zerschnittene Kartoffeln den Schweinen zur Nahrung gegeben und giebt sie noch; oft vermischt man sie mit den Ueberresten von aller Art Milch, Küchenüberbleibseln, mit Wasser, das mehr oder weniger mit Kleie oder Starbmehl angemacht ist; aber sie sind ihnen nicht von so großem Nutzen, als wenn man sie kochen läßt, zerquetscht und auf dieselbe Weise auflöst; um sie endlich sehr schnell fett zu machen, verwandelt man die Kartoffeln in Mehl, vermischt es mit gleichen Theilen Gerstenmehl, oder schwarzem Kleienmehl oder Grügenkleie von Korn. Aber in dem Falle, wovon hier die Rede ist, wendet man den Nahrungstoff der Pflanze in seiner ganzen Vollkommenheit an, was weit vorzuziehen ist.

Kaninchen. Im Winter, wenn das Kraut, womit sie gefüttert werden, rar wird, wenn der Hafer, das Heu und die Kleie fehlen, ergänzt man dies durch rohes Kartoffelmehl, welches mit etwas Salz vermischt wird; man muß ihnen aber oft zu saufen geben. Auf diese Art gefüttert, werden die Kaninchen fett und sind in kurzer Zeit gut zum essen, und schmecken weit besser, als wenn sie auf andere Art gefüttert sind.

Hammel. Zu allen Zeiten und an allen Orten kann die gut zubereitete Kartoffelgröhe, besonders wenn man etwas Salz hinzuthut, nicht nur zur Nahrung dienen, sondern man kann auch noch die Hammel damit fett machen; ihr Fleisch wird eben so gut und angenehm zum essen, wenn sie auch nur kurze Zeit damit gefüttert werden.

Geflügel. Man weiß nach den Erfahrungen des Cabot deaux, daß 30 Pfund Kartoffelgrüße hinreichend sind, um in 24 Stunden 100 Hühner zu füttern; es ist alsdann sehr leicht, den Preis der Eier zu berechnen, welche sie legen. Die Enten, die welschen Hühner, die Gänse fressen sie auch gern und werden davon sehr schnell fett; um sie bei der Aufzucht der Jungen zu gebrauchen, muß man sie ihnen in der Größe des Hansamens geben; es ist gut, ihnen von Zeit zu Zeit auch anderes Futter zu geben, geschähe es auch nur, um diese Thiere in einem gewissen Zustande von Kraft und nöthiger Activität beim Legen und Brüten zu erhalten, sowie es auch, wenn man sie fett machen will, sehr nöthig ist, sie warm zu halten, vor dem Lichte zu bewahren und am Laufen zu verhindern.

Austreichen. — Aus der Kartoffel erhält man eine sehr wohlfeile Lauge, deren man sich bedient, um die Mauern überall, wo es nöthig ist, anzustreichen. Das Verfahren besteht darin, die Kartoffeln zu kochen, auf welche Art man will; nachdem man sie geschält hat, zerquetscht man sie, wenn sie noch warm sind, drückt den Brei durch ein metallenes Sieb und gießt 4 Mal mehr, als ihr Gewicht beträgt, heißes Wasser hinzu. Andererseits löst man kohlenfauren Kalk auf, 2 Mal so viel als das Gewicht der Kartoffeln, löst es im Wasser, welches 2 Mal schwerer ist, auf und drückt es durch ein Sieb, um Alles so genau als möglich zu mischen, und bedient sich hierzu einer mehr oder weniger groben Bürste. Auf dem Holze, dem Steine, dem Gypse trocknet diese Mischung sehr schnell; sie vergeht nicht und springt auch nicht ab. Um ihr verschiedene Farben zu geben, thut man gelben, rothen, Ocker, schwarzes Eisenblei u. s. w. hinzu.

Soda. — Das Produkt, welches man durch die Anwendung der Kartoffeln bei der Fabrikation der Soda erhält, ist eine vortreffliche Vorbereitung, die dem Handel überliefert und bei dem Waschen mit großem Vortheile gebraucht werden kann. Man könnte hierzu auch alle Getreidepflanzen anwenden, aber der niedrige Preis der Kartoffeln läßt sie immer vorziehen. Man thut hierzu in einen großen Messingessel die Auflösungen einer Art Kohlenäure von Soda, welche schwefelsaures Wasser und Mutterlauge enthalten, und thut gereinigte Kartoffeln hinzu, in dem Verhältnisse von 30 Pfund auf 1000 Pfund der Auflösung, die man kochen und verrauchen läßt; während dieser Zeit

kann man noch etwas hinzuthun, aber immer in denselben Verhältnissen; man fährt mit der Verrauchung fort, während welcher die Kartoffeln in dieser Flüssigkeit kochen; durch den Grad der Temperatur, die stärker ist als das kochende Wasser, weil die Flüssigkeit mit Salz geschwängert ist, theilt die Bewegung des Aufwallens dieselben; man fährt mit dem Verrauchen fort, und wenn die ganze Masse dick und gleichartig wird, rührt man sie um und trocknet sie völlig aus, um sie in den Calcine-Ofen zu bringen, den man heizt. Es gehen dicke Dünste von schwefelsaurem und Salmiak-Wasser heraus, und das schwefelsaure Wasser wird in eine Art Sodasalz verwandelt, welches, obgleich noch mit Schwefelsäure und Hydrochlorat gemischt, ganz entbleibt ist von schwefelsaurem Wasser und von Mutterlauge. — Alle diese Salze, die sich zum Waschen gut eignen, wären noch viel besser und verdienten überhaupt aller andern Soda, die man aus fremden Ländern zieht, vorgezogen zu werden.

Siebentes Capitel.

Von der Kartoffel, als gewöhnlicher Nahrungstoff betrachtet.

Obgleich die nährenden Eigenschaften der Kartoffel sehr lange besprochen worden sind, so haben sie doch endlich über alle Vorurtheile gesiegt, die sich gegen sie erhoben hatten; denn, außer den verschiedenen Arten, sie zuzubereiten, wodurch man sie eben so gut als angenehm zum Essen machen kann, wird sehr Vordensatz, als Nahrungsmittel betrachtet, ihr allein einen Vorzug sichern, welchen man bei weitem nicht in den verschiedenen Produkten antrifft, die uns alle andern Getreidepflanzen liefern können. Dene bei der besondern Art, die Kartoffeln zuzubereiten, stehen zu, stehen, wovon wir schon die Verfahrensarten angegehet, wollen wir allmählig die verschiedenen Arten, unter welchen man sie im Handel trifft, alle nährenden Zubereitungen, die von diesen Knollengewächsen herkommen, durchgehen, indem wir vor allem Andern die beste Methode, sie zu kochen, zeigen werden. Das Kochen der Kartoffeln, obgleich sehr leicht und einfach, giebt jedoch sehr verschiedene Resultate, die wesentlich von ihrer Verschiedenheit abhängen. In der That führen alle diejenigen,

die in feuchtem Boden oder im Regenwetter gewachsen sind, eine so große Menge Wasser bei sich, daß, wenn die Kartoffeln durch das Kochen in Teig verwandelt sind, man sie schwer zubereiten könnte; sie bleiben folglich mehr oder weniger fade und unangenehm an Geschmack und sind sehr schwer zu verdauen. Alle diejenigen, die unter der Hauptschale, die sie bedeckt, stark roth gefärbt sind und mehr oder weniger tiefe Gruben haben, sind von einer eben so herben, als flüchtigen Natur, die sich zertheilt durch das Kochen mit Dampfwasser, und welche sie verhindert, sich in Teig zu verwandeln, wenn man sie verschlossen hält und vor der Berührung der Luft schützt; hierzu bedient man sich eines Kochtopfes oder eines jeden andern Gefäßes, das man zu decken kann, nachdem man die Kartoffeln hineingethan hat, über welche man reine Leinwand breitet, welche geeignet ist, die Verdunstung des wenigen Wassers, welches man auf den Boden des Gefäßes gethan hat, zu verhindern, bevor man sie dem Grade der nöthigen Temperatur aussetzt, und um das Vegetationswasser zu verdrängen, welches die herbe Substanz mit wegzieht, die sie, wenn man sie auf eine andere Art kochte, behalten könnten.

Man hat auch einen dünnen Metallkessel A vorgeschlagen, der eine länglich-runde Form hat, mit einem Deckel B von derselben Masse, wie eine Glocke geformt, der ihn zudecken kann, ihn ganz umgiebt und auf einem Stande C ruht, um ihn hermetisch machen zu können, nachdem man ihn mit Kartoffeln angefüllt hat; man deckt sie zu und schüttet warme Asche oder Kohlen um den Topf, so daß man nach und nach die Temperatur hervorbringen kann; die nöthig ist, um das Vegetationswasser und das wesentliche Oel, welches sie herbe macht, in Dunst verwandeln zu können. Da die Wärme überall gleich ist, so ist das Kochen überall gleich; da sie weit weniger wässrig geworden sind, so bleiben die Kartoffeln wie sie vorher waren, und ihr Geschmack ist viel angenehmer; sie sind also in jeder Hinsicht besser, wenn man selbst welche von den schlechtern genommen hätte. Für diejenigen, die von einer guten Beschaffenheit sind, kann ober soll, wenn sie nicht gewinnen würden, indem man sie auf die besagte Weise kochte (wenn sie nicht in der Asche geröstet werden), diese Art, sie zuzubereiten, nur die beste und geeignetste ist, ihren ganzen Wohlgeschmack zu erhalten. In jedem Falle ist es, auf welche Art man sie nun auch kochen mag, gut, sie nicht kalt werden zu lassen, bevor man sie

aus einander schneidet, sie mit etwas Andern zu mischen oder auf jede beliebige Art zu würzen.

Das Kartoffelmehl, wovon wir schon die verschiedenen Zubereitungsarten angegeben haben, welches durch Siebe von verschiedener Größe getheilt wird, erhält verschiedene Namen. Wie werden nur von diesem hier sprechen, welches überall gebraucht wird, dessen Anwendung in der Hauswirthschaft schon so groß ist, daß der Nahrungstoff der getrockneten und auf diese Weise zubereiteten Kartoffel dem Armen und dem Plebejen eben so kostbare, als zahlreiche Quellen darbietet, um die Speisen zu vervielfältigen, ihnen Geschmack zu geben, sie mehr oder weniger nahrhaft und leicht verdaulich zu machen, eben so sehr durch die Verschiedenheit der Gerichte, die man daraus macht, als durch die Verschiedenheit des Geschmacks, die es ihnen giebt bei den Suppen, den Zwischengerichten und der Zuckerbäckerei. Das reine Mehl ohne alle Zubereitung kann das Kornmehl überall, wo man es gebrauchen kann, ersetzen; vermischt mit durchgetriebenem Gemüse, kann es nur dazu dienen, dasselbe viel nahrhafter und verdaulicher zu machen; geröstet bekommt es eine röthliche, dem Auge angenehme Farbe; es wird auch eben so schmackhaft, als die Kartoffeln, selbst wenn sie in der Asche gebraten sind; als Nahrung für die kleinen Kinder ist es in diesem Zustande sehr schätzbar, weil man in wenigen Augenblicken einen Brei daraus macht, der dem aus Kornmehl weit vorzuziehen ist, da er schon dem ersten Grade des Kochens unterworfen worden ist; und in allen Fällen, wo man sogleich eine eben so gesunde, als bequeme und leicht zu verdauende Substanz gebraucht, wird das geröstete Kartoffelmehl immer allen andern vorzuziehen sein; in Bouillon mit etwas Salz, in der Milch mit etwas Zucker und einigen Tropfen Drangeblüthenwasser, giebt es eben so angenehme, als gute, nahrhafte, leicht zu verdauende Suppen.

Von dem Bodensage. — Alle nährenden Eigenschaften des Kartoffelbodensages, alle seine Anwendungen in der Hauswirthschaft sind seit langer Zeit der Grund mehrerer Controversen gewesen; die Einen haben ihn verachtet, die Andern so sehr gerühmt, daß es schwer ist, genau zu bestimmen, welcher vorzuziehen ist. Da man jedoch durch chemische Verfahren dahin gelangt ist, zu erkennen, daß der Kartoffelbodensag allen andern Stärkesubstanzen, die man aus den verschiedenen Pflanzen, welche sie enthalten, ziehen kann, gleich ist, so kann man bestätigen,

daß sie in Bezug auf ihre nährende Eigenschaft wenig von einander verschieden sind.

Überall ersetzt man das Kornmehl durch den Kartoffelbodensatz; außer daß dieser letztere viel schneller kocht, ist er auch noch viel leichter zu verdauen, weil er den Magen am wenigsten beschwert; darum giebt man ihn auch vorzugsweise allen Personen, die eine lange Krankheit sehr geschwächt hat, oder die auf dem Wege der Besserung sind. Es sei dem nun wie ihm wolle, wenn der Bodensatz kalt mit etwas Wasser aufgelöst und in dem Augenblicke hinzugegossen wird, wo die gewählte Flüssigkeit in Wallung übergehen will, so entsteht daraus in kurzer Zeit eine nahrhafte Substanz von bester Beschaffenheit, besonders wenn man ihn auf eine passende Art gewürzt und ihn so lange auf dem Feuer gelassen hat, bis die Hülle, die die Körner umgiebt, durch ein fortwährendes Aufwallen während einiger Minuten gebrochen ist.

Im Handel kommen viele aus fremden Pflanzen gemachte Arten von Bodensatz vor, die von Unwissenden gerühmt werden, und zu welchen der Luxus, die Laune und die Mode ihre Zuflucht nehmen; aber sie sind, den Geruch ausgenommen, durch welchen sie vielleicht von dem Kartoffelbodensatz ein wenig verschieden sind, alle gleich hinsichtlich des Erzeugnisses. Wer könnte sich übrigens rühmen, einen einzigen darunter zu finden, der nicht, wenn nicht verfälscht, doch zum wenigsten durch den, von welchem wir so eben gesprochen haben und der ihnen ganz gleich ist, vermehrt wäre.

