

27610 [1-2]

Mit 1 Titelkupfer.

J.

Ex libris Joannis Antonij  
Comitis de Schaffgotsch. etc.

**Bsb.**  
**Eur. Pyr. 6.**



Der gehäubte Falck

*M*

Johann Talbot Dillon,

Ritters und Freyherrn des h. Röm. Reichs,

# Reise durch Spanien,

welche

wichtige Beobachtungen aus der Naturgeschichte, über den Handel, die Fabriken, den Ackerbau, nebst einem Auszug der merkwürdigsten Sachen aus Don Guillermo Bowles Einleitung in die Naturgeschichte und physikalische Erdbeschreibung von Spanien enthält.

---

Aus dem Englischen übersetzt  
und mit den übrigen Nachrichten  
des Herrn Bowles vermehrt.

Erster Theil.

---

Leipzig,

bey Weidmanns Erben und Reich. 1782.

ker. buchb. z. h.

Georgius Agricola  
De re metallica

# Georgius Agricola

De re metallica

De re metallica libri XII  
Georgius Agricola  
De re metallica libri XII  
Georgius Agricola  
De re metallica libri XII  
Georgius Agricola



[27 61051-27]

Ein Exemplar des Originals

Georgius Agricola De re metallica libri XII

Georgius Agricola De re metallica libri XII

Georgius Agricola De re metallica libri XII

## Vorrede.

**A**ls ich im Jahr 1778 aus Italien zurückkam, besuchte ich Spanien noch einmal, und durchreiste das ganze Reich \*). Ich schöpfte aus dieser Reise ein desto größeres Vergnügen, da mir nicht nur die spanische Sprache geläufig war, sondern ich mir auch während meinem vorigen Aufenthalt in diesem Reiche viele Freunde und Bekannte erworben hatte; auch in den Sitten und Gebräuchen des Landes kein Fremdling war, welcher Umstand zu Vergrößerung meiner Belustigung vieles bestrug, und mir die Reise weit angenehmer machte, als sie unter andern Umständen gewesen seyn würde.

Bey meiner Ankunft in Madrid fiel mir das scharfsinnige wohl ausgearbeitete Werk des Don Guillermo Bowles \*\*) zuerst in die Hände. Dieser schätzbare Tractat ist zu einer Einleitung in die Naturgeschichte und physikalische Erdbeschreibung des Königreiches Spanien bestimmt, zu deren Ausführung der Verfasser sehr gut geschickt war, da er von Seiner katholischen Majestät viele Jahre zu Besichtigung der Bergwerke und zu andern Zwecken gebraucht worden, welche auf die Verbesserung des Reichs in verschiedenen Zweigen der Mineralogie und anderer nützlichen Künste zielen. Bey dem Lesen seines Buchs fiel es mir ein, daß in einem Zeitpunct, da die Naturgeschichte so sehr angebauet wird, eine vollkommnere Bekanntschaft

a 2

mit

\*) Dieß war meine dritte Reise nach Spanien.

\*\*) Introducion a la historia natural y a la geografia fisica d'España, por Don Guillermo Bowles, Madrid 1775. 4to.

## Vorrede.

mit einem Lande, welches in diesem Punct bisher einer philosophischen Untersuchung beynahе entgangen ist, den Beyfall des Lesers erhalten würde; indem man von einem solchen Schriftsteller eine reiche Mannichfaltigkeit genauer Nachrichten erwarten darf, welche kein gewöhnlicher Untersucher ertheilen konnte, besonders wenn man die vielen Unbequemlichkeiten der schlechten Landstraßen, und andre Hindernisse, denen man in diesem Reiche beständig ausgesetzt ist, erwägt. Ich habe mich daher dieses Werks als meines Hauptwegweisers in Ansehung der vornehmsten Gegenstände der Naturgeschichte bedient, doch ohne in jedem kleinen Umstand ein bloßer Abschreiber zu seyn; ich habe vielmehr solche eigne Anmerkungen eingestreuet, die, wie ich mir schmeichle, dem unpartheyischen Leser nicht unangenehm seyn werden.

Herr Bowles meldet, daß er zufällig 1753 Don Antonio de Ulloa, der gegenwärtig ein Admiral der spanischen Flotte ist, zu Paris angetroffen habe, der ihn beredet, in spanische Dienste zu gehen, und daß er bald darauf nach diesem Reiche abgegangen sey, seine Instructionen zu empfangen und auszuführen. In dem ihm aufgetragnen Geschäfte wurde ihm Don Joseph Solano, der 1773 zum Gouverneur von St. Domingo ernennet wurde, Don Salvador de Medina, der zu California starb, wo er Beobachtungen über den Durchgang der Venus anstellen wollte, und Don Pedro Saura, ein Advocat zu Madrid, zugesellet. Erstere beyde Herren waren Seeofficiere und wegen ihrer Gelehrsamkeit und Reisen wohl bekannt.

Der erste Gegenstand, der des Herrn Bowles Aufmerksamkeit reizte, war die Besichtigung der Quecksilbermine zu Almaden in la Mancha, welche

## Vorrede.

Die damals sehr vernachlässigt worden, ob sie gleich für die Spanier von großer Wichtigkeit war, weil sie aus dem Zinnererz dieser Mine den größten Theil des Quecksilbers ziehen, welches zu der Bearbeitung ihrer Silberminen in America erfordert wird. — Herr Bowles gieng nach seinem Bericht den 17ten Julius 1752 nach Almaden ab, und nachdem er die Minen mit großer Aufmerksamkeit besehen hatte, that er dem spanischen Ministerio neue Vorschläge, welche eine bessere als die bisher angenommene Art enthielten, das Quecksilber zu gewinnen, die in Gegenwart der königlichen Officiere durch auf der Stelle gemachte Versuche bestätigt wurden. Sie erhielten den Beyfall der Regierung, und dienten, ihn in ihrem Dienste festzuhalten. Einige Jahre nach dieser ersten Unternehmung setzte er seine Reise durch die meisten spanischen Provinzen fort, davon er eine zwar kurze, doch merkwürdige Nachricht ertheilet, die er 1775 zu Madrid durch den Druck bekannt gemacht und Seiner katholischen Majestät Karl dem Dritten zugeeignet hat.

In den Briefen, welche ich dem Publico vorlege, habe ich die mehresten Beobachtungen und Anmerkungen des Herrn Bowles auf seinen verschiedenen von 1752 bis zu dieser Zeit gethanen Reisen mit hineingebracht. Besagtes Werk wurde von den Spaniern mit solchem Beyfall gelesen, und so begierig gekauft, daß es 1778 völlig vergriffen war. Es wurde bald nach der Ausgabe von dem Vicomte von Flavigny in das Französische übersetzt \*), der allenthalben dem Original wörtlich gefolgt ist, ohne

a 3

eine

\*) Introduction à l'histoire naturelle & à la géographie physique de l'Espagne traduite de l'original Espagnol de Guill. Bowles par le Vicomte de Flavigny, Paris 1776.

## Vorrede.

eine Anmerkung oder Beobachtung hinzuzufügen. Von einem so weitläufigen, eine solche Mannichfaltigkeit von Gegenständen befassenden Werke, läßt es sich mit Grund nicht erwarten, daß Herr Bowles als ein Ausländer, und besonders als ein Mann bey Jahren, eine so wohl ausgearbeitete Nachricht dem Publico in der Hauptstadt von Spanien ohne den Beystand eines Eingebornen vorlegen konnte, der seine Muttersprache vollkommen verstand, welche bis jetzt, so wortreich und nachdrucksvoll sie ist, dennoch zu phitosophischen Untersuchungen so wenig gebraucht worden war.

Es ist auch keine geringere Person in der gelehrten Welt, als der berühmte und gelehrte Don Nicolas de Azara, jetziger spanischer Agent an dem Hofe zu Rom, der dieses Werk nachgesehen hat. Aber ohngeachtet dieses außerordentlichen Beystandes bleiben dennoch viele dunkle Stellen an verschiedenen Orten des Textes, die nothwendig eine genaue Uebersetzung sowohl ungemein schwer, als langweilig und unangenehm machen müssen. Einige Erzählungen sind bloß local, und gewähren solchemnach dem auswärtigen Leser wenig oder gar keine Unterhaltung. Wir finden überdem, daß er in seiner Einleitung aus Mangel eines zu seinem Gegenstande passenden Ausdrucks zu langweiligen umständlichen Zergliederungen gezwungen wird. Die Zweydeutigkeit der spanischen Sprache macht ihn verworren, und umwölkt seine Meynung. Er sagt ferner, daß er sich auf keine Ordnung oder Methode einschränke. Ein Kapitel handelt von Valenzia, das folgende von Aragonien, ein andres von Biscaya, Katalonien oder dem Escurial, und, was etwas sonderbar ist, im dreyßigsten Abschnitt liefert er uns seine erste Reise von Bajonne nach Spanien. Ich habe es für

## Vorrede.

für dienlich erachtet, solche Unordnung zu vermeiden, und seine Materialien in eine gehörige Ordnung zu bringen gesucht; daher habe ich dieses Werk in zwey Theile getheilet. Der erste begreift die Reise nach Madrid über Navarra. Hierauf beschreibe ich den nördlichen Theil Spaniens, und gebe von verschiedenen merkwürdigen Gegenständen in Kastilien, Aragonien und Biscaya Nachricht. Im zweyten Theil gehe ich von Madrid ab, durchreise die Provinzen Estremadura, Andalusia, Granada, Murcia, Valenzia und Katalonien, und ob gleich viele dieser Districte unmittelbare Gegenstände meiner Beobachtungen gewesen sind, so gestehe ich doch aufrichtig, daß ich die hauptsächlichsten Anmerkungen, welche die Naturgeschichte dieser Provinzen betreffen, aus des Herrn Bowles schätzbaren Nachrichten genommen habe. Wo ich anderer Meynung bin, habe ich meinen Einwurf in einer Note angezeigt, und wo er nach meinem Urtheil Sachen, die nicht dahin gehörten, hatte einfließen lassen, da unterdrückte ich solche. Mit einem Wort, ich bin zufrieden, wenn ich mir das Verdienst beylegen kann, diese Blätter in ein englisches Kleid gehüllet, oder den Text lebhafter gemacht, und etwas Neues geliefert zu haben, und meine Absicht ist erreicht; noch zufriedner aber werde ich seyn, wenn die Gelehrten der Meynung sind, daß ich ihnen etwas ihrer Aufmerksamkeit Würdiges geliefert habe, welches bisher wegen der Theure der Untersuchungen in einem an Materialien so reichen Lande, welches Herr Bowles deswegen ein jungfräuliches Land nennet, noch nicht im Druck erschienen gewesen.