Die Gräke von Kartoffeln ist die erste von allen esbaren Zubereitungen, die man aus ihnen erhält, wenn man sie im Dampfe hat kochen lassen, um sie dann zu trocknen und durch die Mühle laufen zu lassen. Wenn die große Menge Wasser, welche sie enthalten, nicht ein Hinderniß ihrer Erhaltung wäre, wenn es möglich wäre, sie anzuhäufen oder aufzubewahren, wie alle andern Getreidepflanzen, so würde man nicht nur ihren Anbau vorziehen, sondern man würde auch durch sie noch alle nährenden Hülfquellen zur Zeit des Mangels vermehren. Auch ist es, weil man wenige Monate nach der Ernte Vorsichtsmaßregeln treffen muß, um sie am Kälten zu verhindern, weil man sie vor der Kälte, nachtheiliger Veränderung und dem Verfaulen schützen muß, unumgänglich notwendig gewesen, alle Mittel aufzusuchen, sie zu erhalten, und man hat nur dahin gelangen können, indem man das ganze Pflanzenwasser, was sie

enthalten, davon trennte. Darum läßt man sie kochen, schälen, zerquetschen, zerstoßen und dann im Ofen trocknen; aber man kann dieses Mittel nur bei kleinen Quantitäten anwenden, denn bei größern Quantitäten würde man viel verlieren, weil man nicht schnell genug damit verfahren könnte. Jedoch hat Lersnaur, dessen Erfahrungen immer auf die allgemein nützlichen Gegenstände gerichtet sind, sich auch mit den Mitteln, die Kartoffeln auszutrocknen, beschäftigt, um sie so lange als möglich aufzubewahren zu können; er giebt uns darüber folgendes Verfahren an:

Sie gleich anfangs in vielem Wasser zu waschen, entweder in einem Kübel oder in einem Fasse, indem man sie darin auf einander rollt; sie dann mit Dampf zu kochen, zu schälen, zu zerquetschen und dann auf Leinwand auszubreiten, die man der freien Luft einen ganzen Tag aussetzt, um das Austrocknen damit zu beginnen; man könnte auch das Schälen weglassen, und obgleich das Produkt, das man erhalten würde, nicht eben so weiß wäre, so würde es doch nichts von seinen guten Eigenschaften verlieren. Um diesen Teig auf eine feinere Weise zu theilen, läßt man ihn durch die Rubelmaschine laufen und breitet ihn auf mit Cannevas bespannte Rahmen, die man in die Trockenstube bringt, in welcher man sie auf gerade, in der Boden gepflanzte Stangen legt, ungefähr 6 Zoll von einander, und man hat auch berechnet, daß man in einem Raume von 14 Fuß Breite, 18 Fuß Länge und 8 Fuß Höhe, vermittelst 300 Rahmen 5 Sester Kartoffeln trocknen könnte. Die wenige Feuchtigkeit, die der Teig noch behält, wenn er in der Trockenstube ist, erfordert schnelle Austrocknung, weil die schnelle Zurückleitung ihrer Grundstoffe ein schnelles Gähren bewirkt, wodurch er sehr oft einen schlechten Geschmack und Geruch annimmt. Um dies zu vermeiden, muß man sogleich die Temperatur von 60 bis auf 70 Grad erhöhen und ihn in diesem Zustande einige Zeit erhalten.

Wenn der Teig so vollkommen ausgetrocknet ist, wird er mit dem Namen *Poleinta* bezeichnet, woraus man die beiden andern Substanzen macht, von denen wir eben gesprochen haben, das Mehl und die Gräke.

Brot. — Die Bereitung des Brotes aus der Kartoffel ist auf verschiedene Arten versucht worden; man wollte sie anfangs gebrauchen, ohne sie zu zerstoßen und in Pulver zu verwandeln; hierzu bereitete man Teig mit Mehl, in welchen man,

wie gewöhnlich, Sauerteig that; dann ließ man die Kartoffeln den andern Tag kochen und, wenn sie noch warm waren, schälen. Man begünstigte sich dann damit, sie grob zu zerkleinern, entweder mit einer Walze, oder indem man sie auf einer etwas groben Reibe rieb, um sie mit ungefähr 2 Mal so vielem gewöhnlichen, melirten Mehle zu kneten, nachdem man zuvor den Sauerteig vom vorigen Tage hinzugethan hatte, den man einige Zeit lang gähren läßt, indem man ihn einer gelinden, längern oder kürzern Temperatur aussetzt, um runde Brote daraus zu bilden, die man noch eine kurze Zeit vorher, ehe man sie in den Ofen bringt, um gebacken zu werden, gähren läßt. Nach der Erfahrung kann man auch dem zubereiteten Teige Kartoffeln beimischen, die in sehr feines Fleisch verwandelt sind, indem man sie mit einer gehörigen Quantität Wasser vermischt, um ihm den nöthigen Grad von Festigkeit zu geben. Aber unter allen Arten, das Brot durch die Kartoffeln zu ersetzen, ist die, sie in der Asche zu braten, die einfachste und leichteste; sie im Wasser oder Dampf zu kochen, sie zu schälen und dann mit gekochtem und gebratenem Fleische zu essen, ist fast eben so gut, und man kann sie sehr gut als gewöhnliches Brot essen.

Polenta ist der Name, den man dem getrockneten Kartoffelteige giebt, der in eine eben so nahrhafte, als gesunde Kost verwandelt werden kann, die sehr wohlfeil ist und mehrere Jahre lang in Fässern oder andern vor der Feuchtigkeit geschützten Kästen aufbewahrt werden kann. Wenn man sie in 5 Mal mehr Wasser, als ihr Gewicht beträgt, auflöst, und sie einige Minuten lang damit kochen läßt, so kann man daraus herrliche Suppen bereiten, die um so schätzbarer sind, weil man sie überall mit fortbringen kann und weil sie große Hülfquellen auf Reis dar bieten.

Schönherer schlägt vor, sie auf folgende Weise zuzubereiten: Kartoffeln kochen zu lassen, sie auszutrocknen, zu mahlen und 150 Kilogramme von ihrem Mehle mit 120 Maß Erbsenmehl, 50 Kilogr. Gerstenmalzmehl, 55 Maß Seesalz, 41 Kilogr. Kümmel und 24 Loth gestoßenem Ingwer zu vermischen; aus dem Ganzen einen gleichartigen Teig zu machen, dem man 72 Kilogr. Gallerte, aus Kalbsfüßen gemacht, oder jede andere ähnliche Substanz, die dazu passend ist, beimischt. Nachdem man den so zubereiteten Teig im Trockenofen hat trocknen lassen, bringt man ihn auf die Mühle, um ihn in mehr oder weniger feines Pulver zu verwandeln, das man zum Gebrauche aufbewahrt.

Man verdankt Eadet de Baup die Mischung des Potentamehles mit dem Kakao, in der Absicht, die Chocolate verdaulicher zu machen, indem man eine nährrende Substanz hinzusetzt; in der That erniedrigt die Potenta, wenn sie damit vermischt wird, etwa $\frac{1}{3}$ oder $\frac{1}{2}$ den Preis derselben, da sie nur den 12ten Theil des Kakaos kostet, um ein Drittel oder ein Sechstel, und die Chocolate wird dicker bei derselben Quantität Wassers; man gebraucht auch weit weniger davon. — Aber wer könnte sich wohl jetzt, da man Alles mißbraucht, rühmen, die Chocolate unverfälscht zu kaufen, besonders seitdem sie betitelt worden ist: Gesundheitschocolate von perasischem Salep, und kann dieser Salep etwas anderes sein, als unser Kartoffelbrosensatz?

Man hat berechnet, daß 2 Pfund Potenta, wenn man 16 Suppen daraus machte, 5 Silbergroschen kämen; also käme jede Suppe 5 — 6 Pfennige höchstens; man braucht dazu nur $\frac{1}{2}$ Maß Wasser, welches man 25 — 30 Minuten kochen läßt. Diese Speise, die eben so gesund als sparsam ist, kann noch mehr oder weniger angenehm gemacht werden, indem man Butter, Eier, Gemüse hinzuthut und mit fetter Bouillon, Milch oder Zucker zubereitet ic.

Reis. — Um Reis aus Kartoffeln zu machen, nahm Dufour Kartoffeln und wusch sie mit vielem Wasser; nachdem er sie hatte abgetrocknet und in größere oder kleinere Stückchen geschnitten, zerkleinerte er sie noch, indem er sie mit Gewalt durch ein Messingsieb drückte, welches über einer blechernen Form mit erhabenen Rändern stand; die durch das Sieb gedrückte Kartoffel fiel auf die Schüssel, die man bis an den Rand anfüllte; die Masse war dann sehr zerkleinert und weiß.

Wenn die Schüssel einmal voll war, wurde sie auf den Ofen getragen, der wie zum Brote geheizt war; die Masse, welche sie enthielt, war bald gut; man zog sie dann heraus, um sie in einem großen Möser grob zu zerbrechen, und verwandelte sie dann auf solchen Mühlen, die man zu dem Taback gebraucht, in Pulver; man siebte sie dann mit Sieben von verschiedener Größe, um 3 Arten von Reis und Mehl, welches dem Bodensage sehr ähnlich war, zu bekommen.

Die erste Stärke, unter dem Namen Kartoffelreis bekannt, kann mit fetter Bouillon gekocht werden; wenn man ihn mit Milch zubereitet, braucht man 7 Theile von der letztern zu 1 Theile Reis; man soll ihn nicht eher in die Milch werfen,

Handb. für Stärkemacher.

als bis sie nahe am Kochen ist, und ihn 25 — 30 Minuten kochen lassen, um ihn zu würzen, zu zuckern und zu salzen; er erseht sehr gut den gewöhnlichen Reis; man säet ihn auch mit etwas mehr oder weniger dunklem Safran.

Die zweite Stärke wird mit dem Namen Kartoffeln-sago bezeichnet, der oft vorgezogen wird; zu der Suppe gebraucht man 8 Theile Flüssigkeit und 1 Theil Sago; er ist viel leichter anzuwenden und kocht auch schneller.

Die dritte Stärke, Nubelgries genannt, erfordert zu 1 Theile 9 Theile Flüssigkeit; er kocht noch schneller und wird gewöhnlich zu dem Breie für neugeborene Kinder gebraucht; man fügt zuweilen Frauensyrup hinzu.

Die vierte Stärke, Reisblume, unterscheidet sich nur dadurch von den andern, weil sie viel feiner ist, die man jedoch nicht mit dem Bodensatz verwechseln muß, obgleich sie ihm sehr ähnlich ist; sie wird ebenfalls als Kinderspeise gebraucht, und erfordert 10 Theile Flüssigkeit und 1 Theil Reisblume.

Nachdem man Nubeln daraus gemacht hat, wovon wir bald sprechen werden, ist es leicht, ihn in eine Art Reis zu verwandeln, der ganz gleiche Körner hat, wenn man sie mit einer Rolle zerreibt, nachdem man sie auf einem Tische ausgebreitet hat, um sie zu sieben; Alles, was nachher zu fein ist, dient als Nubelgries.

Der Kartoffelnubelgries, so genannt wegen seiner Feinheit, kann geröstet wie Mehl gebraucht werden; man erhält daraus dieselben Resultate, und kann hierdurch sehr gut die Brotrindenschässel ersetzen; da sie auch viel schmackhafter sind, so zieht man sie mit Recht bei allen Küchenzubereitungen vor, wo man die Speisen mit Brotkrumen bestreut und sich derselben als Umgebung bedient.

Manioksaß aus Kartoffeln. — So wie derjenige, den man in dem Handel kennt und der aus dem Bodensatz des *Jatrophia manihot* zubereitet ist, der gekocht, getrocknet und geädert ist, so findet man auch solchen, der aus Kartoffeln auf dieselbe Weise, wie der andere, bereitet ist. — Um ihn zu erhalten, verwandelt man den feuchten Bodensatz in einen mehr oder weniger festen Teig, indem man ihn nach und nach in einem Kessel erwärmt; nachdem man ihn mit einem sehr feinen Spatel zusammengelumpert hat, breitet man ihn auf mit Cannevas bespannten Rahmen aus, um ihn in der Trockenstube zu trocknen und so zu sieben, daß man Stümper erhält, im Verhältnisse

zu den Galibern der Metallsiebe, die man dazu gebraucht, dahin zu gelangen, theilt man nochmals die ganze erhaltene Masse, indem man sie einmal durchmahnen läßt, um sie vollends in mehr oder minder feines Pulver zu verwandeln, oder indem man sie so siebt, daß man gleiche Produkte erhält. Nur nach dem Mahlen und Sieben verkauft man sie unter den Namen Grüge, Reis, Sago, Salep, Manioksaß und Kartoffelgries, alles aus Kartoffelnbodensatz bereitet.

Terrouen. Ein Name, den man einer nahrhaften Masse gegeben hat, wovon der getrocknete Kartoffelnteig den größten Theil bildet. Um diese Terrouen zu bereiten, verschafft man sich gallertartigen Syrup, den man mit der gemahlten Potenta vermischt, nachdem man ihn vorher in einer hinlänglichen Quantität Meersalz, Mohrrüben, gekochten Pastinaken und Gewürznelken aufgeweicht hat, um dann das Ganze in einer Trockenstube zu trocknen, wo man es auf mit Cannevas bespannte Rahmen legt; wenn es ausgetrocknet ist, erhält man eine Masse, woraus man gute, fette Suppen bereiten kann; da man sie leicht aufbewahren kann, so kann man sie auch leicht fortbringen und überall gebrauchen; wenn man sie eine Viertelstunde kocht und zu jedem Quantum ein Fünftel Maß frische Bouillon thut, so kann man sie noch viel angenehmer an Geschmack machen.

Man rathet, um Terrouen zu fabriciren, zuerst Gallerte zu bereiten, die aus Knochen gemacht und im papinianschen Topfe gekocht wird; man muß aber dünne Knochen nehmen, sowie die Abgänge von Knopfformen, abgeseilichte Schenkelpfe u. s. w. oder sie durch künstliche Gallerte ersetzen. Das erste Mittel kann Unfälle verursachen und Koliken herbeiführen; das zweite kann noch gefährlicher werden, da man nicht weiß, auf welche Weise sie zubereitet worden.

Nubeln. — Mit einer Auswahl von den besten, in Dampf gekochten Kartoffeln kann man, durch eben so einfache als leicht auszuführende Verfahren, Nubeln und noch mehrere andere Arten eben so gesunder als sparsamer Teige gewinnen. — Wir werden im folgenden Abschnitte der Nubelnmacher, davon sprechen.

Es sind also für die Küche und alles, was auf die Hauswirthschaft Bezug hat, im Kriege, auf langen Reisen, überall, wo Nothdurft ist, die nährenden Zubereitungen, die man aus der Kartoffel erhält, sowohl wegen ihrer Güte, als auch der

Rechtigkeit, mit welcher man sie eben so schmackhaft, als leicht verdaulich machen kann, höchst schätzbar; endlich werden in allen Lagen, wo Hungersnoth oder Mangel sich zeigt, die Kartoffeln und alle nährenden Produkte aus ihnen, die in einem trocknen Zustande aufbewahrt werden, immer als Hülfquellen betrachtet, die man alle Tage mehr schätzen lernen wird, wie sie es auch verdienen.

Achstes Capitel.

Von der Kartoffel, hinsichtlich ihrer Zuckerprodukte.

In der Darstellung der allgemeinen Eigenthümlichkeiten der Stärke haben wir gesagt, daß die Kunst, sie vermittelst Schwefelsäure in einen Zuckerstoff zu verwandeln, noch Manches zu wünschen übrig läßt; jedoch ist die Vereitung derselben aus dem Bodensatz der Kartoffeln seit einigen Jahren von einer ziemlich bedeutenden Wichtigkeit, daß man nicht anstehen darf, darüber zu sprechen, wenn es sich darum handelt, alles, was nützlich und nothwendig sein kann in der Kenntniß der Kartoffel, zu vervollkommenen.

Kann man bei der Verwandlung der Stärke in Zuckerstoff diese Eigenthümlichkeit der Gestalt von Körnung, die sie bildet, zuschreiben? Die Einen sagen, sie seien runde, die Andern, sie seien winkelförmige Krystalle; Andere endlich, sie seien mit einer dünnen, wenig veränderlichen, von der klebrigen Materie, die sie enthält, verschiedenen Hülle bedeckt. Es sei dem wie ihm wolle, wenn der Bodensatz im Wasser erwärmt wird, lösen sich die Körner auf: die Substanz, die sie enthalten, zieht sich heraus und verbreitet sich in dem Flüssigen; da die Schwefelsäure ihre Flüssigkeit vermehrt, so begünstigt sie ihre Verbindung mit Sauerstoff und Wasserstoff, in dem Verhältnisse, welches das Wasser ausmacht: es entsteht daraus ein Zuckerstoff, der sowohl in warmem als in kaltem Wasser auflösbar ist; unauflöbliche Hüllen, die in der Flüssigkeit und in der Schwefelsäure verbreitet sind, bleiben darin, ohne irgend eine Veränderung zu erleiden. Der kohlensaure Kalk, den man damit vermischt, wenn Alles in Zuckerstoff verwandelt ist, übertrifft den schwefelsauren Kalk, der alsdann eine sehr wenig auflösbare Kalkerde bildet, die sich mit

dem kohlensauren Kalle auf den Boden des Kessels setzt, und das kohlensaure Gas entweicht durch ein Aufbrausen. Wenn man den ganzen flüssigen und zuckerigen Stoff durchsiebet, so wird er klar, obgleich mit einer gewissen Quantität von Kalkerde, die ihn in Hemmung erhält; Alles, was auf dem Sieber bleibt, enthält noch Zuckerstoff, den man durch mehr oder weniger öfteres Waschen mit warmem Wasser gewinnen kann; indem man mit der Arbeit fortfährt, schlägt man durch eine fortwährende Ausdünstung alles nieder, was von Kalkerde in dem Syrup, zu welchem man animalische Kohle hinzusetzt, überbleibt, um ihm von seinem ekelhaften Geruche und Geschmacke einen Theil zu nehmen, denn die Wärme, die aus der Mischung der Schwefelsäure entsteht, bildet braunen Zucker genug, um den Zuckerstoff zu färben, welcher um so dunkler wird, je länger man ihn kocht, ehe man die Kreide damit vermischt; wenn man sie jedoch gleich damit vermischt, so wird der Syrup fast nicht gefärbt; wenn man endlich Ochsenblut oder jede andere eiweißartige Substanz hinzusetzt; so klumpen sich alle Kohlentheile zusammen und lassen den hellen Syrup durch den Sieber laufen.

Aber wenn man in demselben Lokale den Kartoffelbodensatz bereitet, um ihn in einen zucker- oder syrupartigen Stoff zu verwandeln, so kann man ihn nicht trocknen lassen; man löst ihn im Gegentheile im Wasser auf, um ihn dann nach und nach in dem Kessel zu vermischen und um das Aufwallen der Schwefelsäure nicht zu verhindern; man rührt ihn beständig um, je nachdem man den aufgelösten Bodensatz hineinthat, denn er würde einen Satz bilden, der sich im Wasser nicht mehr ausdehnen könnte; endlich, obgleich das Erkalten durch den feuchten Bodensatz beträchtlicher ist, als der ausgetrocknete Bodensatz, so geht die Umwandlung befeungeter vor sich, besonders wenn man durch das Feuer die Wirkung der Wärme vermehrt.

Wenn man hierbei die Zeit- und Arbeit-Ersparniß weiter treiben wollte, so könnte man nach und nach löffelweise die Kartoffeln, nachdem man sie vorher hat kochen und in einem Weie verwandeln lassen, in den Kessel thun, wo das Wasser und die Schwefelsäure im Aufwallen sind; aber der Syrup, den man daraus erhält, ist nicht so angenehm; der Branntwein, welcher aus dieser Destillation hervorgebracht würde, hätte den selben Geschmack; endlich würde es unmöglich sein, ihn bei dem größten Theile der Verfahren, wo Stärkezucker hinzukommt, anzuwenden. Man würde auch dasselbe Resultat erhalten, wenn

man den Bodensatz durch das Fleisch ersetzte; dies wäre noch ein Sparmittel, woraus man unter mehreren Umständen Vortheil ziehen könnte.

Wie nun auch die Art und Weise der angenommenen Arbeit sein mag, so sind die Verhältnisse des durch die Mischung mit Stärke und Schwefelsäure erhaltenen Zuckers folgende: Theodor Sauffure hat berechnet, daß man mit 100 Theilen trockener Stärke 110,14 trocknen Zucker erhalten könnte, und im Großen mit 200 Pfund so gut als nur möglich getrocknetem Bodensatz oder 300 Pfund grünem Bodensatz könnte man 300 Pfund Syrup zu 30 Grad machen, die 210 Pfund trocknen Zucker geben würden. Wenn man ihn endlich zu einer noch größern Dichtigkeit bringen wollte, d. h. bis zu 40 Grad, so wäre es unmöglich, ihn zu transportiren, weil, wenn man ihn in den Tonnen krystallisiren wollte, er sie zerbrechen würde. Wenn er bis zu 45 Grad getrieben und an einem Orte, wo die Temperatur 12, höchstens 15 Grad ist, aufbewahrt wird, wird er fester und bildet eine weißliche, dicke und körnichte Masse, ohne starke Krystallisation, die sich nicht im Alkohol, aber sehr gut im kalten oder wärmen Wasser auflöst; und wenn man sie kochen läßt und in einer Temperatur von 10 Graden aufbewahrt, so setzt sie einen sehr großen Theil weiße Zuckermasse ab, aber vermischt mit einer ziemlich großen Menge Wasser; wenn man alsdann nur eine kleine Quantität Hefen hinzusetzt, so geht sie schnell in Gährung über, die nach Verlauf einiger Tage alkoholartig wird, indem sie eine große Menge kohlensaures Gas erzeugt, das dann in einen vollkommenen essigsauren Zustand übergeht. Alle Essigfabriken, alle diejenigen, wo man Bodensatz-Branntwein destillirt, um Liqueure daraus zu bereiten, sind auf diese verschiedenen Eigenschaften der Kartoffel gegründet, die in Stärke verwandelt ist.

Seit der Entdeckung des Zuckers in der Kartoffel hat man alle Mittel versucht, ihn zu krystallisiren; es giebt nichts, das man nicht versucht hätte, um ihn in Brode zu verwandeln. Da er weit weniger süß ist, als der Rohrzucker, so ist er auch sehr verschieden von dem Runkelrübenzucker; dessenungeachtet gebraucht man ihn zum Verfälschen, indem man ihn mit allen Arten Farinzucker vermischt; aber wenn man ihn nur etwas untersucht, so ist es nicht schwer, ihn zu erkennen; denn die Weise, die ihn charakterisirt, sehr geringerer Zuckergeschmack sind mehr als hinlänglich, um ihn davon unterscheiden zu können.

Man könnte vielleicht den Bodensatz-Syrup anwenden, um Pfefferkuchen zu bereiten, und ihn anstatt Zuckersatz und Honig zu gebrauchen, sowie auch, um im Winter die Bienen damit zu ernähren; aber er wird hauptsächlich nur gebraucht, um Branntwein zu fabriciren. Wenn der Hafer in einem zu hohen Preise ist, und es schwer ist, sich ihn zu verschaffen, so kann man ihn in den Brauereien durch Bodensatz-Syrup ersetzen, um das Bier zu bereiten; man braucht ihn im Wasser nur so auszudehnen, daß er bis auf 5 Grad des Areometers steigt und ihn bei 15 Graden der Temperatur darin lassen, indem man es mit dem Hopfendekolt macht, wie man es mit der gekeimten Gerste machen würde; und um nichts an dem gewöhnlichen Saft des Bieres zu verändern, gebraucht man anfänglich nur den 10ten Theil des Syrups, um ihn dann nach und nach zu vermehren; bis man zu der Hälfte der Gerstenquantität gelangt ist, die man zu einem Gebräude gebraucht.

Da Alles, was nach der Bereitung des Syrupbodensatzes überbleibt, eine Zusammensetzung von 2 verschiedenen Substanzen ist, wovon die eine schwefelsaures Salz und Kalt-Kohlensäure mit einer starken Grundlage, vermischt mit einigen Syruptheilen und Bodensatzrinden; die andere von Thierkohle mit einigen eisenartigen Theilen und Kaltsäure, verbunden mit etwas im Wasser ausgehnten Zucker, ist: so hat man darauf gedacht, daraus einen Dünger zu machen, nachdem man sie hat schnell austrocknen lassen, um sie dann auf die künstlichen Wiesen auszustreuen; der kleinste Theil ist hinlänglich, um eine wunderbare Kraft der Vegetation hervorzubringen. Wenn man jedoch anstatt des Bodensatzes gekochte und zerstoßene Kartoffeln gebraucht hat, so ist der Dünger weit besser, weil er viel mehr Eiweißstoff enthält.

Man rathet auch noch, überall, wo es schwer ist, sich Thierkohle zu verschaffen, sie durch ein zweites Verbrennen, das bis zum lebhaftesten Roth getrieben wird, neu zu besetzen, und zwar in verschlossenen Gefäßen, um sie in Pulver zu verwandeln, indem man sie durch die Mühle laufen läßt; aber in diesem Falle muß man ein Viertel mehr hinzufügen, als man zum ersten Mal gebraucht hat.

Um das Kartoffelfleisch in Zuckerstoff zu verwandeln, macht man einen Teig daraus, wie wir schon gesagt haben, um den Bodensatz herauszuziehen, thut diesen Teig auf einen besten Boden; mit Löchern durchbohrt, die mit Stroh bedekt

sind, in einem ziemlich großen Kübel, der 8 Hektoliter (1600 Pfund) Flüssigkeit enthält, in welchem man 800 Pfund Zeig einweichen läßt; ein großer Theil von dem Wasser, das er enthält, geht gleich durch den doppelten Boden, von welchem er vermitteltst eines Hahns abgelassen wird; 1 Stunde nachher rühren 2 Menschen das Ganze mit einer Krücke um, während sie oben einen ziemlich dicken Strahl siedenden Wassers laufen lassen, welches, wenn es zu einer Quantität von ungefähr 500 Litre gelangt ist, einen dicken und festen Brei, wie Stärke, bildet, mit welchem man so gleichmäßig als möglich 500 Pfund gekleinete, getrocknere und in Pulver verwandelte Gerste vermischt. Man bedeckt den Kübel und läßt die Einweichung 3—4 Stunden fortbauern; dies ist hinlänglich, um einen großen Theil der Stärke, die flüssig geworden ist, in Zuckerkoff zu verwandeln; läßt es durch den doppelten Boden ablaufen, bringt es in einen andern Kübel und thut zu dem Uebriggebliebenen 400 Pfund siedendes Wasser; nachdem man es eine Viertelsunde stark umgerührt hat, läßt man noch ab, um das, was sich in dem Kübel gesetzt hat, hinzuzuthun; man wiederholt diese Arbeiten, bis durch fortwährendes Waschen die ganze Masse erschöpft ist, indem man sie erkalten läßt. Die Erschöpfung ist weit sicherer, wenn man alles, was übrig bleibt, dem Drucke einer starken Presse unterwirft, um die Trester den Thieren zu geben, welche man dem Kübel dann entnimmt, wenn die Gährung vor sich geht. Die ganze Flüssigkeit, die er enthält, soll 5 Grad des Areometers haben, und seine Temperatur 25 — 30 Grad, damit man, um es gähren zu lassen, 2 Pfund frische Hefen hinzuthun kann.