Ich schmeichle mir, daß sich Stellen in diesem Buch finden, die man auf keine Weise, als von Herrn Bowles geborgt, ansehen kann. Hier finden

## Vorrede.

vermuthlich der Historiker und der Antiquarier Bruchstücke, die bisher ihrer Beobachtung entgangen sind. Ich muß gestehen, daß ich den Werken des berühmten Don Antonio Ponz, Secretärs der königlichen Akademie von St. Fernando zu Madrid, dessen Reisen durch Spanien allgemeinen Beyfall erhalten, und ihn der Huld des Monarchen empfohlen haben, ebenfalls Verpflichtung schuldig bin. Da die große Circulation von Ponz Werken den Herrn Bowles abhielt, nichts daraus anzuführen, so habe ich mich derselben bedienet, weil ich urtheilte, daß sie dem Leser angenehm seyn würden; und ich habe die aus ihnen genommenen Stellen dergestalt mit dem Text zu verbinden gesucht, als es meines Erachtens dem Leser am angenehmsten seyn würde; denn meine Absicht geht allein dahin, einen Versuch zu machen, ob ich künftigen Reisenden ein Wegweiser werden kann. Ich übergebe meine Arbeit dem Publico in der schmeichelhaften Erwartung, daß sie geschicktere Reisende anspornen werde, den Gegenständen, deren ich erwähne, mit mehrerer Beurtheilungskraft und Genauigkeit nachzuforschen. Die kurze Nachricht von den mineralischen Wassern zu Trillo ist in gleicher Absicht eingerückt worden. Sie ist aus der gelehrten Abhandlung des Dr. Ortega, Mitglieds der königlichen Societät, genommen, und den Beobachtungen des verstorbenen Don Joseph Quer, königlichen Bundarztes, habe ich das zu verdanken, was ich von den Tugenden des spanischen Heidelbeerstrauchs gesagt habe.

Wollte man mir vorwerfen, daß ich mir mit dem Werk des Herrn Bowles zu viele Freyheiten genommen habe, so bemerke man, daß ich bey einem jeden Brief, dessen Inhalt ich zum Theil von ihm geborget, beständig seinen Namen in der Ueberschrift genannt

## Vorrede.

genannt habe, um meine ihm habende Verbindlichkeit freymüthig anzuerkennen. Ich habe gleichfalls seinen Ausdrücken, in so weit es die große Verschiedenheit der Sprache erlauben wollte, alle Gerechtigkeit widerfahren zu lassen gesucht, da es von meinen Absichten möglichst entfernt ist, das außerordentliche Verdienst, das jeder Unpartheyischer seinen ungemeynen Talenten zuschreiben muß, auch in dem geringsten Grade zu verkleinern. Ich setze noch hinzu, daß ich nie die Absicht gehabt, eine Uebersetzung seines Buchs zu liefern, aus welchem ich viele merkwürdige Sachen, von der Platina, den mexicanischen Bergwerken, und andern vermischten Materien, übergangen bin. Im Ganzen habe ich nur den Kern seines Werks herauszuziehen, und meinen Landesleuten zu ihrem Unterricht Nutzen und Unterhaltung mitzutheilen gesucht. In wie weit es mir gelungen, will ich dem unpartheyischen, sachkundigen Leser überlassen, und mit Wentworth Dillon, Grafen von Roscommon, sagen:

»Den ächten Sinn verständlich vorgetragen,  
»Zeigt einen vernünftigen und kühnen Uebersetzer an.«

Nun muß ich mich billig wegen der vielen Fehler und Unvollkommenheiten entschuldigen, die sich dem Auge der Kritik bey dem Gebrauch dieses Werks darstellen werden. Sollte mein Styl kalt und unbeseelt scheinen, wenn ich die beschneyeten Berge von Aragonien und Biscaya hinanklettere, wie viel mehr muß ich fürchten, daß er in den fruchtbaren Ebenen von Andalusia und Granada, oder in den blümichten Thälern des bezaubernden Valenziamatt und schläfrig sey! Doch verlasse ich mich in meiner Sache vor dem Gericht der Kritik auf die

Rede

## Vorrede.

Redlichkeit meiner Dingleute, des unpartheyischen Publicums, und will nur zur Vertheidigung der Fehler in der Sprache eine lange Abwesenheit von meinem Vaterlande anführen, die mir jedoch, besonders an dem Wiener Hofe, wegen der außerordentlichen von zweyen Kaisern daselbst genossenen Gnade großes Vergnügen verschafft hat.

Es ist mir die schmeichelhafteste Vorstellung, wenn ich in meinen Gedanken die vielen Freundschaftsdienste wiederhole, welche ich von vielen angesehenen Personen während meiner Reise in Spanien erhielt, und mich an die Hülfe erinnere, die mir einige Freunde in England zur Ausführung meines Vorhabens leisteten. Meinem gelehrten Freund, Dr. Withering, statte ich für seinen edeln Beystand, und verbindliche Uebersicht meiner Arbeit, den aufrichtigsten Dank ab. Hiernächst bin ich für vieles mir Mitgetheilte einem Herrn besondere Verpflichtung schuldig, dessen langer Aufenthalt in Spanien ihm die beste Gelegenheit zu Nachrichten gab, dessen gütige Gesinnung, literarische Untersuchungen zu befördern, eben so groß war, und dessen freundschaftlichem Beystande der erste Geschichtschreiber seiner Zeit eine so besondere Verbindlichkeit bezeugt hat.

Der Leser wundere sich nicht, daß ich mich weder auf Staatsfachen, noch auf die Schiffahrt, noch auf Kriegsoperationen eingelassen habe. Sie gehörten nicht zu meinem Zweck; denn ich wollte so wenig von Flotten oder Armeen, oder von den Bemühungen streitender Fürsten, als von Nationalcharakteren, reden. Allein die Untersuchungen der Natur, und die Bewunderung der Vorsehung in ihrer Entdeckung, liefern dem philosophischen Reisenden ein weites Feld. Wenn ich bisweilen von  
den

## Vorrede.

den Eigenschaften oder der Vortrefflichkeit der spanischen Producte \*) weitläufig geredet habe, so hoffe ich, man werde dem ohngeachtet nicht glauben, daß ich die unzähligen Vorzüge meines Vaterlandes zu verkleinern gedenke, oder weniger Wärme dafür empfinde; denn wenn wir nicht die schönen Früchte der südlichen Himmelsgegenden haben, so genießen wir dagegen so viele andre wesentliche Wohlthaten, außer dem größten Ueberfluß an allem Nothwendigen, an allen Bequemlichkeiten des Lebens, die uns bey unserer Lage als eine Insel unfehlbar zu dem glücklichsten Volke machen müssen. Wenn wir uns daran nur einen Augenblick erinnern, so werden wir andern Nationen gern alle Vortheile eines reichen Klima gönnen, oder daß der Spanier unter einem zehn Grad mildern Himmelsstrich lebt:

Freyheit krönt Britanniens Insel, und macht  
ihre kahlen Felsen und kalten Gebirge lächeln.

Addison.

Birmingham den 15ten April  
1780.

\*) Selbst der große Linnæus, wenn er von den natürlichen Vorzügen des portugiesischen Klima redet, spricht: Bone Deus! si Lusitani nossent sua bona naturae, quam infelices essent plerique alii, qui non possident terras exoticas. — S. Linnaeus Epistola 12. Febr. 1765.

---

## Vorrede des Uebersetzers.

**I**ch finde es nöthig, dem Leser von dieser Uebersetzung einige Nachricht zu ertheilen. Als ich den Anfang machte, Dillons Reisen durch Spanien wegen der darinn enthaltenen interessanten Nachrichten von Handlung, Manufacturen u. s. w. aus dem Englischen zu verdeutschen, so wurde ich bald gewahr, daß er nicht nur, wie er in der Vorrede eingestehet, einige Stücke aus Bowles Einleitung zur Naturgeschichte und physikalischen Erdbeschreibung herausgehoben hatte, sondern daß ganze Briefe daraus übersezt waren. Ich bemühte mich daher, das spanische Original zu erhalten, um es mit diesen Briefen zu vergleichen. Weil ich dessen aber nicht habhaft werden konnte, so mußte ich mich mit der in Paris von dem Viscomte Flavigny herausgegebenen französischen Uebersetzung begnügen, deren Richtigkeit mir Kenner versicherten. Diese verglich ich mit Dillons Briefen, und fand auch hin und wieder die Flüchtigkeit, deren manche englische Reisebeschreibung mit Recht beschuldigt wird.

Anstatt dem deutschen Leser davon in weitläufigen Anmerkungen Nachricht zu geben, entschloß ich mich, die Uebersetzung solcher Briefe aus dem Bowles zu verfertigen, und das, was Dillon eigenes hat, hinzuzufügen. Wie ich auf diese Art die Uebersetzung von Dillons Reisen geendigt, so fand ich, daß ich zugleich den größten Theil von Bowles  
Ein

---

# Reisen durch Spanien

zur Erläuterung der Naturgeschichte und  
physikalischen Erdbeschreibung dieses  
Reichs.

---

## Erster Theil.

---

### Erster Brief.

#### Eintheilung des Königreichs Spanien.

Die spanischen Schriftsteller theilen gemeiniglich die Staaten ihres Königreichs nach folgender Ordnung ein. Das Königreich Spanien, welches aus Alt- und Neukastilien besteht; die Königreiche Leon, Arragonien, Navarra, Granada, Valencia, Galicien, Sevilien, Cordova, Murcia, Jaen und Majorca; die Fürstenthümer Asturien und Katalonien; die Provinzen Estremadura, Guisuscoa und Alava, und die Herrschaften Biscaya und Molina. Ihre Gränzen sind gegen Mitternacht das cantabrische Meer oder die Bay von Biscaya; gegen Morgen die pyrenäischen Gebirge und Frankreich; gegen Mittag die Meerenge von Gibraltar und das mittelländische Meer, welches Spanien von Africa trennet; und gegen Abend das große atlantische oder westliche Weltmeer und Portugal.

I. Theil. A nien

nien liegt zwischen dem 36sten und 43ten Grad Nordbr  
Breite, und zwischen 8. 22 der Länge, von der Insel  
Serro, der westlichsten unter den Kanarischen Inseln,  
an gerechnet \*). Die pyrenäischen Gebirge sind die  
höchsten in Spanien, und erstrecken sich von dem at-  
lantischen nach dem mittelländischen Meer; aus ihrer  
Wurzel entspringen, so zu reden, verschiedene andere,  
als der Berg Joubeda, jetzt Montes de Oca ge-  
nannt, der Orbion, der Moncayo, der Puerto  
de Pajares oder Paß von Kastilien nach Asturien,  
der Puerto de Guadarrama, der beyde Kastilien  
trennt; die Pässe von Molina, von Cuenza, von  
Consuegra, von Alcazar, von Segura, von Cas-  
zoela und die Montes Marianos, jetzt Sierra  
Morena \*\*) genannt; der Puerto del Rey \*\*\*)  
der

\*) Descripcion de la provincia de Madrid por Thomas Lo-  
pez, Madrid 1763. 12.

\*\*) Sierra ist ein allgemeiner Name in Spanien für alle  
wilde Gegenden, deren rauhes Ansehen den Zähnen einer  
Eide (die in Spanien Sierra heißt) gleicht. Von diesen  
Plätzen ist die Sierra Morena in Andalusien eine der  
weitläufigsten und ödesten. Wörtlich heißt der Name so  
viel als das englische Black-heath (eine schwarze Heide).  
— Der Einwohner eines solchen Landes heißt Serrano,  
und ist der District klein, so wird er Serrania genannt.