Wenn man den Bodensatz anstatt des Kartoffelstelsches gebrauchen will, so wiegt man 40—45 Kilogr. trocknen Bodensatz oder 120 — 127 von dem, der bloß abgetropft ist, ab und thut ihn in einen Kübel, in welchen 2,400 Pfund Wasser gehen; löst ihn in ungefähr 2 Mal so vielem Wasser, nach der Temperatur der Atmosphäre, auf, indem man beständig umrührt, und gießt dann 5 — 600 Litre siedendes Wasser hinzu, welches die ganze Masse verdickt, und ehe noch das Wasser ganz hinzugekommen ist, hat er schon das Ansehen der Stärke. Man vermischt damit 20 — 25 Kilogr. gekleinete und gemahlene Gerste, die man stark umrührt; nach Verlauf von 10 Minuten ist die Flüssigkeit hell, und nachdem man sie 4 Stunden höchstens hat ruhen lassen, ist sie schon merklich zuckerig; man gießt Wasser hinzu, um bis zu 1100 Kilogrammen zu gelangen, die man einer Temperatur

von 25 Grad unterwirft; das Ganze soll 5 Grad des Areometers anzeigen; man löst 1 Pfund Hefen in 4 Litre Wasser auf, das man hinzuthut, indem man stark umrührt, um die Gährung zu vollenden. Durch diese 2 letzten Mittel, die weit mehr vorzuziehen sind, um die Gährung der Zuckerprodukte aus Kartoffeln zu bewirken, vermeidet man alles, was sich auf dem Grunde der auf das Feuer gesetzten Gefäße ansetzen kann, um die Destillation zu bewirken; es kann folglich nichts mehr brennen und diesen Branntweinen einen brandlichten Geruch und Geschmack geben, den man ihnen gewöhnlich vorwirft. Man erspart sich viele Handarbeit und überhaupt unnütze Kosten, um auf diese Weise viele bessere und besonders reichlichere Produkte zu erhalten; man kann sie also mit Recht als viel ökonomischer und vortheilhafter in jeder Hinsicht betrachten.

Neuntes Capitel.

Von der Kartoffel, hinsichtlich der Gährung.

Wenn man den Stärkebodensatz, der aus den Kartoffeln gezogen wird, längere oder kürzere Zeit aufbewahren will, so ist es nöthig, ihn in einem Zustande zu erhalten, der die Verschlechterung oder jede andere Art von momentaner Veränderung verhindert, und ihn ganz ruhig liegen zu lassen; aber wenn man durch die Mittel, von welchen wir gesprochen haben, seinen Zustand verändert oder modificirt, indem man ihn vorher zu der Zuckerkoffverwandlung bestimmt, so verhindert sich Alles; denn es giebt in der Natur nur wenige zuckerenthaltende Substanzen, welche die geistige Gährung erlauben können. Es ist also unumgänglich nothwendig, alle durch den Bodensatz erhaltenen Flüssigkeiten in den erforderlichen und zu gleicher Zeit günstigsten Zustand zu bringen, um dann durch die Destillation den Alkohol oder Weingeist zu entwickeln und hervorzubringen. Also wenn nun einmal die vermitteltst der Stärke oder des Stärkeartigen Bodensatzes entwickelte Flüssigkeit in einer ziemlich großen Quantität Wasser ausgebeht worden ist, so daß sie nicht mehr als 10 Grad nach dem Areometer Baumé's anzeigt, so hält man sie, so wie das Lokal, in welchem sie eingeschlossen ist, in einer beständig zu unterhaltenden Temperatur von 22 — 25 Grad, mag man nun

den Kübel mit dicken wollenen Decken schützen und den Luftzug durch Fenster und Doppelthüren verhindern. Wenn Alles passend eingerichtet und vermittelt einer Röhre die Mischung so genau als möglich gemacht ist, nimmt man 1 Pfund frische Hefen und fügt sie, nachdem sie in 4 Litre gewöhnlichen Wasfers aufgelöst worden, zu der flüssigen Masse, die der Kübel enthält; diese so zubereitete Quantität Hefen ist hinlänglich, um 1000 bis 1100 Litre Zuckersüßigkeit in Gährung zu bringen; dann, nachdem man das Ganze noch einige Minuten umgerührt, läßt man den Kübel vollkommen zugebott stehen, um endlich die Operation vollenden zu lassen; was sich sogleich durch ein mehr oder minder schnelles und von kohlensaurem Gas rauschendes Losmachen ankündigt; die ganze Oberfläche der Flüssigkeit wird in 3, 6, höchstens 9 Tagen mit einem mehr oder minder dicken Schaume bedeckt. Man bemerkt die Fortschritte der Gährung durch die in dem Deckel angebrachte Oeffnung, und wenn Alles gut geleitet worden ist, so findet das Losmachen von Kohlensäure sehr schnell statt, der aufgetriebene Schaum setzt sich und die ganze Operation ist dann geendigt, denn der Alkohol ist entwickelt; man muß so schnell als möglich destilliren, um den schnellsten Uebergang zur Säuerung zu vermeiden, die in Folge der innern Gährung stattfinden würde; endlich, wenn der Kübel eine zu große Quantität Stoff enthielte und es unmöglich wäre, ihn in 24 Stunden ganz zu destilliren, so würde man das Ganze, was übrig bleibt, in Fässer, die groß genug wären, um es zu fassen, und deren Spundloch man leicht zumachen könnte, thun müssen, um eine neue Operation mit demselben Verfahren vorzubereiten zu können und den Kübel nicht zu lange Zeit leer zu halten.

Man hat noch vorgeschlagen, um Alkohol zu erhalten, das aus den Kartoffeln gedrückte Wasser zu destilliren; hierzu nimmt man die Flüssigkeit, welche herausgedrückt ist und sich in den unter dem Siebe der Maspelmaschine oder der Presse stehenden Kübeln befindet; man trennt diese Flüssigkeit von dem Bodensatz, sammelt sie in einem Kessel, um sie zum Sieben zu bringen und gießt dann noch 20 Tropfen Schwefelsäure von 66 Grad zu jedem Centner von Flüssigkeit hinzu, welches bald einen mehr oder weniger dünnen Brei bildet, den man noch warm in Fässer bringt, welche nach Willkür geöffnet und zugemacht werden können und in einem warmen Lokale in einer beständigen Temperatur von 12 — 15 Grad Wärme aufbewahrt werden;

man fügt, während sie noch warm ist, 4 Loth Bierhefen auf jeden Centner hinzu; nachdem man gehörig umgerührt hat, thut man noch 12 Pfund gemahlenes Stroh hinzu und macht das Fas zu. Die Gährung fängt bald an, in der Flüssigkeit zu wirken, sie nimmt allmählig in 2 oder 3 Tagen mehr oder weniger zu, je nach der Quantität der Flüssigkeit, der Größe der Gefäße, in welchen sie enthalten sind, der atmosphärischen Temperatur und den Verhältnissen des der Gährung unterworfenen Stoffes, dessen Bewegung nur dann aufhören kann, wenn die Flüssigkeit einen mehr oder weniger weinischen oder alkoholischen Geschmack erlangt hat. Man nimmt die Deckel der Fässer ab, um die Flüssigkeit in einen Destillirkolben zu thun und sie zu destilliren; aber wenn es nicht möglich wäre, sogleich zu destilliren, müßte man die Fortschritte der Gährung aufhalten, indem man gleich unrührte, um das Stroh in die Höhe kommen zu lassen, und indem man $\frac{1}{10}$ Theil von Wasser, das bis zur Sättigung mit Seesalz geschwängert worden, hinzuthut, die Temperatur vermindert und eine neue Dose von nur einigen Tropfen Schwefelsäure damit vermischt. Dieses Mittel könnte große Vortheile darbieten zur Zeit, wo die Kartoffeln seltener sind und nicht erlaubt, wegen der Destillation, seine Zuflucht zu dem Bodensatz zu nehmen.

Bei der Zubereitung des Branntweins aus gekochten, in Brei verwandelten und mit gekleimter, grob pulverisirter Gerste vermischten Kartoffeln muß man sie, damit sie gähren können, und um endlich eine mehr oder weniger große Quantität Alkohol zu erhalten, einer warmen Temperatur unterwerfen, obgleich dies der Theorie entgegengesetzt ist, weil die Kartoffeln keine von den Zuckern geben, die allein empfänglich sind, in Gährung überzugehen. Es scheint, daß die Rückwirkung des Bindestoffes auf den Bodensatz ihn durch die Hilfe der Wärme in eine auflösbare und zuckerige Substanz verwandelt, die fähig ist, durch die Hilfe der Hefen, die man hinzusetzt, die alkoholische Gährung zu bestimmen; dieses ist nach Kirchoff die Art und Weise, die Entstehung des Alkohols bei den Verrichtungen der Kartoffel-Destillateure zu erklären.

Aber was für Verfahren man auch befolgen mag, um den Branntwein aus den Kartoffeln zu erhalten, so hat er doch fast immer einen weniger oder mehr starken unangenehmen Geschmack; dieses liegt an dem bitteren aromatischen Harze, das sie enthalten, welches man noch als ein wesentlicher Del betrachtet hat, weil

man es nicht nur darin gefunden, sondern auch herausgebracht, sowie auch seine schädlichen Eigenschaften auf eine specielle Art bezeichnet hat.

Es sei dem wie ihm wolle, sobald man im Großen arbeiten will, muß man sich Destillirapparate anschaffen, die so eingerichtet sind, daß die Arbeit niemals dadurch unterbrochen werden kann; auch giebt man jetzt aus diesem Grunde den Brennkolben des pariser Apothekers Derosne den Vorzug, weil man dadurch alle gewünschten Resultate erhalten kann.

Zehntes Capitel.

Uebersicht der administrativen Einrichtung der pariser Stärkfabrikanten.

Es ist schon mehr als ein halbes Jahrhundert her, daß die Stärkfabrikanten die Aufmerksamkeit der Regierung durch die Mißbräuche, die sich bei der Fabrikation der Stärke eingeschlichen hatten, auffich gezogen haben. Es wurde ihnen verboten, gutes Getreide zu kaufen, um daraus Stärke zu bereiten, ein erstes Mehl aus dem gekleinerten und verdorbenen Korne zu ziehen, um es an die Bäcker zu verkaufen, die daraus Brot machten, und bei der Anfertigung ihrer Stärke die durch die Verordnungen verbotenen Stoffe einzuführen, weil ein solches Verfahren von ihrer Seite zur Erhöhung der Getreidpreise in wenig reichlichen Jahren beitrug, Krankheiten verursachte und zuweilen traurige Zufälle hervorbrachte.

Die polizeilichen Verordnungen verboten ihnen auch, die Stärke in Paris anzufertigen, wegen des verpesteten Geruches des Wassers und der Stoffe, die sie anwendten; ihre Manufakturen mußten in die Vorstädte und das Weichbild verlegt werden, bei Strafe der Confiskation ihrer Waaren und einer Geldbuße; es war ihnen nur erlaubt, sich an den Derteln, wo das Wasser leicht ablaufen konnte, und unter ausdrücklicher Bewilligung der Dorigkeit, niederzulassen.

Einige Jahre nachher erschienen die Verordnungen zur Fabrikation der Stärke und der Erhebung der Abgaben, denen sie unterworfen war. Auf das, was von den Stärkfabrikanten der

Stadt und den Vorstädten von Paris vorgetragen worden war, nämlich: daß die Erhebung der Abgaben von der Stärke und dem Puder das größte Hinderniß der Fabrikation sei; daß die Wachsamkeit der Branten den zu leicht auszuübenden Betrug nicht verhindern könnte; daß diejenigen, welche sich damit abgeben wollten, zu betrügen; einen beträchtlichen Vortheil fänden, weil sie ihre Waaren wohlfeiler verkaufen könnten, als diejenigen, die nicht betrügen wollten, so daß Erstere gänzlich den Handel der Letztern zu Grunde richten würden, — ist verordnet worden, sie voraus nach Verhältniß des Inhaltes der Fässer zu entnehmen. Nun konnten die Stärkfabrikanten in ihrem Geschäfte nur Gefäße oder Tonnen von einer bekannten und gebräuchlichen Form, als Tonnen, Fässer, Müd, Eimer, Pipen und halbe Stücke, die geeicht werden konnten, anwenden, durften aber solche von einem geringern Inhalte, als halbe Stücke, auch Kübel, Käbelchen, Wannen und andere ungleiche Gefäße gebrauchen.

Ferner wurde bei allen Stärkfabrikanten ein allgemeines Inventar angefertigt; sie waren gehalten, alle Fässer, in welchen sie ihre Waaren eingesäuert hatten, anzugeben und in Küngenschein zu bringen; alle diejenigen, die sie zu diesem Gebrauche bestimmen sollten, wurden sogleich mit dem Meißer bezeichnet, mit einer Nummer versehen und nach Verhältniß der Masse geeicht.

Sie sollten auch die Gefäße, die zur Einsäuerung der Waaren bestimmt waren, ordentlich in ihren Werkstätten aufstellen, so daß man ungehindert vorbeigehen konnte, um sie zu untersuchen und den Stand der Einsäuerung zu prüfen; es war ihnen verboten, sie durch andere Gefäße zu verbergen oder den Durchgang zu hindern; die Aufseher konnten Alles, was ihnen bei ihrer Besichtigung im Wege stand, aus den Einsäuerungsorten herausbringen lassen.

Die Stärkemacher konnten ihre Waaren nur erst darin einsäuern, wenn sie eine Deklaration abgegeben hatten, in welcher sie den Tag und die Stunde, sowie die Zahl, das Eichmaß und die Nummer von jedem der Gefäße angegeben hatten, die sie anwenden wollten; es war ihnen befohlen, bei diesem Einsäuern die Ordnung der Nummern der Gefäße zu befolgen, ohne sie unter irgend einem Vorwande zu unterbrechen, noch eine Nummer vor der andern anzureißen oder zurückzugehen. Die Einsäuerungen mußten vollständig sein, ohne daß es möglich war,

unter einem Vorwande, wegen Mangel an Stoff oder sonstigen Hindernissen, nur die Hälfte, das Viertel oder andere Portionen von Einsäuerungen vorzunehmen; sie konnten kein Faß einsäuern, wenn es nicht die seinem Umfange nach verhältnißmäßige Quantität Stoff in sich faßte, und im Fall, daß die Einsäuerung nicht vollkommen gewesen sein würde, durften sie auf keine Verminderung der Abgabe, wegen des daran Fehlenden Anspruch machen; sie waren gezwungen, die ganze Abgabe nach dem Umfange des Fasses zu bezahlen.

Jedoch erlaubte man ihnen, sich während der ganzen Zeit der Gährung der Stoffe, der Reife zu bedienen und dieselben aufzulegen, um die genannten Stoffe zu verhindern, über den Rand der Fässer hinaus zu fließen und sich zu verflüchten. Diese Reife konnten weder an die benannten Gefäße festgebunden noch gemagelt werden; es war ihnen verboten, sich derselben zu jeder andern Zeit zu bedienen. Den Aufsehern war erlaubt, wenn sie welche nach der vollendeten Gährung darauf fanden, sie herunterwerfen zu lassen. Jeder eingesäuerte Stoff konnte darin nur 3 Wochen lang bleiben; dann sollte er durch das Haarsieb gesiebt werden, indem man immer die Ordnung der Nummer der eingesäuerten Fässer befolgte, ohne sie unter irgend einem Vorwande verändern zu können, noch eine nachfolgende Nummer mit den vorhergehenden durch das Haarsieb zu sieben; sie mußten den Tag und die Stunde angeben und es nur in Gegenwart eines Vorgesetzten thun, der es aufschrieb; für jedes pariser Muid mußten nach Verlauf von einem Monate 7 Franken 6 Sous bezahlt werden, bei Strafe ins Gefängniß geworfen zu werden.

Es war allen Stärkemachern sehr scharf untersagt und verboten, ihre Einsäuerung während der Zeit der Gährung zu überladen und zu erneuern, sowie auch Stoffe davon herauszunehmen, um andere dafür hineinzu thun, weder im Ganzen noch theilweise Einsäuerungen zu verhehlen, verborgene oder heimliche Einsäuerungsorte zu haben, bei Strafe der Confiskation ihres Geschäftes und einer Selbststrafe; indem es möglich ist, durch die Farbe des Wassers und des Schaumes, welcher sich während der Gährung darauf bildet, sowie durch den Druck der Stoffe, die in Fäulniß sind, zu wissen, ob man Stoffe aus der Einsäuerung genommen und ob man sie überladen hat; die Aufseher mußten ein wachsames Auge auf die Einsäuerungsorte haben, mußten die Grade der Gährung und der Fäulniß

beurtheilen, sowie die verschiedenen Verrichtungen, welche man hätte vornehmen können.

Im Fall eines Streites von Seiten der Stärkfabrikanten wegen des Eichmaßes der Gefäße, die dazu dienten, die Waaren einzusäuern, oder wenn wegen der Einrichtung der genannten Gefäße, wegen der Unregelmäßigkeit der Dauben oder aus einer andern Ursache, das Eichmaß der genannten Gefäße nicht mit hinlänglicher Genauigkeit gemacht werden könnte, um von ihrem wahren Umfange versichert zu sein, so sollten die Stärkfabrikanten alles herbeischaffen, was dazu nöthig wäre, um sie auf das erste Ansuchen auszuliefern; und im Falle sie sich weigerten, wurde zum ersten Male geschickt, dem unter Androhung einer Selbststrafe anbefohlen wurde, es zu thun.

Die Stärkfabrikanten waren angehalten, die Besuche und Untersuchungen der Aufseher jedes Mal, wenn sie sich zeigten, zu dulden; selbst an den Sonn- und Festtagen, ausgenommen die Stunden des Gottesdienstes, unter Selbststrafe bei der ersten Verweigerung und einer noch größern Strafe im Wiederholungsfall.

Die Perückenmacher-, Bäcker- und Müller-Professionen waren unversämblich mit der eines Stärkemachers; es war ihnen verboten, Stärke zu machen und zu fabriciren, an was für einem Orte es auch sein mochte, und den Stärkfabrikanten war ebenfalls verboten, eine von diesen eben genannten Professionen auszuüben, oder durch ihre Frauen oder Kinder auszuüben zu lassen, die mit ihnen zusammen wohnten, und Getreide von guter Beschaffenheit, das geeignet wäre, Brot daraus zu bereiten, zu kaufen oder zu verbrauchen, — alles bei Strafe der Confiskation.

Die angefertigte Stärke, welche sich in den Magazinen und den Werkstätten der Fabrikanten in dem Augenblicke des allgemeinen Inventars, welches gemacht worden war, vorfand, wurde gewogen und ihr Gewicht befestigt; hinsichtlich der grünen Stärke und der Teigfässer, die bei den Fabrikanten existirten, wurde eine gültige Berechnung von dem Gewicht gemacht, welche die Eimer oder die Andern abgeben konnten, wofür ein jeder von den Stärkfabrikanten eine Abgabe von 2 Sous vom Pfunde bezahlen mußte, und zwar nach Verlauf eines Monats, vom Tage der Anfertigung des allgemeinen Inventars.

Der Fadennudelmacher.

Erstes Capitel.

Allgemeine Betrachtungen.

Die Fadennudel ist ein aus Korngrüße bereiteter Teig, der in runde Rollen geformt, die mehr oder weniger länglich sind, wie Würmchen, verwandelt worden ist. Besonders in Neapel, Genua, Marseille und vorzugsweise in Paris ist es, wo man die besten und meisten macht; also Fadennudeln oder andere in dem Handel unter den Namen Wandnudeln, Makaroni, Nudelgries u. bekannte Teige zu bereiten, ist es, worin wesentlich die Kunst des Fadennudelmachers besteht, und wovon wir uns vorgenommen haben, in alle Einzelheiten derselben einzugehen.

Wie der Bäcker, so bereitet auch der Nudelfabrikant den Teig aus der Korngrüße zu; der erstere setzt ihn einem hinlänglichen Grade von Wärme aus, um ihn zu backen, während der zweite sich damit begnügt, ihn an der Luft trocknen zu lassen; in mehreren Gegenden im mittäglichen Frankreich bereiten die Bäcker die Nudeln, sowie sie auch in einigen Ländern Zuckerbäcker sind. Aber was es nun auch für ein Teig sein mag, den man erhalten will, so muß man das Weizenmehl dazu wählen, dessen Eigenschaften wir schon, als wir von der Stärke sprachen, beschrieben haben; denn obgleich es möglich ist, dieses Produkt aus allen andern Getreidepflanzen zu erhalten, so ist doch das aus der Weizengrüße das beste, und wenn man annimmt, daß alle mehligten Substanzen am meisten als Hauptnahrung der Menschen gebraucht werden, so dürfen wir nicht mehr über die ungeheure Menge, die in allen Gegenden, wo der Verbrauch des Brotes nicht so beträchtlich ist als in Frankreich, davon gebraucht wird, erstaunen; denn im

Norden ersetzen es alle bekannten Teige unter den Namen Nudeln, Klöße, und alle Breie aus Hafer- und Gerstengrüße, das türkische Weizenmehl und die gekochten Kartoffeln. In Italien hat man die Gewohnheit, die Wandnudeln, die Makaroni, den Nudelgries, die Fadennudeln statt des Brotes zu genießen. Wenn man in der Bäckerei die Grüße in Mehl verwandelt, ehe man Brot daraus macht, so soll der Fadennudelmacher sie nur erst dann anwenden, wenn er sie zuvor in Grüßmehl verwandelt hat; darum wollen wir jetzt von der Grüße, nachher von dem Grüßmehle sprechen.

§. 1. Von der Grüße.

Man versteht unter dieser allgemeinen Benennung jede Art von Getreidekörnern, die ihrer Schale beraubt sind. Man macht Grüße aus Hafer, Weizen, Gerste, nachdem sie durch mechanische Verfahren zerstoßen und ihrer Hülsen beraubt sind; dann betrachtet man sie als den festesten Theil des Kornes. Besonders in den warmen und trocknen Jahren, wenn alle nahe an der Hüße liegenden Theile lange Zeit der Verührung der Luft und der Hitze der Sonnenstrahlen ausgesetzt sind, trägt es sich zu, daß die besondere Hüße, wo sich der Keim des Kornes befindet, außerordentlich weiß und hart wird, und wenn man ihn mahlt, so bildet er den größten Theil der Grüße; man unterscheidet davon 3 Arten, die weiße, graue und schwarze Grüße. Die erste hat keine Hülsen mehr, oder doch nur sehr wenig, man könnte sie als die Mandel des Kornes betrachten; die zweite ist nur darum grau, weil sie noch von der zweiten Hüße des Kornes bedeckt ist; jedoch ist sie weit trockner, als die erste, zieht viel mehr Wasser an sich und ist auch besser zum essen; darum verlangt man sie auch mehr, weil man feines Brot und anderes Backwerk daraus macht; man zieht sie selbst der ersten Grüße vor, welche weit weniger gut ist, um Teig daraus zu machen. Was die dritte, die schwarze Grüße, anbetrifft, die meistens nur dadurch schwarz ist, weil sie von andern fremdartigen Körnern, die sich in dem Weizen befinden, beschmutzt wird; sie trägt mit schlechtem Erfolge alle Grade der Gährung, denn wenn sie nur durch die Kleie, die sie noch enthalten könnten, beschmutzt wäre, so könnte man sie noch leicht genug davon befreien, indem man sie über die Grüße streuen ließe, in dem Augenblicke, wo man sie verarbeiten muß; aber es geschieht dies durch ein fremdes Korn, welches eben so schwer als der Weizen

Handb. für Stärkemacher.

selbst ist, und welches man Fetterbse nennt, die die Brotgährung schlecht erträgt, nur mehr oder weniger schwarzes Mehl giebt, und seine graue Farbe und alle andern schlechten Eigenschaften behält.

§. 2. Von dem Nudelgries.

Nudelgries, Semola, ein italienisches Wort, welches Mehlskleie, fette Kleie bezeichnet. Der beste Nudelgries ist der, den man aus dem Weizen zieht, und woraus die Fadennudelmacher den größten Vortheil bei Anfertigung ihrer Zeige ziehen; es ist der von der fetten Kleie gebildete Ueberrest, welcher aus dem weissen, harten und mehligten Theile des Kornes kommt, und nahrhaftesten aller im Korn enthaltenen Theile; man hat selbst lange Zeit den aus der Barbarei für nahrhafter gehalten, als den unserigen, obgleich er nicht so weis war, denn seine Trockenheit und sein Gewicht verhinderten die Pulverisirung durch das Mahlen.

In Italien ist alles Korn, um Nudelgries daraus zu machen, sehr hart und enthält wenig weisse Mehlsubstanz. Gewöhnlich theilt man den Gries in 5 verschiedene Theile, nämlich in das Mehl, die Stume, den kleinen Nudelgries, den Nudelgries und endlich in die Kleie.

In dem ganzen südlichen Frankreich wählt man Korn, das einen weislichen und citronengelben Nudelgries giebt, eher schwarz als weis ist und ein graues Brot giebt. Da die Güte des Nudelgrieses von dem Mahlen abhängt, so haben die Fabrikanten die Gewohnheit, ihn hoch mahlen zu lassen; endlich, im Allgemeinen betrachtet, sind alle Nudelgriesarten nur hinsichtlich des Kornes, woraus sie gemacht werden, des Mahlens und der Art, sie zu heutel, verschieden; man muß so viel wie möglich weisses, ein wenig ins Gelbe fallendes und sehr trocken wählen. Da sie nun von der Größe abhängen, die man dazu verbraucht, so ist es gut, wenn diese weis, fest und auch ziemlich hart ist, denn der Teig, der daraus gemacht wird, ist viel besser, als der Nudelgries, mit welchem man ihn macht, dieser ist grob und schwer zu schlagen. Aller derjenige, der zu fein ist, kann nur, nachdem er gekocht worden, als Suppe gegessen werden. Um den Nudelgries zu machen, bedient man sich eines in 3 Theilungen getheilten Troges; in dem ersten siebt man, indem man horizontal dreht, den Nudelgries mit dem Mehle, das er noch

enthalten kann, durch ein feines seidenes Sieb; dieses ist weisgrau und man kann Brot daraus machen; in die zweite thut man den von der Größe getheilten Nudelgries vermittelst einer Art ledernen Siebes, mit welchem man ihn in der Runde siebt; endlich in der dritten trennt man diesen Nudelgries vermittelst der Nudelmaschinen von der schwarzen Kleie, die man mit der Hand aufnimmt, hin und her schüttelt und dann mit einem Stück dünner Pappe sammelt, um sie in einen zur Hand stehenden Korb zu thun.