\*\*\*) Das Wort Puerto wird den Pässen beygelegt, die aus  
einer Provinz in die andre gehen, wo Zoll bezahlt wird.  
Ich mußte lachen, als ich in einem neuern Erdbeschreiber  
las: Ordanna hat einen guten Hafen (weil ein Puerto  
da ist), da es doch eine Landstadt, sieben Meilen von  
Bilboa, ist. S. J. Barrow geogr. Dict. 2 Vol. fol. 2 Edit.  
revised and corrected. 1763.

Bei einigen dieser Puertos sind lächerliche Zölle ange-  
legt. Z. E. bey dem Puerto del Rey in Sierra More-  
na wird ein sonderbarer Zoll für Affen, Papagenen, Ne-  
gern und Zithern bezahlt, es wäre denn, daß zu der Zeit  
darauf gespielt würde. Eheweiber geben Zoll, ausge-  
nomm.

der die Gemeinschaft zwischen Kastilien und Andalusien bezwingt, und der Puerto del Muradal, wo der berühmte Paß las Navas de Tolosa liegt, der wegen des daselbst 1212 über den Kaiser von Marocco erhaltenen Sieges berühmt ist; und andere Pässe von weniger Bedeutung.

Unter den Flüssen entspringt der Ebro bey Fontibre, sechs Meilen (leagues) von Aguilar del Campo, fließt Logrono, Viana, Calahorra, Tudela, Saragossa, Mequinenza und Tortosa vorbei, und fällt etwas niedriger bey den Alfaque-Inseln in das mittelländische Meer.

Der Guadalquivir entspringt in der Sierra de Segura, fließt Beas, Baeza, Andujar, Cordova, Lora und Sevilien vorbei, und fällt bey St. Lucar de Barrameda in das Weltmeer. In seinem Lauf nimmt er die Flüsse Guadalbullon und Genil auf.

Der Tagus entspringt in den Sierras bey Abarracia, fließt Jurita, Aranjuez, Toledo, Almaraz, Alcantara, Abrantes, Santarem und Lissabon, wo er drey Meilen breit ist, vorbei, und fällt in das Weltmeer. Die Ebbe und Fluth geht bis Santarem. In seinem Lauf nimmt er die Flüsse Jarama, Manzanares, Guadarama, Albenche und andre auf.

Die Guadiana entspringt vier Meilen von Montiel, in der Laguna Ruydera, fließt unter der Erde

A 2

weg,

nommen, wenn sie in Gesellschaft ihrer Ehemänner sind oder Certificate haben. — So bezahlt ein Affe, Papagey, oder einzelner Vogel einen Real Kupfer; eine Zither eine Peseta; eine Trommel, außer die königlichen, eine Peseta; eine Frau, wie vorhin gesagt, einen Real Kupfer; ein reisender Maulesel einen Quarto.

weg, und kömmt wieder bey Daniel, in den Seen oder Lagunen Ojos de Guadiana, d. i. die Augen der Guadiana genannt, hervor; fließt alsdann Calatrava, Ciudad Real, Medellia, Merida, Badajoz und Ayamonte vorbey, wo sie in das Weltmeer fällt, nachdem sie einige Zeit in Alentejo in Portugal geflossen, und, dieses Reich von Spanien trennend, Castro Marin in Portugal gegen Abend und Ayamonte gegen Morgen hat.

Der Duero entspringt in der Sierra von Orribion, fließt Soria, Almazan, Osma, St. Estevan de Gormaz, Aranda de Duero, Roa, Simancas, Tordesillas, Toro, Zamora, Miranda de Duero und Lamega vorbey, und fällt bey Oporto in das Weltmeer, nachdem er die Flüsse Tresa, Adaja, Pisuenga, Eria, Agueda und andre aufgenommen hat.

Der Minho entspringt in Galicien bey Castro del Rey. Er fließt südwestlich Lugo, Orense und Tuy vorbey, trennt hierauf Galicien von Portugal, und fällt bey Caninha in das atlantische Meer.

Es giebt noch einige kleine Flüsse, die ebenfalls zu bemerken sind, als: Segura, Guadalaviar, Lobregat, Caya, Vidaso, Tinto, Guadalate u. a.

Man kann sagen, daß Spanien einer gemäßigten und gesunden Luft genießt. Es ist weder so kalt als die nordlichen Gegenden, noch so brennend heiß als in den dürren Haiden von Africa. Es hat einen Ueberfluß von Schlachtvieh, Wildpret, Geflügel, Korn, Wolle, Seide, Wachs, Honig, vortrefflichem Wein, Brandwein, Del und Zucker, allen Arten von Obst- und Hülsenfrüchten, aromatischen Kräutern und Pflanzen, den schönsten Eichen, Marmorbrüchen, Alabaster, Jaspis, und andern köstlichen Steinen, Silber-, Bley-, Kupfer-, Eisen-, Quecksilber-, Spießglas- und Kobaldminen.

minen. Mit einem Wort, es besitzt alle natürliche Vorzüge zum Vergnügen und zur Glückseligkeit des Menschen.

Spanien soll 25000 Quadratmeilen \*) enthalten. Nach dem Verzeichniß, welches 1768 dem Grafen von Aranda übergeben worden, beläuft sich die allgemeine Volksmenge des ganzen Landes, die kanarischen Inseln und die in der mittelländischen See mit eingeschlossen, auf neun Millionen. Im Jahr 1778 wurde die Anzahl der Menschen zwischen zehn und elf Millionen geschätzt, und man vermuthete, daß sie zunähme.

In Spanien ist in Ansehung der Münze eine fünfsache Währung im Gebrauch, die kastilianische, aragonische, valenzische, navarrische und katalonische; doch geht dieses mehr die Handlung und Wechselgeschäfte, als den Umlauf des Geldes im gemeinen Leben an. Ich will also nicht mehr davon erwähnen, als zu den etwanigen Berechnungen nöthig ist.

Die Spanier haben Gold-, Silber- und Kupfermünze; gewöhnlich kauft man nach Pesos und Realen. Wenn sie einen Peso ohne Zusatz nennen, so verstehen sie 15 Real Kupfer, oder einen Currentthaler, eine fingirte Münze; und nicht den Peso fuerte oder duro von 20 Real Kupfer, der eine wirkliche in Gold und Silber geprägte Münze ist. Doch gilt dieser Unterschied der Pesos nur in Spanien, denn in America kennet man nur den Peso duro. Die Dublone oder Pistole ist ebenfalls nur eine Rechnungsmünze, welche bis 1737 60 Realen Kupfer galt, weil bis dahin die

A 3

Silber-

\*) Die spanische Meile ist 7680 Varas. — 17 span. Meilen gehen auf einen Grad, und sind gleich 20 französischen Meilen.

Eine kastilianische Vara hat drey kastilianische Fuß, und ist 33 englische Zoll lang.

Silbermünze  $87\frac{1}{2}$  p. C. gegen Kupfer geachtet wurde. Aber den 16 May 1737 wurde die Dublone auf 60 Real 8 Maravedis Kupfer gesetzt. Die Doblone de oro ist ein Goldstück, werth 75 Real 10 Mar. Man findet eben so viel in America als in Spanien geprägtes Geld im Umlauf, besonders Silber und altes Gold. Kupfermünze hat man in dem spanischen America gar nicht. In Madrid und Sevillien wird Gold und Silber, in Segovia Kupfer geschlagen. Die neuen Münzen bestehen:

## In Gold.

aus St. von 4 Pistolen,

werth	160 Real	30 R.	6 Mar.	Kpf.
von 2 Pistolen	80	150	20	
Doblone de oro	40	75	10	
halbe Doblons	20	37	22	
Peso duro, oder goldne Kronen	10 : 10	Quart	20	—

## In Silber:

Peso duro	10 : 10	Quart	20	—
halbe dito	5 : 5		10	—
Peseta Mexicana	$2\frac{1}{2}$ : $2\frac{1}{2}$		5	—
Peseta Provincial	2 : 2		4	—
Real de Plata Mexicano	$1\frac{1}{4}$ : $1\frac{1}{4}$		2	17
dito Provinc.	1 : 1		2	—
$\frac{1}{2}$ R. de Plata Mexicano	$\frac{5}{8}$ : $\frac{5}{8}$		1	$8\frac{1}{2}$
dito Provinc.	$\frac{1}{2}$ : $\frac{1}{2}$		1	—

## In Kupfer

doppelte und einfache Quartos von 8 und 4 Maravedis; Ochavos von 2 Marav. und Maravedis. Ein Real Kupfer wird auf 34 Marav. gerechnet.

Nach der alten Ausmünzung war das Wechselpari zwischen England und Spanien auf 40 Pfennige Stér.

Sterling für einen Peso von 15 Real Kupfer; es verändert sich aber dasselbe nach der Handelsbalanz zwischen beyden Reichen. Nach der neuen Ausmünzung ist es vielleicht weniger. Inzwischen kann man, wenn in diesen Briefen von harten Thalern oder Pesos duros die Rede ist, solche zu 4 Schill. 6 Pfenn. Sterl. rechnen, wie Dr. Robertson in seiner Geschichte von America gethan hat. Zu historischen Untersuchungen ist solches hinreichend \*).



## Zweiter Brief.

Reise von Bayonne nach Pampelona und von da nach Madrid. Eine Steinsalzgrube zu Balthierra wird beschrieben.

Ich verließ Bayonne, und setzte meine Reise nach Spanien fort \*\*). Ich kam über ein höckerichtes Erdreich, und bemerkte eine Gattung von schieferartigem Stein, der mir anzeigte, daß die Pyrenäen nicht über eine halbe Meile entfernt wären. Die Gegenden von Annoa sind bergigt. Die Bauern düngen den Boden mit Kalk, um Mais oder indianisch Korn zu säen; zum Weizen bringen sie eine größere Quantität

N. 4.

dar-

\*) In Deutschland kann man den Peso von 15 Real Kupfer auf 35 Schill. Hamb. Banco, oder 25 Gr. in Louisd'or zu 5 Reichsthaler, den Peso Duro auf 4  $\frac{2}{3}$  Schill. Hamb. Banco, oder 1 Rthl. 10 Gr. in Louisd'or rechnen. Die Doblones de oro oder Pistolen gelten aber gemeiniglich nur 10 Mark 4 bis 8 Schill. Banco und 5 Rthl. in Louisd'or. U.

\*\*) In Ansehung der Naturgeschichte habe ich in diesem Briefe Bowles Reise gebraucht, und den historischen Theil, den dieser Verfasser nicht hat, hinzugefügt.

darauf; sonst trägt er nichts. Ein Beweis der Nothwendigkeit dieser Methode, das zähe und kalte Erdreich in gebirgigten Ländern zu erwärmen und locker zu machen.

Eine halbe Meile von Annoa macht ein Bach die Gränze zwischen Frankreich und Spanien. Das Land ist mit Farrenkraut bedeckt, welches geschnitten, und in Haufen gelegt wird, bis es verfaulet und zu Dünger dient. Auf dem flugbaren Lande und wo Vieh geweidet hat, findet man zweyerley Münze, Gundermann, und andre gewöhnliche Pflanzen. Hiernächst kömmt man ein Karthäuserkloster am Fuß eines hohen Berges vorbei, der hauptsächlich von Quarz \*) und dessen Gipfel ein röthlicher Sandstein ist. Von dannen kömmt man in das erste spanische Dorf herunter. Es heißt Maya, und liegt in einem Thal, wo gute Aern deren von Mais und Rüben sind, und wo der Boden, ob er gleich nicht so kalkartig ist, dennoch dieselbigen Pflanzen hervorbringt. Dergleichen sind Holunder, Bilsenkraut, Nachtschatten, Schwalbenwurz, Braunwurz, Stechäpfel, Hagedorn und Schlehdorn. Nachdem ich das Dorf Elizondo passirt, und durch das Thal gegangen war, stieg ich einen Berg von blaulichem Kalkstein, mit schönen Buchen nach dem Gipfel zu, hinan; an den Seiten wuchsen verschiedene andre Bäume, als Erlen, Holunder, Pflaumen, Hagedorn und Steineichen. Dieser Berg ist einer der höchsten in diesem Lande. Wenn ich aber von den hier gefundenen Pflanzen

zen

\*) Quarz ist ein harter glasartiger Stein, einigermaßen ein Mittelding zwischen Bergkrystall und Kiesel, oder dunkeln (o pague) glasartigen Steinen, den Metallurgisten, Mineralogisten und Bergleuten wohl bekannt. Nach Cronstedt ist er leichter zu kennen als zu beschreiben. S. Cronstedt Mineralogie S. 51.

zen rede, so verstehe ich bloß solche, die in dem noch unbebaueten Theil zu finden sind. Denn wo der Boden bearbeitet ist, und bey dem Gasthose Venta de Belate, der nicht weit von dem Gipfel des Berges ist; wohin die Maulesel, Schweine, Hühner und Hunde kommen können, ist ein kleiner an den Stall stoßender Garten, in welchem folgende Pflanzen sind: Schellkraut, Münze, Hanenfuß, Guckgucksblume, Wegerich, Gänsedistel, Braunwurz, weiße Nesseln, wilder Ampfer, Begetritt, und zwey Arten Frauenhaar an den Wänden, woraus ich urtheile, daß, wenn ein Haus auf dem höchsten und unfruchtbarsten Berge erbauet, und der Boden mit Mist von Thieren gedüngt würde, wir bald dieselbigen Pflanzen gewahr werden würden, welche in der Nachbarschaft der Dörfer und auf der Ebne wachsen, und daß es keine gute Regel sey, die Höhe eines Berges nach dem Ansehen der Pflanzen zu beurtheilen, wenn zwischen den von selbst wachsenden und andern kein Unterschied gemacht wird; denn sonst würden wir schließen, daß der kleine Hügel von Meudon bey Paris so hoch ist, als die Pyrenäen sind.

Von dem Gasthose von Belate kömmt man auf einem bequemen Abhang in ein anderes Thal, das von sehr hohen Bergen gebildet wird, die aus Erde und Kalkstein bestehen, und bis Pampelona mit Wein und Getreide bedeckt sind. In diesem Thal findet man ein schönes Eichengehölz, vielen Buchsbaum, Sauerdorn, wilde Pflaumen, Rosen und andere in bebauetem Erdreich gewöhnliche Pflanzen. Man geht beständig an dem Ufer eines kleinen Bachs hin, der über einen runden röthlichen Sandstein fließt, von eben der Art, wie derjenige, den man an der Seite von Frankreich findet. Am Ende des Thals ist eine kleine runde Ebne, die von Anhöhen, welche von den Pyrenäen sich getrennet haben, eingeschlossen ist. Mitten auf derselben liegt,

in einer angenehmen Lage, die Stadt Pampelona, die Hauptstadt des Königreichs Navarra. Ehe man dahin kömmt, hören die runden Steine auf, und der Boden ist an dieser Seite höher als an der französischen.

Folgende Pflanzen sah ich auf den Ebenen von Pampelona, neben der Landstraße auf den Feldern und in den Weingärten: zwey Arten von Mannstreu, die sogenannte hundertköpfige und die mit breiten Blättern, Klapperrosen, Klettenkraut, weißen Andorn, Scorzonere, Holunder, weißes Waldstroh, Scabiosen, Fünffingerkraut, Kreuzwurz, Bilsenkraut, Johanniskraut, Odermennig, Chartendistel, Hagedorn, Hauhechel, Hahnenfuß, Schlehe, Senf, Kamillen, Wegbreit, Gartenscharfen, Mausohrlein und Winde.

Auf dieser Ebne bemerkt man deutlich, wie die kalkartige Erde sich auflöset \*): denn in einer fast senkrechten Oeffnung von mehr als hundert Fuß tief, die durch den kleinen Fluß gemacht worden ist, sieht man eine Erde, welche dem Ansehen nach, und selbst im Gefühl, Thon zu seyn scheint, und es doch nicht ist; sondern sie ist nichts anders als Kalkerde, mit einer kleinen Portion Thon vermischt, und ein Resultat verfaulter Pflanzen, wie ich bey einer mit einem scharfen auflösenden Salze (acido), das ich beständig auf Reisen bey mir führe, gemacht

\*) Auflösen, Auflösung, decomposition, decomposition, sind Wörter, deren sich die Chemiker bedienen. Wenn wir diese Ausdrücke gebrauchen, so verstehen wir unter der Auflösung keine Theilung oder Trennung der Theile eines vermischten Wesens, sondern die Verwandlung der Theile aus denen es bestand, woraus eine von der ersten verschiedene Substanz erfolgt. Z. E. wenn die Essenz der Theile, aus denen der Sand besteht, sich verändert und in Kreide verwandelt, so sagen wir schlechthin, der Sand löset sich in Kreide auf. B.

gemachten Probe erfuhr. Eine gleiche Art Erde von blaulichter Farbe findet sich nahe bey Pampelona, sie ist aber härter; und auf dem gegenüber liegenden Hügel ist sie so hart, daß sie den Namen eines Steins verdient. Sie liegt, wie jene, in schrägen Schichten. Und dieß alles ist ein deutlicher Beweis von der Auflösung der Felsen.

Wie ich von Pampelona abreisete, kam ich durch ein offnes, etwas unebnes Land, auf drittelhalb Meilen lang, zu dem gegenüber liegenden Berge. Bis dahin war der Boden voller runden Steine. Wenn man den Berg passirt ist, so trifft man ein bebauetes, aber doch sehr vermischtes Erdreich an. Es giebt Berge von kalkartigen Felsen, die so kahl sind, daß man nichts als Mausdorn, dessen Früchte an den Enden der Blätter hervorkommen, einige Eichen, Bachholder und Lavendel siehet. Drittelhalb Meilen von diesem Berge liegt Tafalla. Um dahin zu gelangen, geht man durch ein Thal, welches voller kalkartigen Kiesel ist. Von Tafalla passirt man über eine große Ebne, die mit Steinen und aromatischen Pflanzen, als Rosmarin, Lavendel u. s. w., bedeckt ist, und sich auf fünf Meilen bis Caparroso erstreckt. Diese Ebne kann in vier Theile zertheilt werden. Der erste, wenn man von Tafalla kömmt, besteht aus Delbäumen; der zweyte aus Weinbergen; der dritte aus Kornfeldern, und der vierte ist öde, außer daß nahe bey Caparroso einige Delbäume und Kornfelder sind, wo ein Hügel die Ebne durchschneidet, und dann und wann der runde purpurfarbigte Stein sich wieder wie in Frankreich zeigt.

Von Caparroso gieng ich über einen hohen Hügel, wo ein Bergmann leicht die Lager gypsartiger Steine, die nur einen bis zwey Zoll dick sind, für Selenitadern halten möchte; aber man grabe so tief man wolle, so wird man nichts als Gypsstein finden, welcher

cher selten gesehen wird, wo Mineralien sind. Das Land ist allenthalben unfruchtbar und elend, eine völlige Wüste ohne Wasser, wo nichts als Rosmarin, Lavendel, Affodil und einige dürre Eichen sind. Wenn man diesen traurigen Strich Landes verläßt, so öffnet sich dem Auge eine fruchtbare Ebne, die durch Kanäle aus dem Ebro mit Wasser versehen wird; und hier sah ich die Tamarinde, eine schöne Pflanze, wenn sie in der Blüthe steht.

Von Caparroso sind es vier Meilen bis an den Ebro, in einer Ebne, welche von Osten bis Westen von einer Kette von Hügeln eingeschlossen wird, die aus Kalkerde besteht, welche mit gypsartigem Stein bisweilen in Schichten, bisweilen körnigt, oder in Stücken, und weiß wie der Schnee vermischt ist. Diese Kette erstreckt sich auf zwey Meilen, und auf dem höchsten Theil derselben liegt das Dorf Valtierra an einem Abhang. Auf dem halben Wege hinauf ist eine Mine von gemeinem Salz, welches durchsichtig und dem Krystall ähnlich ist, den Namen Sal gemmâ (Edelsteinsalz) führt, und über der Erde, wo der Schacht gemacht ist, bey dem Eingang der Mine gesehen wird. Zwanzig Schritte in die Grube hinein bemerkt man, daß das Salz, welches weiß und häufig ist, das Bette des gypsartigen Steins sogar durchdrungen hat. Diese Grube mag auf vierhundert Schritte lang seyn, mit verschiedenen Nebenstollen von etwa achtzig Schritt; sie wird von Pfeilern von Salz und Gyps unterstützt, welche die Grubenleute sehr weislich in gehöriger Weite haben stehen lassen, so daß sie das völlige Ansehen einer gothischen Stiftskirche hat. Das Salz folgt der Richtung des Hügels mit einer kleinen Senkung nach Norden, gleichwie die Gypslage, und ist in einen Raum von fünf Fuß in der Höhe ohne Abwechselung begriffen; es scheint verschiedene Lagen Gyps und Mergel angefressen,

und

und sich in deren Stelle eingedrungen zu haben, obgleich noch viele dieser Substanzen übrig sind.