Nur durch eine lange Gewohnheit gelangt man dahin, den Nudelgries gut zu sieben, indem man durch eine horizontale Bewegung von einer Hand zur andern das Sieb dreht, durch welches der Gries geht; man schüttelt ihn leicht um, als wenn man ihn bei jeder Wendung von oben nach unten schlagen wollte, um endlich die gänzliche Theilung der schwarzen Kleie zu erhalten.

Wenn der Nudelgries schwarz ist, läßt man ihn mehrere Male hinter einander durch das Sieb gehen; man bezeichnet ihn dann durch die 4 oder 6 Durchgänge, je nachdem sie mehr oder weniger oft wiederholt worden sind; denn wenn der Nudelgries sich von der Größe und der schwarzen Kleie theilt, so geschieht dies nur wegen der Verschiedenheit, die sich in dem Gries und der Kleie befindet, dies läßt ihn durch eine senkrechte und wagrechte Bewegung von dem Siebe, worin der Arbeiter ihn thut, indem er ihn aus einem Sack mit einer Art platter Eisenschaukel thut, in den Trog fallen, wo er ihn aufnimmt, je nachdem er ihn verarbeitet.

Von dem Wasser, welches man bei der Anfertigung der Zeige gebraucht.

Wir haben schon gesehen, mit welcher Sorgfalt man das Wasser wählen muß, um Stärke zu fabriciren; wir sind von seinem Einflusse bei der Anfertigung der Zeige hinlänglich überzeugt, um nicht auf eine specielle Weise nicht nur seine Quantität, sondern auch seine Beschaffenheit zu bestimmen, so dahin zu gelangen; es so gut und brauchbar wie nur möglich zu machen; es hängt selbst von seiner Zusammenstellung mit dem Nudelgrieses der Erfolg ab, je nach der Form, die dem Zeige gegeben wird, mögen es nun Pandnuden, Makaroni oder endlich Fadennudeln sein.

Obgleich die Erfahrung gelehrt hat, daß man 12 Pfund

gewöhnliches Wasser zu 50 Pfund Nudelgries gebraucht, so ist dieses doch nicht durchaus nothwendig, denn es giebt Nudelgries, der weit mehr Wasser als der andere verlangt; jedoch je weniger man zu nehmen braucht, desto besser ist er; es ist hinlänglich, um dahin zu gelangen, ihn zu verhindern, daß er sich klumpere, und wenn man ihn knetet, so wäre es noch weit besser, Gries hinzuzuthun, als Wasser, obgleich man fast überzeugt ist, daß es mehr Ungleichheit gäbe, wenn man eher Wasser als Nudelgries hinzusetzte; aber da dies den Teig verfälschen hieße, noch Wasser hinzuzugießen, so würde man auch noch weit mehr Schwierigkeiten haben, ihn zu trocknen und folglich aufzubewahren. Wenn man endlich dahin gelangt, ihn lange aufzubewahren, weil man sehr wenig Wasser hinzugehan, so würde er auch weit weniger der innern Gährung fähig sein. Es sei dem nun wie ihm wolle, je trockener die Teige sein würden, desto weniger würden sie auflösbar sein; es würde also nöthig sein, ihn einer längeren und fortgesetzten Wärme auszusetzen, um ihn zu einem passenden Grade des Kochens zu bringen und leichter verdaulich zu machen; und in der That ist der Nudelgries, der nur sehr wenig Wasser enthält, fast eben so schwer zum Kochen zu bringen, als Mehl.

Was die Temperatur betrifft, welche man dem Wasser geben muß, um den Teig daraus zu machen, so weiß man noch aus Erfahrung, daß je wärmer es ist, desto schneller der Teig trocknet; auch verdirbt er nicht so leicht, wenn er auch nicht so weich sein sollte; in der That, mit kaltem Wasser, macht man nur weiche Teige, während sie mit wärmern hart sind; es ist gewiß, daß das letztere eine entgegengesetzte Wirkung hervorbringt, weil sie, wenn sie im Anfange weich wären, immer härter werden, je älter sie werden.

Zweites Capitel.

Die Art, wie man den Nudelgries knetet.

Da man nur dann erst, nachdem man den Nudelgries geknetet und in Teig verwandelt hat, daraus Bandnudeln, Makaront und Fadennudeln machen kann, so ist es also nöthig und nöthig, eine gewisse Quantität von dem zuletzt gebrauchten Teige aufzubewahren, um ihn zu dem neuen hinzuzusetzen und

als Sauerteig bei dem neu zu verarbeitenden Nudelgries zu gebrauchen. Eigentlich hätte man nicht nöthig, seine Zuflucht zu diesem letztern Mittel zu nehmen, denn der Teig hält sich weit besser, wenn man keinen Sauerteig hinzufügt; oft geschieht es auch, um Alles zu verbrauchen, daß man das von dem alten Uebriggebliebene mit dem neuen vermischt. Im südlichen Frankreich macht man keinen Gebrauch von dem Sauerteige, nur in Neapel und Paris nehmen die Nudelfabrikanten dazu ihre Zuflucht; jedoch macht sie der Zusatz von etwas Sauerteig fähig, sich einige Zeit zu erhalten, durch die Bewegung der Gährung, die er darin entwickelt, aber sie werden auch besser und viel auflösbarer, folglich auch leichter zu kochen und zu verdauen; endlich, wenn man die Absicht hat, sie 1 Jahr, 18 Monate höchstens aufzubewahren, sind diejenigen, zu welchen man Sauerteig nimmt, 4 oder 5 Monat nach ihrer Bereitung vortrefflich, und man kann hoffen, sie noch 1 Jahr aufzubewahren, indem man sie in einer gleich bleibenden Atmosphäre erhält und besonders vor Licht und Feuchtigkeit schützt, während die, zu welchen kein Sauerteig kommt, erst nach Verlauf eines Jahres gut sind; sie müssen alt sein, wenn man sie gebrauchen will, und ihr Alter (sie können 3 — 4 Jahre aufbewahrt werden) giebt ihnen einen sonderbaren Geschmack; sie riechen nach Staub. Obgleich alle Teige, die in das Fach der Nudelfabrikation schlagen, nur aus dem in dem Mehle enthaltenen Bindstoffe zusammengesetzt sind, obgleich der Sauerteig, den man hinzufügt, fast unumgänglich nöthwendig ist, um ihre Gährung, das Kochen und die Auflösung zu erleichtern und sie leichter verdaulich zu machen, so ist man doch genöthigt, Würze, z. B. Käse, Salz, Pfeffer etc. hinzuzuthun, um den Geschmack etwas zu erhöhen, um auch keine Unbequemlichkeit zu empfinden und sie noch nahrhafter zu machen.

Einer von den Hauptgründen, warum die Nudelfabrikanten zur Bereitung ihres Teiges keinen Sauerteig nehmen, ist die Schwierigkeit, ihn zu behandeln, denn wenn man ihn in Anwendung bringt, kann man nur mit einer ununterbrochenen Aufmerksamkeit arbeiten, und die Gesellen sind dafür nicht eben fähig. Es sei dem nun wie ihm wolle, wenn man sich des Sauerteiges bedienen will, so hebt man, wie wir gesagt haben, ein Stück von dem letzten Teige auf, um ihn zu dem neuen hinzuzusetzen, oder man macht durch das gewöhnliche Verfahren einen ordentlichen Sauerteig, um ihn, nachdem er geknetet worden, folgender-

maßen anzuwenden: 2 Kilogramme dieses letztern würden zu 25 Kilogr. Nudelgries hinreichen; aber wenn er nicht 24 Stunden alt ist, so würde man weit mehr gebrauchen, während man, wenn er alt ist, den Abend vorher einen zweiten Sauerteig mit sehr warmem Wasser bereitet und den folgenden Tag die Quantität Nudelgries verdoppelt, die angewendet worden ist, um ihn in eine Terrine zu thun und mit frischem Wasser über 1 Zoll hoch zu bedecken, damit die Berührung der Luft verhindert werde, und damit sich nicht auf seiner Oberfläche eine Rinde ansehe.

Um den Sauerteig zu machen, soll man keine größere Quantität Wasser anwenden, als um den Teig zu machen; es wäre im Gegentheil gut, etwas weniger davon hinzuzuthun, denn wenn er nicht fester wie das der Teig, so kommt es daher, weil er weit weniger bearbeitet worden ist; in der That, je mehr der Teig geknetet und geschlagen worden ist, desto trockner und härter wird er; der Sauerteig befindet sich in einem ganz entgegengesetzten Zustande.

Der ganze ins Wasser getauchte Sauerteig soll darin nicht länger als höchstens $\frac{1}{2}$ Tag bleiben, weil man diese Vorsicht nur anwendet, um ihn zu verhindern, sich nicht auf der Oberfläche zu verhärtet und seine Auflösung zu erleichtern, wenn man ihn gebraucht, um ihn mit dem Nudelgries zu kneten; aber wenn man das Kneten einige Zeit aussetzen muß, so muß man ihn trocknen lassen, damit er keinen Geruch annimmt; das Wasser, welches man in diesem Falle hinzuthun würde, würde ihn nur verderben und erweichen. Wenn er ganz ausgetrocknet ist, verwandelt man ihn in Pulver, das man durch das Sieb gehen läßt, um es wie den Nudelgries zu verbrauchen, nachdem man es 12 oder 15 Stunden vor der Bereitung des Teiges wiederholt hat.

Wenn der Arbeiter kneten will, so thut er den Nudelgries in den Trog, macht dann in der Mitte des Grieses ein Loch, in welches er warmes Wasser thut, um darin sogleich den Sauerteig mit dem ihn umgebenden Nudelgries zu verdünnen; dies soll mit Schnelligkeit und Leichtigkeit ausgeführt werden; dann geht er noch einmal zur Arbeit zurück und knetet 2 Mal hinter einander die ganze vereintete Masse so schnell als möglich, damit sie ihre Wärme behalte, während der Zeit, wo er genöthigt ist, ihn zu schlagen; dies darf nur eine Stunde oder $1\frac{1}{2}$ höchstens dauern. Nachdem er die ganze Masse vorn im Trog

zusammengescharrt hat, bedeckt er sie mit mehreren leinenen Tüchern, um sie einige Minuten stark mit den Füßen zu treten, wozu er natürlich hinaufsteigen muß; dann nimmt er den Teig, nachdem er hinunter gestiegen ist, vorn in den Trog und stellt ihn auf die Teigpötsche, mit welcher man ihn 2 Stunden lang schlägt, indem man den Schenkel und die rechte Hand auf das äußerste Ende der Pötsche hält, während das andere Bein sie in Bewegung setzt, indem es mit dem Fuße auf die Erde tritt, um sich mit der Pötsche in die Höhe zu heben, indem man die linke Hand auch in die Höhe hält und derselben Bewegung folgt.

Wenn man, um den Teig zu schlagen, langsame Bewegungen anwendet, so bringt dies niemals eine gute Wirkung hervor; es wäre viel besser, um die Gewalt der Pötsche zu vermehren, wenn man eine viel längere Stange, als gewöhnlich, dazu gebrauchte; natürlich würde sie auch einen weit größern Platz einnehmen, was mehrere Werkstätten nicht erlauben. Indem man so den Teig schlägt und klatscht, kommt er wieder, indem er durch die Pötsche geht, in den Backtrog; man schiebt ihn wieder hinten unter die Stange, um ihn von Neuem zu schlagen, was ihn ganz zerquetscht; man schiebt ihn 3, selbst 4 Mal zurück, bis er ungefähr 12 Mal durchgearbeitet worden ist, indem man seine Hände bei jedem Male in die Höhe hebt, um ihn auf 3 Seiten in einander zu drücken, schlägt ihn ein um das andere Mal mit der Pötsche und dann wieder mit den Händen, und gelangt dann dahin, ihn mit dem Sauerteige und dem Nudelgries zu kneten und zu verdünnen, um 16 Mal in einem Zeitraum von ungefähr 3 und einer halben Stunde durchzuarbeiten.

Wenn also der Teig von vortrefflicher Beschaffenheit sein soll, so muß er $\frac{1}{2}$ Stunden geknetet und $2\frac{1}{2}$ Stunde geschlagen werden, indem man immer sehr schnell arbeitet und alle erforderlichen Bewegungen mit vieler Schnelligkeit und Gewandtheit ausführt; denn je mehr er in dem Troge durchgearbeitet wird, desto leichter geht er auch unter die Teigpötsche, und man kann ihn durch lange Arbeit zu seinem vollkommensten Grade von Güte bringen. Jedoch wenn man den Teig mit Mehl zubereiten will, so soll man nur eine Viertelstunde auf das Kneten und eine halbe auf das Schlagen verwenden; in einer Stunde höchstens kann er vollendet sein; aber er ist bei weitem nicht so

gut als der, welcher mit Nudelgries zubereitet ist, und doch viel schwerer zu verarbeiten.

Einige Bäcker haben in dieser Methode noch nichts verändert, um das geschlagene Brot oder den festen Teig zu machen; sie steigen noch auf den Teig, um ihn mit den Füßen zu kneten, und bringen dann ihren Teig unter die Dreische.

Drittes Capitel.

Von der Form der Teige.

Alle Teige, was es auch für welche sein mögen, kann man, wenn sie nach den oben aus einander gesetzten Hauptgrundsätzen vollendet sind, in Fadennudeln, Makaroni und Bandnudeln verwandeln, und es kommt nur auf die Verschiedenheit der Formen, trafilä, an, die man dazu gebrauchte; aus ihrer mehr oder weniger starken Durchbohrung, aus dem mehr oder weniger starken Druck, den man auf den Teig ausübt, entsteht nicht nur ihre Form, sondern sie erhalten auch hiernach ihre Namen, mit welchen man sie im Handel bezeichnet.

§. 1. Form der Fadennudeln.