An dem Ende des Hauptganges haben die Minerer eine Strecke zur rechten gebrochen, wo das Lager des Salzes genau der Beugung des Hügels, der hier sehr senkrecht ist, gefolgt zu seyn scheint. Dieses Lagersalz sinkt nach dem Thal hinunter, und steigt den Hügel gegenüber wieder hinan. Diese Regelmäßigkeit vernichtet das System derer, welche vorgeben, das Steinsalz werde von der durch das unterirdische Feuer verursachten Ausdünstung erzeugt. Wenn es sich so verhielte, so würde der Gang nicht so wellenförmig, den Kohlschichten zu Chamond bey Lyon in Frankreich, oder den Lagen Asphalt \*) im Elsaß ähnlich seyn, welche der Erhebung und dem Abhang der Hügel oder Thäler folgen, und wo das Harz oft auf dem Wasser fließt, wenn es solches antrifft. Ich bin der Meynung, daß das Salz in den Gruben wächst und  
zu

\*) Asphalt oder Judenpech führt diesen Namen von dem See Asphaltides oder dem todten Meer in Judäa. Es steigt wie ein flüssiges Pech in die Höhe, und schwimmt, wie andre ölichte Körper, auf der Oberfläche des Wassers, wo es allmählich von der Sonnenhitze hart wird. Die Juden gebrauchten es ehemals, ihre Todten damit zu balsamiren. Die Araber sammeln es, ihre Schiffe damit zu verpichen. Die Europäer aber gebrauchten es zur Verfertigung in der Medicin, besonders bey dem venetianischen Theriak, auch wird ein schöner schwarzer Firniß, der dem chinesischen nachahmt, daraus gemacht. — Rolts Dict. of Commerce, London 1761. —

Woher die Harze entstehen, ist eine interessante Frage, darüber die Naturkundiger noch nicht einig sind. Einige glauben, daß sie eigentlich zu dem Mineralreich gehören, Andere sind der Meynung, daß sie von Pflanzen entstehen. Wir halten das letztere für das wahrscheinlichste. — S. Dict. of chemistry translated from the french, London Cadell 1777.

guntimmt, wie die Mineralien; daß die Kohlen in der Erde aus Holz erzeugt werden, wie solches aus den Ueberbleibseln, die in den Gruben gefunden werden \*), erhellet, und daß der Asphalt von dem Wasser einer Quelle hervorgebracht wird.

Ich untersuchte diese Lagen Salz aufmerksam, und verglich sie mit der Materie, von der sie eingefaßt sind. Ich beobachtete, daß die Dammerde von Gyps sey und aromatische Pflanzen hervorbrachte; dann folgten zwey Zoll weißes Salz, das von dem Gyps nur durch eine ganz dünne salzige Erde geschieden war; hierauf kamen drey Finger breit reines Salz, und zwey Finger breit Steinsalz, und eine Lage Erde. Hiernächst eine andre blaulichte Lage, worauf zwey Zoll Salz folgte. Endlich kamen wechselsweise Lagen von Erde und krystallartigem Salz bis zu dem Lager der Mine, das von Gyps ist, der, wie die übrigen Lagen, wellenförmig geht, sich nach dem Thal hinabsenkt, und an den Hügeln gegen über sich wieder erhebt. Die Lagen salziger Erde sind dunkelblau, aber die vom Salz sind weiß. Diese Mine liegt in Ansehung der See sehr erhaben: denn man geht von Bajonne her fast immer bergan,  
aus

\*) Man hat behauptet, daß bisweilen Kohlen aus mit Steinsalz getränktem Thon in einer Lage, wo kein Leim- oder Thonschiefer angetroffen wird, in alten und neuen aufgesetzten Gebirgen, ingleichen an und in Vulcanen gefunden werden, daß man daher nicht annehmen muß, daß Kohlen beständig von Bäumen, Pflanzen und Wäldern, die durch eine Ueberschwemmung von der Erde bedeckt worden sind, entstehen, obgleich viele Kohlenminen solchen Ursprung gehabt haben mögen. S. Ferbers mineralogical history of Bohemia p. 308. note 5. praefixed in Bornstravels through Transylvania et Hungaria translated by R. E. Raspe, Lond. 1777. (In dem deutschen Original findet sich die Note nicht. U.)

ausgenommen die Abhänge, die von gebirgigten Ländern unzertrennlich sind.

Von Valtierra bis Agreda, der ersten Stadt in Kastilien, geht der Weg noch immer in die Höhe. Diese Stadt liegt am Fuß eines der höchsten Berge in Spanien, Moncayo genannt, dessen Steine sich so in Erde auflösen, daß der Boden mit Pflanzen bedeckt ist, welche, wegen der großen Mannichfaltigkeit der hier befindlichen Vegetabilien, die Aufmerksamkeit eines Botanikers verdienen.

Von Agreda geht man in ein bergigtes Land hinunter, welches aus Kalkerde und Steinen besteht, und zu einer sandigen Ebne führt. An dem äußersten Ende dieser Ebne kommt man einen sehr breiten Hügel hinan, der mit großen Eichen bedeckt ist. Von diesem herab führt der Weg über eine Ebne, auf welcher das Dorf Zinojoso liegt. Hinter demselben trifft man einen Eichenwald an, und wenn man diesen zurückgelegt hat, so findet man eine andre, ein wenig ungleiche, aber benahe ganz bebauete Ebne, in welcher man aber weder Bäume noch Stauden sieht. Diese endigt sich bey dem Dorfe Almeriz, wo sie sehr gleich ist, und aus einer fetten, mit Kieseln, kleinen und runden Quarz- und grauen Sandsteinen vermischten Erde besteht. Sonderbar genug ist es, diese mitten in einer Kalkerde zu finden.

Jenseit Almeriz ist das Erdreich ein röthlicher Sand, von derselbigen Beschaffenheit, bis zu einem unbebaueten Lande, wo ich eben den Quarz und Sandstein fand. Von diesem kam ich über eine andre große Ebne, die bis Almazan bebauet ist, welches an dem Ufer des Duero liegt. Ich untersuchte diesen an Weizen und Gersten fruchtbaren Boden, und fand einige Fuß unter der Dammerde einen kalkartigen Fels,

Fels \*), der mit einer großen Lage sandiger, mit Quarz und Sandstein vermischter Erde bedeckt war, die so verschieden von dem Boden war, daß man sie für ganz fremde Materien halten möchte. Das Phänomen ist sonderbar: wer Folgen daraus ziehen will, findet hier ein weites Feld, seine Einbildungskraft zu beschäftigen.

Almazan ist mit runden Sandsteinen gepflastert. Bey dem Ausgang des Dorfs steigt man eine kleine, mit Steinen, Kiesel und Sand bedeckte Anhöhe hinan. Von oben entdeckt man einen weiten Umfang eines Landes, das sehr eben zu seyn scheint, aber es nicht ist. Es besteht ganz aus kleinen, gleichen und runden Hügeln, die von fern wie eine Ebne ins Auge fallen, indem man weder Vertiefungen noch Ravinen \*\*) bemerkt. Die Hügel sind kalkartig, und von einigen sind die Felsen (nach dem Ausdruck der Spanier) geschabt. Andere sind mit Erde bedeckt, auf welcher Hauhechel, geruchlose Aberraute, Lavendel und kleine Ladanium gebende Eisröslein wachsen. Aber alle diese Hügel sind in einem Umfang von vier Meilen unangebaut. Hierauf kömmt man in ein Thal, wo ein guter Boden ist, und wo man eine Quelle und ein Dorf findet.

Drey und eine halbe Meile von diesem Dorf ist Paredes; von dannen gelangt man über eine große unbebauete ungleiche Ebne nach Baraona, welches neben einen pyramidenförmigen Hügel gebaut ist, auf dessen Gipfel die Alten eine Quelle entdeckten und ein Dorf

\*) Unter Felsen werden in diesem ganzen Werke die wilden Steine oder Felssteine verstanden, deren Grundtheile oder vornehmste Materie aus Thon bestehen. B.

\*\*) Ich habe das Wort Ravine um der Kürze des Ausdrucks willen beybehalten, und werde darunter die Randle verstehen, welche die reißenden Wassergüsse, wenn sie von Gebirgen herabstürzen, aushöhlen, das Erdreich mit sich fortführen, und Vertiefungen machen. U.

Dorf baueten. Paredes liegt in einem tiefen Thal, am Ende dessen sich Anhöhen finden, die von kalkartigen Thälern durchschnitten, und auf mehr als anderthalb Meilen angebauet sind. Hierauf findet man unbebauete Hügel, die voll Ladanum gebende Eisten sind, bis an die Höhe von Atienza, die beyde Kastilien scheidet. Man gebraucht drey Meilen, über diesen Berg zu kommen, der aus quarzigen Kieseln, die mit Sandsteinen von einem sehr feinen Korn vermischt sind, und aus Felsen, die aus der Erde hervorragen, und von einer thonartigen Materie voll weißen und grauen Glimmers sind, bestehen. Ich begreife nicht, woher hier der Quarz kömmt: denn es scheint nicht, daß die Auflösung der Felsen ihn habe hervorbringen können. Der Boden ist mit Eichen und Ladanum gebenden Eisten bedeckt.

Ein wenig weiter findet man eine große Ebne, die voller kleiner Hügel ist, in denen der Regen Oeffnungen gemacht hat. Im Anfang derselben siehet man Quarz, Sandsteine und nicht kalkartige Erde. Unmittelbar darauf findet man viel Gypsstein mit Quarz vermischt, davon das Ganze mit einer rothen, harten kalkartigen Erde einen Bruchstein (pierre en breche) bildet. In fünf Stunden gelangte ich nach Kadraque; unterwegs sah ich dieselbigen Pflanzen, die ich des vorigen Tags bemerkt hatte, außer daß die großen Ladanum gebenden Eisten und Hauhechel in geringerer Anzahl waren.

Von Kadraque nach Flores werden vier Meilen gerechnet. Auf dem halben Wege ist ein Ort, wo gleiche Hügel voller Risse sind. Man sieht augenscheinlich, daß diese Risse vom Regen entstanden sind, der die kalkartige Erde wegschwemmet, und daß das ganze Land flach gewesen ist. Denn die Theile, wo noch keine Ravinen sind, haben einen harten Felsengrund, und so

wie das Wasser diesen durchgräbt, entstehen Einschnitte. Ich habe einige dieser Theile gesehen, deren allmähliche Erniedrigung schon ankündigte, daß sie in zwanzig Jahren Hügel abgeben würden; und daraus schloß ich, daß, wenn es Berge giebt, die allmählich zergehen und sich in Ebenen verwandeln, so giebt es auch Ebenen, die mit der Zeit durch die Bewegung des Wassers zu Bergen werden.

Auf diesem Wege findet man ein Gehölz von der Kermeseiche aus der Provence, welche dem größten Theil derer ähnlich ist, die ich in Spanien gesehen habe. Am Ende des Gehölzes ist der Boden steinig, wenn man es aber zurückgelegt hat, findet man ein wohlbebauetes Land mit Weinbergen, Kornfeldern, sehr vielem Lavendel, Ubraute, Thymian und Salbey. Man geht das Dorf Zera am Fuß eines pyramidenförmigen Hügelns vorbei, der mit seiner hohen Spitze wie ein großer Felsen im Meer über die andern hervorragt, und auf dessen Gipfel ein altes maurisches Schloß liegt.