Bei den Pressen, wo die Schraube horizontal steht, schneidet man mit einer Klinge, die man wie einen Handgriff dreht und welche in der Mitte der Form fest gemacht ist, allen Teig, wenn er herauskommt. Bei den Pressen, wo die Schraube senkrecht angebracht ist, zerbricht man durch einen leicht mit der Hand gegebenen Stoß alle langen Teige, zu welchen sie besonders angewendet werden, und mit diesen macht man die Fadennudeln, die Makaroni und die Bandnudeln. Was die Fadennudel anbetrifft, so stellt man ihre Form in den Hintersgrund der Glocke der Presse, und blindet, um sie so fest als möglich zu machen, einen Strick darum; nachdem man dann den Teig in Stücke getheilt hat, füllt man die Glocke damit aus, und bedeckt wagerecht mit etwas Leinwand den obern Rand der Glocke; nachdem man den Strick darüber gemacht hat, stellt man in den innern Theil das Kohlenbrett, welches in 2 gleiche Theile gekrümmt ist, welche, wenn sie dicht herangebracht sind,

ihn genau umgeben. Wenn diese ersten Vorbereitungen beendigt sind, so läßt man die Schraube auf die Presse herunter, um den Teig mittelst eines Hebels, an dessen äußerstes Ende man einen Strick gebunden hat, zusammen zu drücken, welcher letztere ihn mittelst eines perpendicularen Stollens, durch welchen 2 Quersangen gehen, und mit welchem er sich auf sich selbst herumdreht, in Bewegung setzt; der Teig, der nun viel weicher geworden ist, als er es vor der Anwendung der Hitze des Kohlenbeckens war, geht durch alle kleinen Löcher, womit die Form versehen ist; er kommt in eben so dünnen Fädchen heraus, als die Löcher fein sind, was ihnen das Ansehen und die Gestalt von Würmern giebt, und woher sie den Namen vermicelli erhalten haben; die Italiener bezeichnen sie noch durch die Wörter taglioni und millo-santi.

Der Fadennudelteig, der zuerst herauskommt, muß bei Seite gebracht werden, sollte es nur wegen der Reinlichkeit geschehen; denn bei der Anfertigung von Fadennudeln wird noch mehr als irgend wo die geringste Nachlässigkeit sehr tadelnswert sein. Je nachdem der Druck den Teig heraufstreibt, und die Nudeln die Länge von 10 bis 12 Zoll erlangen, giebt man ihnen einen leichten Stoß, indem man sie handvollweise nimmt, um sie zu zerbrechen und dann in ihrer ganzen Länge auf Papierblätter zu legen; jedoch ist es vor Allem gut, sie vorher mit einem dünnen Stück Pappe zu erkalten; denn ohne diese kleine Aufmerksamkeit würden alle, die man theilte, sich durch die Berührung vereinigen. Um endlich vollkommen die Arbeit zu beendigen, nimmt man die Fadennudeln fingerweise, um sie spiralmäßig zusammen zu drehen, die man neben einander hinlegt, indem man sie auf Papierbogen ausbreitet, die man auf mit Eisendraht bespannte, leichte Holzrahmen legt; alle diese Arten von Hürden werden dann in passenden Entfernungen auf einander gelegt, damit die Luft sie überall frei berühren und ihr Austrocknen völlig befördern kann. Wenn die ersten Stoffe, die man zu der Fabrication der Nudeln verwendet hat, nicht von der erforderlichen Weiche wären und einen gelben Anstrich behielten, so verändert sich ihr Produkt nicht, im Gegentheile könnte es noch etwas dunkler werden, welches in dem Handel noch um so besser ist; denn aller Nudelgries von guter Beschaffenheit liefert nur Fadennudeln, die ins Gelbe fallen. Geschieht es nicht vielleicht auch in dieser Absicht, um das Mangelhafte, was die schwarzen und bestreuten Nudelgriesarten besitzen, zu bedecken, daß man

seine Zuflucht zu dem Safran nimmt, um sie zu färben? — Es sei dem nun wie ihm wolle, da dieses Mittel nichts Schädliches haben kann, so werde ich hier die Art und Weise, wie man dahin gelangt, anführen. Je nach der Stärke der Safrancarbe, die man erhalten will, löst man in sehr wenig warmem Wasser 1 — 3 Quentchen Sardinischen Safran auf, um ihn dann in der ganzen Quantität Wasser auszudehnen, die für nöthig gehalten wird zur Bereitung des Teiges; 2 Quentchen sind gewöhnlich genug zu 50 Pfund von dem letztern, aber man muß ihn so schnell als möglich kneten, um die Verbundung zu verhindern; übrigens vollendet man ihn, als ob gar kein Farbestoff hinzu gekommen wäre.

§. 2. Makaroni.

Um Makaroni zu machen, gebraucht man denselben Teig, als um Fadennudeln zu bereiten, er muß nur etwas weicher sein; man fügt folglich etwas weniger Wasser hinzu und knetet ihn so, damit er, wenn er aus der Form kommt, mehr oder weniger dicke und lange Walzen bilden kann. Wenn man jedoch, um Fadennudeln zu machen, eben so viel Wasser hinzufügte, als zu den Makaroni, und wenn man ihren Teig eben so fest machte, indem man ihn stärker und länger schlägt, so würden die Fadennudeln nicht allein viel lieblicher, sondern auch noch viel besser als die Makaroni sein; denn es ist bewiesen, daß, je mehr ein Teig verarbeitet worden ist, desto leichter aufzubewahren und zu kochen, und folglich viel nahrhafter und viel leichter zu verdauen ist; denn wenn man sie fein und sehr weiß zu haben wünscht, so muß der Teig sehr fest sein, und man muß ihn deshalb mit so wenig Wasser als nur immer möglich, beim Verarbeiten vermischen.

Nachdem man auf dem Boden der Glocke der Presse die Makaroniform eingerichtet, den Strick in ihrem Umfange angebracht und mit einander gut zusammengepaßt hat, so bedeckt man das Ganze mit etwas starker Leinwand, worauf man dann das runde Brett legt, um dadurch das Herausgehen des Teiges anderswo, als durch die Oeffnungen der Löcher der Form, die vorher angefüllt worden ist, zu verhindern. Man bringt dann das Kohlenbecken so an, daß man für die Makaroni eine noch größere Wärme hervorbringt, als für die Fadennudeln; denn wenn sie das Durchgehen durch das Blechisen (die Form) erleichtert, so soll sie diese auch in einem gewissen Grad

der Weiche erhalten, die fähig ist, sie, nachdem sie durch die Oeffnungen der Form gekommen sind, zu vereinigen und dann die hohlen Walzen zu bilden. Man hat allgemein bemerkt, daß alle Teige, die etwas dick gemacht worden sind, weich wurden, wenn man sie warm gehalten hatte, und daß sie im Gegentheil hart wurden durch ihr Erkalten. In dem ganzen südlichen Frankreich macht man die Fadennudeln nur aus gewöhnlichem Mehle, um sie dann mit Wasser, das mit Safran geschwängert worden, zu färben; aber in Paris erstreckt sich diese Art Fabrikation nicht nur über alle italienischen Teige, und hauptsächlich über die Makaroni, sondern auch über die feinsten und auserlesensten Produkte aus den schönen und vortrefflichen Getreidepflanzen, die in der Mitte aller fruchtbaren Gegenden gebaut werden; besonders wachsen sie in den Ebenen von Beauce und der Picardie; auch sehen wir nicht mehr, daß der Handel von Neapel, Genua und dem ganzen Italien abhängt.

§. 3. Bandnudeln.

Man bezeichnet mit dem Namen Bandnudeln mehr oder weniger lange und dicke Bänder, die aus demselben Teige wie die Fadennudeln und die Makaroni zubereitet werden, und welche man erhält, indem man sie mittelst eines Druckes durch dazu eingerichtete Formen gehen läßt, so daß sie nicht wurmförmig und rund, sondern bandartig, lang, dünn, dick, ausge schnitten, oder ausgeschweift herauskommen. Ueberhaupt ist man schwieriger bei der Wahl derselben, als bei den Fadennudeln und den Makaroni, weil sie oft in der Quere zerpringen, und weil man, wenn sie nur im Geringsten besetzt sind, es so gleich bemerkt; sie müssen also eben so weiß, als dünn und durchsichtig sein, sowie die Makaroni, wenn sie weiß und rein sind. Da die Fadennudeln, wenn sie klein und fransenartig sind, allgemein dem Auge gefallen, so werden auch ebenfals die Bandnudeln gesucht, wenn sie alle diese äußerlichen Eigenschaften besitzen. Ihr Teig wird auf dieselbe Weise zubereitet, wie bei den vorhergehenden, aus Nudelmehl von der besten Art; wie bei den andern, füllt man die Glocke der Presse damit aus, um ihn, indem man ihn stark zusammenbrückt, durch die dazu bestimmte Form gehen zu lassen. Das Wasser, welches man anwendet, soll noch weit wärmer sein, als das zu den Makaroni; denn wenn man es nur sehr leicht zu den Fadennudeln erwärmt, so geschieht es darum, weil man sie gewöhnlich

von einer weit größern Weiße sucht, als alle andern Teige, und man weiß, daß je wärmer das zur Anfertigung des Teiges verbrauchte Wasser ist, er desto weniger weiß wird. Um endlich die Bandnudeln bei dem Herauskommen aus ihrer Form wohlgestaltet zu bekommen, soll man sie in dem Augenblicke, wo man sie davon trennt, blasen, um sie erkalten zu lassen, oder sie einige Minuten dem Luftzuge aussetzen, oder vermittelst eines Stückes Pappe abkühlen. Nachher breitet man sie auf Rahmen, die mit Papier bedeckt sind, aus, um das Austrocknen zu vollenden, wodurch immer einiger Verlust entsteht; denn vor allen Teigen ist es der Bandnudelteig, der am schnellsten und vollkommensten austrocknet, wegen ihrer Oberfläche. Aber sie sind darum auch viel besser und allen andern weit vorzuziehen; denn obgleich sie nach Verlauf einer mehr oder weniger langen Zeit fast alle hinlänglich ausgetrocknet sind und die nöthige Festigkeit erlangt haben, um verkauft und verbraucht zu werden, so geschieht es dennoch nur zu oft, daß durch die Eile, die man anwendet, um sie los zu werden, sie dem Handel mit einem Neß von Feuchtigkeit überliefert werden, der zuweilen so stark ist, daß sie durch das Kochen nur eine Art Leim oder Brei bilden, der eben so unangenehm zum Essen, als auch sehr schwer zu verdauen ist.

In Folge ihrer Austrocknung, sie mag nun auf die eine oder andere Art bewirkt werden, erleiden alle Teige einen mehr oder weniger bemerkbaren Verlust; er entsteht fast immer aus der Quantität Wasser, welches man zu ihrer Anfertigung verbraucht hat; in der That 50 Pfund Nudelgries, mit 50 Pfund Wasser geknetet, sei es nun zu den Fadennudeln, Makaroni oder Bandnudeln, können niemals zum Resultate mehr geben, als das Gewicht des Nudelgrieses, der in den Trog gethan worden, und wenn man selbst das wenige Wasser in Betracht nehmen wollte, was er zurückbehält, wenn er ausgetrocknet ist, da sich immer eine kleine Quantität Teig während der Arbeit verliert, so kann sie ihn nicht durch das Wasser, welches nach seiner Austrocknung darinnen bleibt, ersetzen.

Einer von den Hauptgründen, denen man die Erhaltung aller ausgetrockneten Teige zuschreibt, ist die besondere und anhaltende Arbeit, der sie vermittelst der Teigprietsche unterworfen werden; denn je mehr sie geschlagen werden, desto weniger Luft enthalten sie in ihrem Innern; dieses bringt einen großen Unterschied von denjenigen hervor, die mit den Händen geknetet

worden sind, um Brot zu bereiten, welches immer eine mehr oder weniger beträchtliche Menge enthält, indem man immer die Verhältnisse des Wassers, welches man hinzufügt, befolgt, und so auch den Grad der Wärme, welchen man ihm giebt; darum sind auch alle zu den Fadennudeln, Makaroni und Bandnudeln verarbeiteten Teige niemals von einer vorzüglichen Weisheit.

Um 25 Kilogramme vorbereiteten Teig durch die Formen gehen zu lassen, gebraucht man gewöhnlich 2 Stunden, und wenn man die nöthige Zeit hinzufügt, um ihn zu einem Grade der zu dieser Arbeit erforderlichen Festigkeit zu bringen, so wird man sehen, daß man immer 6 Stunden höchstens und 5 Stunden wenigstens gebraucht, um alles zu vollenden, was vorher zu thun rathsam ist, sie vorzubereiten, um ihre gänzliche Austrocknung zu beendigen, sie in die Kassen zu thun und endlich dem Handel zu überliefern.

Die Nudelfabrikanten gebrauchen gewöhnlich, um ihre Pressenschraube zu schmieren, die Hirssubstanz der Däsen, welche sie zuerst in Wasser kochen, um ihr die marktliche Festigkeit zu geben; lassen sie dann abtropfen und stoßen sie in einem Mörtel, indem sie etwas Del hinzusetzen; auf diese Art zubereitet, ist das Thiergehörn allen andern Oelen oder Fetten weit vorzuziehen.

§. 4. Zusammengeknetete Teige.

Alle Teige, die, wie eben gesagt worden, fabricirt werden, sind keineswegs zusammengeknetet oder verändert durch die Ingedienzen, die man hinzuthut; sie sind nur durch die Wahl der Stoffe, und die Methode, sie zu verarbeiten, verschieden; also das reife Korn, in einer schönen Jahreszeit eingeerntet, sorgsam gemahlen und passend gebeutelt, um schönes Mehl oder Gröbe von bester Beschaffenheit zu erhalten, kann in Teig verwandelt werden, um Fadennudeln, Makaroni oder Bandnudeln zu machen, je nach der Einrichtung der dazu angewandten Formen; die Stärke, die Feinheit oder die Breite der einen oder der andern stellen allein ihre wesentlich von einander verschiedene Beschaffenheit fest.