Nachdem man über den Fluß Henares gegangen ist, betritt man eine fruchtbare Ebne, wo viel kleiner Sandkies ist. Es ist merkwürdig, daß man, wenn man in Neukastilien kömmt, dergleichen Steine allenthalben, sogar in Hügeln von Kalkerde, findet. Ich passirte eine Reihe bebaueter Hügel, und kam zu der berühmten Stadt Alcalá de Henares. Hier ist eine Universität, die der große Staatsmann, Cardinal Ximenes de Cisneros, 1499 gestiftet, und mit einer guten Büchersammlung beschenkt hat. Hier ließ er auch auf seine Kosten die unter dem Namen der Complutensischen bekannte Polvglottenbibel drucken. Das Universitätsgebäude ist schön; Ximenes ist in der Kirche begraben, das ihm errichtete zierliche Monument ist von Dominico von Florenz. Der Medaillon des Cardinals ist von dem Grabmal weggenommen und nach  
der

der Bibliothek gebracht. Ehe ich Alcalá verlasse, muß  
 ich Sie mit einer Geschichte unterhalten, welche von  
 Don Antonio Ponz, dem Secretair der königlichen  
 Akademie von San Fernando zu Madrid, in seiner  
 Reise durch Spanien erzählt wird, der von seinem  
 Besuch des den Franciscanern gehörigen Klosters St.  
 Diego folgendes erzählt: „Ich konnte die beyden Pil-  
 „len nicht verschlucken, die mein Führer mir hinunter  
 „zu würgen suchte, und die er selbst sehr leicht verdaue  
 „zu haben schien. Er zeigte mir ein Gemälde des heil.  
 „Sieronimus in einem Cardinalsrock und rothem  
 „Hut, welches ganz wider den Character ist, und wollte  
 „mich bereden, es sey ein Portrait des Cardinals Wol-  
 „sey. Hiernächst wollte er mir glauben machen, es  
 „würde auf funfzehntausend Pesos geschätzt. So un-  
 „glaublich mir die Summe vorkam, so mochte ich doch  
 „einem Manne, der mir eine Gewogenheit erzeigte,  
 „durch Widerspruch nicht misfallen. Ich muß nicht  
 „vergessen, Ihnen zu melden, daß ich in einer Kapelle  
 „an dem Altar des heil. Franciscus den Kopf dieses  
 „Heiligen in Thon mit natürlichen Farben überstrichen  
 „sah. Ich weiß nicht, was Sie von der Art, wie es  
 „der mir gegebenen Versicherung zufolge gemacht seyn  
 „soll, denken werden. Ein Töpfer hatte seine Gefäße  
 „in den Ofen gesetzt, sie zu backen, und siehe da! wie  
 „er sie herausnahm, war eines in diesen Kopf verwan-  
 „delt. Glauben Sie es, wenn Sie wollen! viele glauben  
 „es zu Alcalá. Da ich für meine Person von diesem  
 „Wunder keine andre Umstände weiß, und keinen an-  
 „dern Gewährsmann als meinen Führer mit seiner Er-  
 „zählung von funfzehntausend Pesos oder Thaler habe,  
 „so bin ich etwas mistrauisch \*).“

B 2

Alcalá

\*) S. Viage de España par Don Antonio Ponz, T. I.  
 Madrid 1776.

Alcala ist nur sechs Meilen von Madrid, und gehört dem Erzbischof von Toledo. Hier wurde Michael Cervantes de Saavedra, der berühmte Schriftsteller des so sehr geschätzten Romans von Don Quixote \*), geboren. Das Land umher ist kahl: denn die Kastilianer haben überhaupt einen besondern Widerwillen, Bäume zu pflanzen. Zwischen diesem Ort und Madrid kommt nichts merkwürdiges vor, und die Gegenden dieser Stadt will ich bey einer andern Gelegenheit beschreiben; nur will ich hier noch einen andern Rückweg von Pampelona nach Frankreich anzeigen.

Von

\*) Michael Cervantes de Saavedra war zu Alcala de Henares den 9 October 1547 geboren, und starb zu Madrid den 23 April 1616. — Es finden sich so sehr viele schöne Stellen und Anspielungen in dem Don Quixote, daß man unmöglich durch Spanien reisen kann, ohne daß sie einem oft einfallen. Don Guilleren Bowles hat ihn bisweilen angeführt, und ich hoffe, man wird mir gleiche Freyheit erlauben. Dieses Buch ist eines von den Hauptwerken, das nur von denen verstanden werden kann, die das Original lesen können. Wir können bald eine neue klassische Ausgabe des Don Quixote in England in spanischer Sprache erwarten, welche mit Anmerkungen und Auszügen aus den spanischen und italienischen Geschichtschreibern, Dichtern und Romanzen, und aus andern alten und neuen Schriftstellern erläutert, und mit einem Glossario und Registern versehen werden soll von dem ehrwürdigen Johann Bowle M. A. — S. Letter to the Rev. Dr. Percy concerning a new edition of Don Quixote, by the Rev. John Bowle M. A. F. S. A. London White 1777.

Außer dem Vorzug eines vollkommenern und genauern Textes, als bisher erschienen, ist dieses ein Werk von solcher Größe, daß es der Gelehrsamkeit und dem Geschmack des scharfsinnigen Herausgebers zur unendlichen Ehre gereichen wird. Welch ein besonderes Vergnügen für die Verehrer des Cervantes überhaupt! Welch eine große Ueberraschung für die Spanier, wenn sie einen ihrer Lieblingscharacteren von einem Engländer so verschönert sehen!

Von Pampelona geht man allmählich vier Stunden bis Zubiar bergan, und findet auf diesem Wege beständig Buchsbaum, stachelichten Genst nebst der Flachsseide \*). Auch siehet man eben die kalkartigen und Sandsteine, die zu Pampelona sind. Jenseit Zubiar hört der Buchsbaum völlig auf; man findet Buchen und wilde Birnen. Fünf Meilen weit bis Bourguette sieht man Hügel, die ihrer Höhe ungeachtet, mit Farrenkraut bedeckt sind. Diese Hügel sind nur eine halbe Meile von dem Wasser, das Frankreich und Spanien trennet. Die Berge von Bourguette bringen eben die Pflanzen, als die niedrigen Wiesen und das Ufer der Flüsse hervor. Sie bestehen in einer großen Tiefe, aus einem Erdreich, das vortreffliche Weiden für Pferde und Kühe hat, aber die Lage ist so hoch und kalt, daß sie weder Weizen noch Gersten, nicht einmal Maiß hervorbringen. Unter den Pflanzen, die ich hier gesehen, waren Erdbeeren, Augentrost, Eibisch, Bilsenkraut, Eisenkraut, Holunder, Attich, Königsferze, Nachtschatten, Gelbwurz, Fingerhut, weißer Behen, St. Johanniskraut, wilde Malve, Stechpalmen, Heidenkraut mit Myrthenblättern, und Heidelbeeren, die man im Gebirge Rastanna und in Navarra Arandilla nennet. Alle diese Pflanzen

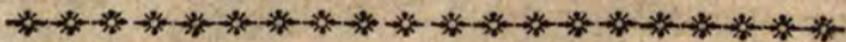
B 3

wach-

\*) Flachsseide (cuscuta) ist eine besondere Schmarozerpflanze, indem sie es nicht eher wird, als bis sie ihre Substanz durch eine dünne Wurzel, wie ein Faden, aus der Erde an sich gezogen hat, die denn gleich vertrocknet. Diese Pflanze lebt alsdenn auf Kosten derjenigen, an welche sie sich anhängt. Ihre Gestalt gleicht einem Haar, und vermittelt gewisser sehr feiner Röhren, die sich in der Rinde der Pflanzen eindringen, und der Flachsseide zur Wurzel dienen, saugt sie den Saft zu ihrer Nahrung heraus. Sie schlingt sich um alle Pflanzen, besonders aber um den Wein.

wachsen und blühen in einem Lande, das fünf Monate hindurch im Jahr mit sechs Fuß Schnee bedeckt ist. Ronceveaux ist eine halbe Meile von Bourguette, in einer schönen, obgleich kleinen Ebne, Playa de Andres Saro genannt, wo die Schlacht geliefert seyn soll, in welcher Roland und die zwölf Helden umkamen.

Wenn man von Ronceveaux zwei Stunden bergan geht, kömmt man auf die Höhe eines der höchsten Pyrenäen, Altobiscar genannt. Man gebraucht fünf Stunden, ehe man auf der andern Seite nach St. Jean Pied de Port hinunter kömmt. Hier findet man nichts als Buchen, gemeines Heidenkraut und Rasen. Der Abhang, der nach Frankreich führt, ist jäher. An dieser Seite findet man sandige Felsen, Schiefer, schwarzen Marmor mit weißen Adern, und Bruchmarmor (marbre en breche). Auch giebt es geäderten Marmor in der Gegend von St. Jean. Von St. Jean bis Bayonne sieht man wechselsweise Schiefer, kalkartigen Stein und geäderten Marmor. Ich bemerkte, daß alle Schweine dieses Landes gerade und feste Ohren haben, wie die wilden Schweine, weil sie, wie diese, auf freyem Felde leben.



### Dritter Brief.

#### Naturgeschichte des Granatkermes oder der Scharlachkörner.

**U**nter den verschiedenen schätzbaren Producten, mit denen die wohlthätige Hand der Natur die spanischen Staaten bereichert hat, verdient die Granatkermes oder das Scharlachkorn hauptsächlich unsre Aufmerksamkeit.

merksamkeit. Dieses kostbare Product ist seit der Einführung der Cochenille aus America sehr vernachlässigt worden, jedoch gab die königliche Junta de Comercio oder das Handelscollegium zu Madrid, welches auf die aus diesem kostbaren Artikel ferner zu ziehenden Vortheile sein Augenmerk richtete, vor einigen Jahren dem Don Juan Pablo Canals, Generaldirecteur des Krappbau und der Farben in Spanien, Befehl, von dem Zustand dieses Products Nachricht zu ertheilen, und ihm habe ich gegenwärtigen Auffatz zu verdanken \*).

Die Granakermes ist die *Coccus baphica* der Griechen, der *Vermiculus* oder das *coccum insectorium* der Römer, und die *Kermes*, *Alkermes* der Araber. Sie ist dasjenige, womit die Alten ihren Zeugen die schöne ächte Farbe zu geben pflegten, welche sie *coccinus*, *coccineus* und *cocceus* nenneten, und die von dem Purpur der Phönizier verschieden war, welche Farbe zuerst von einem Schalenfisch, *Murex*, kam \*\*).

B 4

andre

\*) *Memorias que de orden de la real junta general de comercio y Moneda se dan al publico sobre la grana Kermes de España. Por Don Juan Pablo Canals y Marti. Madrid 1768.*

\*\*\*) *Tyrioque ardebat murice lana. Virg. Aen. L. 4.*

Ob man gleich die aus der Purpurschnecke erhaltene Farbe für verloren achtete, so scheint sie doch auf der Küste von England, Frankreich, Spanien und Westindien bekannt, obgleich wegen der großen Mühe und Kosten vernachlässigt zu seyn. S. Padre Feijoo *Theat. critico. T. 6. disc. 4.* Nach Sage findet man einen Schalenfisch in den spanischen westindischen Meeren, der der alten Purpurschnecke vollkommen gleich und wahrscheinlich dieselbige ist. Seaotisches Tuch, das damit gefärbt worden, pflegte die Elle für 20 Kronen verkauft, und nur von den größten spanischen Herren getragen zu wer-

andere Farben weit leichter mit der Kermes verfertigen konnte, so wurde der Murex wegen der Kosten vernachlässigt, und die Kermes dagegen eingeführt. Diese, welche eine stärkere und lebhaftere Farbe gab, wurde allenthalben angenommen, und behauptete Jahrhunderte ihren Ruf, bis zur Entdeckung von America. Dieses ist aus den vielen alten Tapeten, Damasten und sammeten Ueberzügen, die noch in den Stiftskirchen aufgehoben werden, und ihren ersten Glanz und Schein behalten haben, augenscheinlich \*).

Unter Ludwig dem vierzehnten führten Geles und Johann Gobelin im Jahr 1667 unter Colberts Begünstigung das Geheimniß in Frankreich ein, Wolle mit dem schönen Scharlach zu färben, der nach ihrem Namen genannt ist, welches mit der Kermes, die lange in Flandern im Gebrauch gewesen, geschah, wo viele alte Tapezereyen, die über zweyhundert Jahre alt sind, sich finden, die kaum etwas von der Lebhaftigkeit ihrer Farbe verloren haben. Nachdem aber die Cochenille (die ihren Namen von *coccinella*, dem Verkleinerungswort von *coccum* hat, dem Scharlach, welcher erst holländischer, nachher pariser Scharlach genannt wurde, den Glanz ertheilet; und nach dem Kunkel von Küster, einem Deutschen, vermittelst einer Auflösung des Zinns in Königswasser, erfunden worden) in den Färberereyen eingeführt wurde, so kam die Kermes in Abnahme, so wie es vorhin mit der Purpurschnecke gegangen war, darüber Colbert in seinem allgemeinen Unterricht für die Färber in Frankreich

werden. Don Antonio de Ulloa giebt auch eine besondere Nachricht von diesem Fische, und von dem Gebrauch, der in America davon gemacht wird. S. Gentlemano Magazine Octob. Novemb. 1753.

\*) Dieß war die Farbe, welche man Karmesin nennet.

reich im Jahr 1671 besondere Klage führt \*). Unvermerkt wurde die Kermes gänzlich abgeschafft, und die Cochenille nicht nur in Wolle, sondern auch in Seide gebraucht. Und diese neue Art kam allenthalben in Gang, außer in Venedig und Persien für Scharlach und in andern Gegenden des Morgenlandes für Karmesin.

Die Alten hielten die Kermes für eine Gallnuß oder Gallapfel, wegen ihrer Größe und Gestalt, indem sie nicht größer als eine Wachholderbeere, rund, sanft, glänzend und schwärzlich, mit einem aschfarbenen Staube (down) ist. Man findet sie an den Zweigen oder zarten Blättern der Eiche, die in Spanien *colcoxa* genannt wird; ein Wort, das von dem lateinischen

B 5

cuscu-

\*) So wie die Phönizier die alte Purpurfarbe hintansetzten und dem Scharlach den Vorzug gaben, dessen Farbe nicht so theuer und schöner ist; eben so haben die Franzosen unsern Scharlach gegen den holländischen hintangesezt. Diese neuerfundne Farbe war erstlich wegen ihres Glanzes in Hochachtung; da sie aber nicht so dauerhaft als die französische, und man der Meynung war, daß beyde gleich fleckigt würden, so wurden sie bald vernachlässigt, und dieses zog den Fall unsrer schätzbarsten Wollenmanufacturen nach sich, wo diese Farbe so sehr in Gebrauch war, besonders bey unserm Adel, daß wenige unter ihnen ohne einen Scharlachmantel giengen, der vor dem jetzt gebräuchlichen von Barracan (welches eine fremde Manufactur ist, nicht so gut steht, auch in Betracht der kurzen Zeit, die er hält, weit theurer ist) gewiß Vorzüge hatte. K. 304. Und im folgenden Kapitel: Um daher unsere Tuchmanufactur und rothe Farbe (die Kermes) wieder herzustellen, sollte dieselbe bey dem Adel und der *A mee*, als die edelste, ihrem Stande anständigste Farbe, eingeführt werden. Ueberdem leistet Tuch, es mag diese oder eine andre Farbe haben, weit mehr Dienste als der dünne Barracan, den wir von auswärtz einführen. — Colberts generale Instruction 1671.

cusculium, dem coccus ilicis des Linneus, herkömmt. Sie wird auch im spanischen carrasca genennet, von dem arabischen Yrquerlat, woraus nachher durch eine weichere Aussprache escarlata geworden. Es ist die kleinste Art der Eichen, und dieselbige, welche Caspar Bauhine und andre Botaniker *ilex aculeata cocci glandifera* nennen \*).

Dieser Baum, der zwey bis drey Fuß hoch ist, wächst in Spanien, Provence, Languedok und längst der mittelländischen Küste; ingleichen in Galatien, Armenien, Syrien und Persien, wo man zuerst Gebrauch davon machte. Dioscorides sagt, daß er häufig in Armenien wachse, und, ohne andre Dertter nahmhafft zu machen, spricht er: der dort wachsende sey besser als der in Spanien, welches beweiset, wie hoch er zu der Zeit geschätzt worden. Dieses besträtiget auch Plinius, der, wenn er von dem bey Merida wachsenden redet, hinzusetzt: *Coccum Galacizæ rubens granum aut circa Emeritam Lusitaniæ in maxima laude est. L. 9. C. 41.* Daher auch die Römer, nach eben diesem Schriftsteller (L. 16. C. 8.) die Spanier

\*) Nach dem Plinius stammt das Wort *cusculium* von einem griechischen Wort her, welches so viel bedeutet, als die Auswüchse abschneiden, welches hier in Ansehung des Kermes geschieht. — Clusius sagt: *Hispanis maior frutex, qui glandem fert, carrasca dicitur, qui vero coccum gignit, coscoxa.* S. Caroli Clusii rariorum aliquot stirpium per Hispanias observatarum Historia, Antverpiæ 1576. — Die Färber nennen sie noch Scharlachkörner, weil sie solche für ein Saamenkorn halten, obgleich der arabische Name kleine Würmer bedeutet. — Der Erzbischof von Toledo, Roderich, der seine Geschichte von Spanien 1243 endigte, hat das lateinische Wort *scarlatum* erfunden, diese Farbe auszudrücken. *Tunc comes Petrus Asturii indutus scarlato et insidens equo albo etc.* S. Rod. Toletani de rebus hispanicis L. 7. C. 1.

nier nöthigten, ihren Tribut in diesem Artikel zu bezahlen.

Joseph Moya, ein katalonischer Schriftsteller des vorigen Jahrhunderts, gab unter dem angenommenen Namen Pbesio Mayo einen Tractat heraus, Ramillet de tinturas genannt, welchen er der Stadt Barcelona zuschrieb. Er sagt darinn: die Kermes ist in ganz Spanien gemein, vornehmlich in dem Theil von Aragonien, der an Katalonien gränzt, in Valenzia, und in dem Bischofthum Badajoz in Estremadura, ingleichen in Setimbre in Portugal, wo die beste ist, welche der Kermes in Galatien und Armenien gleichkömmt. Herr Zellot, von der französischen Akademie der Wissenschaften, meldet in seiner Färbekunst im 12 Kapitel: sie werde in den Wäldern von Dauvent, Vendeman und Narbonne, häufiger aber in Spanien, in der Gegend von Alicante und in Valencia, gefunden. Aber nicht nur in Valencia ist sie im Ueberfluß, sondern auch in Murcia, Jocee, Cordova, Sevilien, Estremadura, la Mancha, Serranias de Cuenza und andern Orten.

In Xirona und Terra de Rellou ist eine Gegend, de la Grana, wo die Einwohner von Valencia zuerst anfiengen, sie zu sammeln, deren Beyspiel ganz Spanien folgte. Einige Jahre hat sie den Einwohnern von Xirona dreyßigtausend Pesos eingebracht. Im Jahr 1758 giengen von dieser Stadt, von Rellou, Bussot, Castilla, Ibi, Tibi, Unil, Santa Faz, Muchiamel und St. Juan de la Huerta de Alicante über tausend Menschen aus, Kermes zu sammeln, die nachher nach Alicante gebracht, daselbst zur Ausfuhr in Fässer geschüttet, und vornehmlich nach Genua und Livorno verschifft wurde, von dannen sie nach Tunis gieng. In eben diesem Jahr 1758 wurden 300 Aroben Kermes zu Xirona gesammelt, die

die um 24 Pesos die Arobe \*) mit sechs Procent Zoll und Unkosten bis an Bord verkauft wurden. Im Königreich Sevilien wird sie öffentlich zum Verkauf ausgestellt, und gemeiniglich von den benachbarten gekauft, welche sie wiederum an die Kaufleute in Cadix zur Ausfuhr verhandeln.

Sowohl die Alten als Neuen scheinen von dem Ursprung und der Beschaffenheit der Kermes sehr unrichtige Begriffe gehabt zu haben. Einige sehen sie für eine Frucht an, ohne von dem Baum, der sie hervorbringt, eine rechte Kenntniß zu haben: andere halten sie für einen Auswuchs, der durch den Stich einer besondern Fliege verursacht wird, gleich den gemeinen Galläpfeln, die auf den Eichen gefunden werden. Dieser Meynung war Tournefort. Graf Marsigli und Dr. Nisole, ein Arzt zu Montpellier, machten Versuche und Beobachtungen, um zu weitem Entdeckungen zu gelangen, es glückte ihnen aber nicht völlig. Zwey andre Aerzte in Aix in Provence, Dr. Limeric und Dr. Garidel, legten sich um diese Zeit mit besserem Erfolg darauf; denn sie entdeckten endlich, daß die Kermes nichts anders, als der Körper eines in einem Korn, Beere oder Hülse nach dem Lauf der Natur verwandelten Insectes ist, dessen Geschichte ich nun kürzlich erzählen will.

Der Fortgang dieser Verwandlung muß zu drey verschiedenen Zeiten betrachtet werden. In dem ersten Zeitpunkt, im Anfang des März, sieht man ein kleines Thier, nicht größer als ein Hirsenkorn, kaum fähig zu kriechen, sich an die Zweige des Baums hängen, wo es sich festsetzt und bald unbeweglich wird. Um diese Zeit wächst es am meisten, schwillt auf, und gedeihet von

\*) Eine Arobe hat 25 Pfund spanisch, welche 23 $\frac{3}{4}$  Pfund Hamburger oder 24 $\frac{1}{8}$  Pf. Leipziger Gewicht ausmachen.

von der Nahrung, die es allmählich an sich zieht. Dieser Stand der Ruhe scheint die neugierigen Beobachter hintergangen zu haben, weil es alsdenn dem Auswuchs der Rinde gleicht. Während dieses Zeitpunkts seines Wachsthum's ist es mit einer Wolle (down) bedeckt, die sich wie ein Netz über seinen ganzen Körper erstreckt, und an der Rinde anhängt. Seine Gestalt ist gewölbt, rund, und wie ein kleiner Floh. Da, wo es von diesem weichen Gewand nicht ganz verdeckt wird, sieht man einige helle goldfarbne Flecken und Streife, die über den Körper von einer Seite zur andern laufen.

Um den zweyten Zeitpunkt, im April, ist es völlig ausgewachsen; nun ist es rund, und so groß als eine Erbse. Es hat mehr Stärke erlangt, und die Wolle hat sich in Staub verwandelt; es scheint nichts, als eine Hülse oder Kapsel, voll eines röthlichten Saftes, einem verfärbten Blut nicht ungleich, zu seyn.