Obgleich man ihnen noch viele andere Formen geben, und sie noch unter vielen andern Gestalten zubereiten, als diejenigen, von welchen wir gesprochen haben; denn die Stallener, die jetzt für die größten bekannten Teigeßer gelten, geben ihnen

Handb. für Stärkemacher.

eben so viel besondere Namen, als sie verschiedene Arten bereiten; bei ihnen giebt es *sadelini*, *sementelle*, *punte d'agli*, *stellace*, *occhi di perdicci*, *stellotto*, die alle weit dünner, als die andern und immer in Uebereinstimmung mit der Mudelgröße sind, welche sie anwenden und sieben, bis sie eine *semoletta rarita* daraus machen, welche um so feiner ist, je mehr man sie durch immer feinere Siebe hat gehen lassen; sie berehren alles auf, was ihnen von dem gemeinen und wenig dünnen Zeige übrig bleibt, um davon mehr oder weniger dicke *macaroni*, *orellets*, *lazagnette*, *pater noster*, welche die Größe eines Rosenkranzes haben, und *ricci di soletana* zu machen. Was es auch für Zeig sehr mag, den sie anwenden, und die Form, deren sie sich bedienen können, sie geben ihm willkürliche Formen, und nach der Zeit, wo sie ihn abschneiden, verschiedene Figuren; wie die Sterne, *stellotte*, welche sie abschneiden, wenn sie eine halbe Linie herausgekommen sind; die längern sind die *pater noster*; endlich bohren sie dieselben, wie die *Macaroni*, vermittelst eines in der Mitte jeder Oeffnung der Form angebrachten Nefes durch.

Jetzt, da der Gebrauch des Brotes viel allgemeiner ist, als er es sonst war, weil es besser und nahrhafter ist, und weil man es besser zu machen versteht, gebraucht man viel weniger Zeig bei der Zubereitung der zur gewöhnlichen und thätlichen Nahrung bestimmten Gerichte; man hat selbst gänzlich die sächseliche und bizarré Gewohnheit aufgegeben, die man an den Fasttagen angenommen hatte, nämlich, die Fische und Gemüse aus Zeig zu formen, mit welchen man zuweilen selbst eine somptueuse Mahlzeit bereitetete, indem man sie entweder nur in Wasser kochen oder mit Del braten ließ. Der größte Theil der Zeige, die man jetzt verbraucht, wird aus gutem Mehle gemacht, der mit Wasser, Eiern, Sahne oder Butter geknetet wird; nachdem man ihn mehrere Male unter die Rolle gebreht und so feint, wie man es wünscht, gemacht hat, rollt man ihn zusammen und schneidet ihn in Fäden, die man *Rudeli* nennt und in siedendes Wasser wirft, um sie zu kochen; nach einigen Minuten nimmt man sie mit einer Schaumkelle wieder heraus und läßt sie in einen Durchschlag abtropfen, um sie dann passend zu würzen.

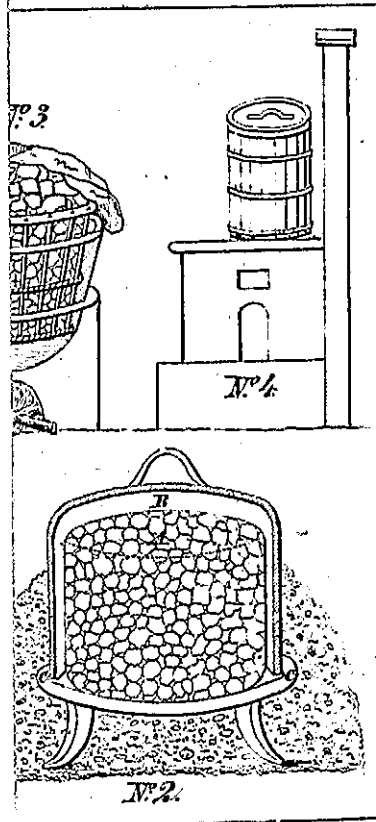
Im Allgemeinen sind die zusammengesetzten Zeige viel besser zum essen, sei es nun deswegen, weil sie feiner sind und weil es unmöglich ist, sie lange aufzubewahren, oder wegen der

Stoffe, welche man hinzufügt, um ihnen Geschmack und Wohlgeruch zu geben. Alle diejenigen, die man zu lange aufbewahrt, nehmen leicht einen Staubgeschmack an, und wenn man nicht die größte Sorgfalt trägt, um sie vor der Berührung der Luft und der Feuchtigkeit zu schützen, werden sie bald von Insekten und einer besondern Art Milben verzehrt und können dann auf keine Weise mehr gebraucht werden; darum ist es rathsam, nie einen großen Vorrath davon zu haben, und unter welcher Benennung man auch gesucht hat, sie zu bezeichnen, so sind sie, obgleich hinsichtlich der Form und der Gestalt verschieden, doch alle durchaus dieselben. In der That, man mag sie *vermicelli*, *mille-santi*, *fetucci*, *andarini* oder *taglioni* nennen, darf man, um sie zu bereiten, nur das schönste Mehl dazu wählen, es fast ohne Sauerteig und mit so wenig Wasser als nur möglich kneten, es lange schlagen und bearbeiten, bis es endlich eine hinlängliche Festigkeit erlangt hat; mit der Presse giebt man ihm alle verlangten Formen; wenn er zusammengedrückt ist, kommt er durch den Druck durch alle Löcher auf dem Boden des Gefäßes. Beim Herauskommen schneidet man ihn so lang, groß und dick ab, als man will, um ihn so gut wie möglich zu trocknen, dreht ihn zusammen und macht Paquete von ungefähr 2 Loth zu den Fadennudeln. Wenn es endlich nicht möglich ist, eine Presse zu bekommen, so nimmt man ein langes Rohr von Blech oder Zinn, von der Größe einer gewöhnlichen Röhrenspritze, wovon das äußerste Ende mit einem oder mehreren Löchern versehen ist, thut den Zeig hinein und wendet einen mehr oder weniger starken Druck darauf an, vermittelst eines runden Stück Holzes, welches sie vollkommen ausfüllt. Die *andarini* und *mille-santi* werden mit den Händen gemacht; dieses ist Zeig, der in der Dicke eines Anis- oder Erbsenkorner zusammengerollt wird; man macht sie rund oder etwas länglich, wie die Drangen- oder Melonenkörner. Die *taglioni* macht man platt und schneidet sie rautenförmig. Die *fetucci* sind von Zeig, der so dünn, wie dickes Papier und in kleine Stücke, 1 oder 2 Linien breit, geschnitten ist.

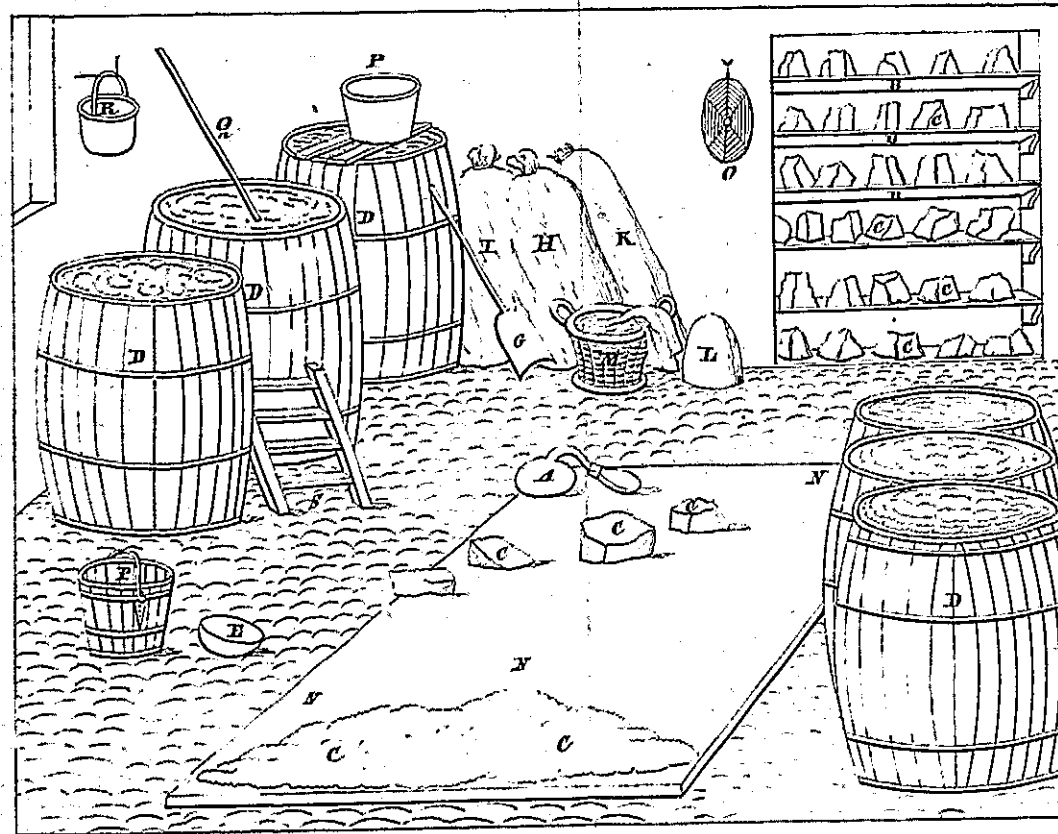
Die Hauptzeige, die man in den Läden findet, tragen fast immer Benennungen, die keineswegs den Eigenschaften entsprechen, die sie besitzen; wie die *Lyoner* und *Genueser* Zeige, unter verschiedenen Formen, die *Neapolitanischen Macaroni* von 3 Größen, Grüßen-, Weizen-, Kartoffeln-, türkisch Korn- und Malzeteige ic.; sowie auch noch die künstlichen französischen Zeige, als der *Chochinchina-*

reiß 1ster, 2ter und 3ter Stärke, der französische Manioksaß, die Maniokblume, der französische Sago, der kleine französische Sago.

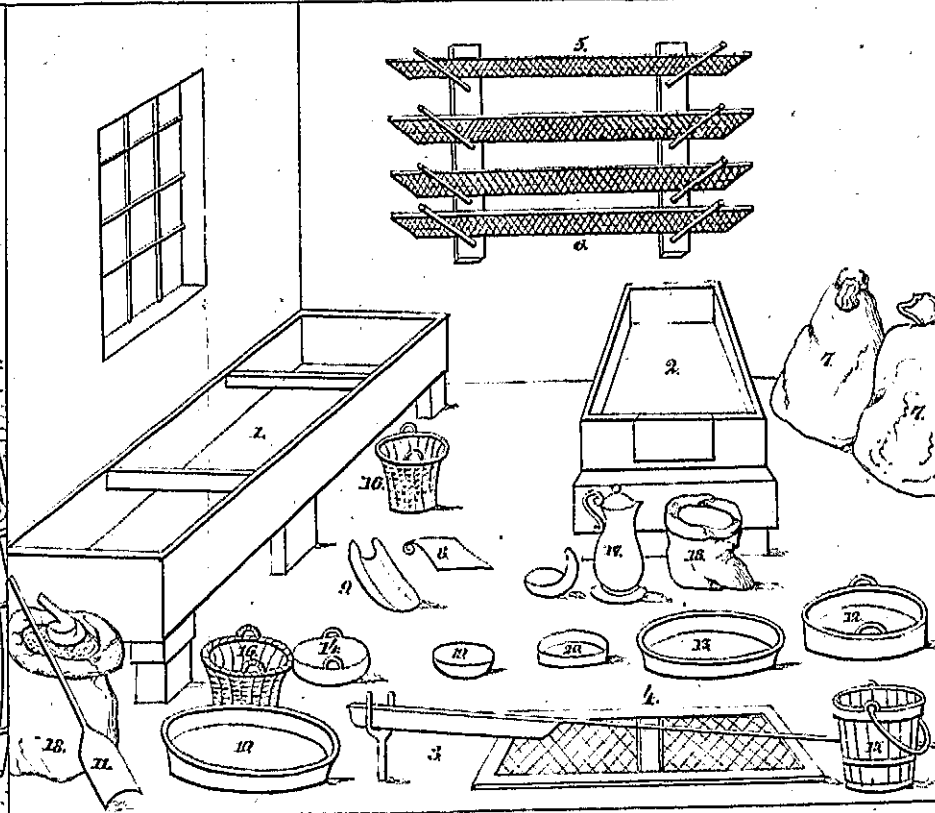
Endlich noch die Teige der Inseln, der Manioksaß der Inseln, der Manioksaß zum Gebrauche der Milch, 1ster und 2ter Qualität, der starke und der schwache indische Sago, der kleine weiße und der holländische Sago u.; alle diese Benennungen, eher beschwigen gemacht, um die Leichtgläubigkeit des Publikums zu betrügen, als um die identischen Eigenschaften der Sache, welche sie bezeichnen, zu bestätigen, müssen immer gegen ihren Preis und ihre wahrhafte Beschaffenheit hüten; jedoch sind sie sich fast immer gleich hinsichtlich des Einflusses, den sie auf unsere Verdauungswerkzeuge ausüben. Also wie auch der Titel sehr mag, womit man sie zu schmücken beliebt, so geschieht dies nur beschwigen, um sie sich viel theurer bezahlen zu lassen, daß man sie alle vereinigt zu der Wahl der Suppen.



Stärkemäcker.



Fadenrudelmäcker.



Kartoffel.