Sein dritter Zeitpunkt ist um das Ende des May, ein wenig früher oder später, nach der Wärme der Luft. Die Hülse ist voll kleiner Eyer, noch kleiner als Mohnsaamen. Diese sitzen in gehöriger Ordnung unter dem Bauch des Insects, und werden allmählich in das Nest von Wolle gelegt, das seinen Körper bedeckt, den es nach Maaßgabe der Zahl der Eyer zurücklegt. Wenn dieses Werk vollendet ist, so stirbt es bald, doch bleibt es noch in seiner Stellung, und leistet seiner Nachkommenschaft fernere Dienste, indem es sie vor der unfreundlichen Witterung oder den feindseligen Angriffen eines Feindes beschützt. In einer guten Jahreszeit vermehren sie sich ungemein, und haben 1800 bis 2000 Eyer, welche dieselbige Anzahl von Thierchen hervorbringen. Die Alten wußten, daß es Insecten waren, denn Plinius spricht: *Coccum ilicis celerrime in vermiculum se mutans*, L. 24. Sect. 4. Wenn man sie im Julius oder August durch ein Microscop beobachtet, so findet man,

man, daß das, was ein Staub zu seyn schien, so man-  
the Eyer oder offne Schalen, so weiß als Schnee, sind,  
aus deren jedem ein goldfarbnes Thierchen mit zwey  
Hörnern, sechs Füßen und einem gespaltenen Schwanze  
hervorkömmt.

Herr von Reaumur hat die Kermes in die Klasse  
der Galleninsecten gesetzt, wegen der Gleichheit in der  
Art ihrer Fortpflanzung und unbeweglichen, auch nach  
dem Tode fortwährenden Form, gleich den andern Ar-  
ten dieser Klasse, welche auf verschiedenen Bäumen ge-  
funden werden, und den genauesten Naturforschern nur  
wie Galläpfel oder Auswüchse vorkommen: daher sie  
auch nicht besser als Gallinsecten genannt werden kön-  
nen. Sie sind von verschiedener Gestalt und Größe,  
aber das von der *Coscoca* oder *Carrasca* (Kermes)  
ist von sphärischer Figur, von der Größe einer Wach-  
holderbeere. Es wird am häufigsten auf den ältesten  
und niedrigsten Bäumen gefunden; und Kermes, die  
nahe bey der See gesammelt werden, sind größer, und  
geben eine glänzendere Farbe, als die an andern Orten.

Es giebt unterschiedliche Arten Gallinsecten, die  
auf verschiedenen Bäumen und Pflanzen in Spanien  
entdeckt worden sind; doch werden nur die von den Ei-  
chen gesammelten zum Färben und zu andern Dingen  
gebraucht. Von der Art sind diejenigen, die aus der  
Levante gebracht, und *Aleppogallen* genannt werden,  
die man gewöhnlich gebrauchte, ehe man durch häufige  
Versuche entdeckte, daß das eine *Ingradiens*, *Dividivi*  
genannt, welches eine Frucht aus der Provinz *Carras-  
cas* und *Maracaybo* in *Südamerica* ist, vorzu-  
ziehen sey.

Das große Geheimniß, welches bisher von den Na-  
turforschern, welche das Gallinsect von den Gallen zu  
unterscheiden wußten, noch nicht entdeckt worden, war  
die Art ihrer Fortpflanzung. Herr von Reaumur

versichert uns, daß es ihm nach häufigen Beobachtungen dünke, daß es beyderley Geschlechter gäbe, daß aber einige, die außerordentlich klein sind, sich in Mücken verwandeln, andere aber, die größer wachsen, ohne Verwandlung ihre Eyer legen. Hieraus, und aus ihrer Analogie mit den andern, machte er den Schluß, daß die kleinen Mücken mit Flügeln, obgleich groß in Vergleich mit ihrem Körper, und mit schönen Karmesinstreifen versehen, die Männchen des Gallinsects wären, die er durch ein Microscop beobachtete, und sah, wie sie die Weibchen befruchten, ehe sie im März die kugelförmige Gestalt annehmen. Doch dieß ereignet sich so, daß es kaum bemerkt wird, und auf eine so sonderbare Weise, daß ein gewöhnlicher Beobachter sich nie einbilden würde, daß sich ein solcher Fall zugetragen hätte, oder nur vermuthen würde, daß die Männchen, die er herumflattern sah, den geringsten Umgang mit den Weibchen gehabt hätten, sondern daß es vielmehr Mücken wären, die sich von ungefähr auf dieselbigen Zweige setzten. Wenn wir zu dieser Beobachtung hinzufügen, daß die neuen Kermes, die im Junius auskommen, klein bleiben, und unsere Aufmerksamkeit nicht eher, als bis zum folgenden März an sich ziehen, da sie ohne Anschein eines thierischen Lebens anfangen zu schwellen, so wird es nicht so außerordentlich scheinen, daß sie insgesamt für ein Pflanzenproduct gehalten worden sind. In Languedoc und Provence sammeln die Armen die Kermes, und die Weiber lassen ihre Nägel wachsen, um sie desto leichter abnehmen zu können.

Die Gewohnheit, die Zweige abzuschneiden, ist sehr unvernünftig, weil dadurch die Aerndte des folgenden Jahrs zernichtet wird. Einige Weiber sammeln des Tages zwey bis drey Pfund. Es kömmt besonders darauf an, die Orter zu wissen, wo sie in einiger Menge zu finden sind, und sie früh mit dem Morgenthau zu samm-

sammeln, weil die Blätter alsdenn zarter und biegsamer sind, als wenn sie von den Sonnenstrahlen getrocknet und zusammengeschrumpft worden. Bey starkem Thau fallen sie bisweilen früher als gewöhnlich von den Bäumen. Wenn die rechte Jahreszeit vorbei ist, so fallen sie von selbst ab, und dienen den Vögeln, besonders den Tauben, zur Nahrung. Bisweilen giebt es ein zweytes Product, das aber gemeiniglich kleiner und blasser von Farbe ist. Das erste hängt sich gewöhnlich an die Rinde sowohl, als an die Zweige und Aestchen. Das andre findet sich hauptsächlich auf den Blättern, weil die Würmer den Theil vorziehen, wo sich der Nahrungssaft am längsten erhält, am häufigsten ist, und am leichtesten in der kurzen Zeit, die ihnen zu ihrem Daseyn übrig ist, genossen werden kann; indem die Rinde alsdenn trockner und härter ist, als die Blätter sind.

Diejenigen, welche die Kermes zur Versendung nach außen kaufen, breiten sie auf Leinwand aus, und besprengen sie sorgfältig mit Essig, um die Würmer, die darinn sind, zu tödten. Dieses giebt einen rothen Staub, der in Spanien von den Hülsen abgesondert wird. Hierauf werden sie getrocknet, gesiebet, und in Säcke geschüttet. In der Mitte von jedem wird sein Antheil von dem Staube in einen kleinen ledernen Beutel gethan, der dem Käufer mit geliefert wird, und dann sind sie zur Ausfuhr fertig, und werden beständig nach der africanischen Küste begehrt.

Die Einwohner von Zinojos, Bonares, Villalba und andern Theilen des Königreichs Sevilien, trocknen sie auf Matten in der Sonne, rühren sie um, und sondern den rothen Staub davon ab, welcher der feinste Theil ist, mit Essig vermischt wird, und den Namen Pastel bekommt. Ein gleiches geschieht mit den

den Hülsen, die aber nur halb so viel werth sind, als der Staub.

Es ist kein Zweifel, daß dieser Zweig der Industrie noch verbessert werden könnte, wenn genauer Acht darauf gegeben würde. Die Kermes würden alsdann eine glänzendere Farbe geben, gleich der, welche von der Cochenille erhalten wird, die ebenfalls ein Insect ist, welches sich in den mericanischen Wäldern auf einer Pflanze findet, die die Americaner Nopal, die Spanier Tuna nennen, und die des Sir Hans Sloane *opuntia maxima folio obtuso rotundo* und des *Linneus cactus opuntia* ist.

Man hat bemerkt, daß die durch die Kunst angebaueten Pflanzen eine weit feinere Cochenille geben, die den Namen Mestica von den Parthenen führt, die in dem District von Meteca, in der Provinz Honduras, gesammlet werden \*).

Aber weder die Cochenille, noch die Kermes, noch ein anderes ähnliches Product, würden ohne die Salze, welche die Färber in die Lauge thun, sie zur Vollkommenheit zu bringen, diese schöne Farbe liefern. Herr Maquer, in der Kunst Seide zu färben, versichert uns, daß der weiße Weinstein, der zu den Karmesinfarben gebraucht wird, vermittelst seiner Säure der Cochenille den Glanz gäbe, und daß andre Säuren zwar vielleicht eben das, aber nicht mit so gutem Erfolg, thun könnten. Herr Goguet in seinen Ursprung der Gesetze, Künste und Wissenschaften, sagt uns, daß die Alten sehr viel Salz gebrauchten, ihre Farben fest und dauerhaft zu machen, und die Stelle unserer chemischen Zubereitungen durch andre uns unbekanntte Geheimnisse

er-

\*) S. zweytes Memoire des Hrn. v. Reaumur.

ersehen. Plutarch in dem Leben Alexanders des Großen erwähnt, es habe dieser Sieger in den Schätzen des Königs von Persien einen ungeheuren Vorrath von Purpurzeugen gefunden, die, ob sie schon über einhundert und neunzig Jahre gelegen, dennoch ihren alten Glanz behalten hätten, weil sie mit Honig zubereitet gewesen wären. Siehe da, sagt Herr Goguet, ein uns unbekanntes Geheimniß; aber wenn wir einen Augenblick nachdenken, daß Honig ein Pflanzensalz so wie der Zucker ist, so werden wir finden, daß er mit dem Weinstein einerley Wirkung thun muß, da solcher ein wesentliches Salz aus dem Wein ist; und daß solchem nach die Salze der Alten denen gleich zu achten sind, die gegenwärtig in den Färbereyen gebraucht werden. Wahrscheinlich haben die Salze der Früchte gleiche Wirkung, auf die Art, wie sie in Persien die Seide zu färben pflegen, wo sie anstatt des Weinstein und Honigs die Brühe der rothen Melonen, wohlgetrocknet, mit Alaun, Barilla und andern Salzen vermischt, gebrauchen.

Die spanische Kermes hat wegen ihrer Güte auf der barbarischen Küste den Vorzug. In Tunis wird sie mit der von Tetuan vermischt, die in der Levante so sehr gebräuchlichen Scharlachmüßen zu färben. Die Tunetaner führen jährlich über hundert und funfzigtausend dieser Müßen aus, welche dem Dey 150000 Pesos duros jährlich an Zoll eintragen, so daß die Kermes, außer dem Gebrauch und Nutzen derselben in der Arzney, ein beträchtlicher Handelszweig für Spanien ist, und solches eine zureichende Aufmunterung seyn muß, alles zur Vervollkommerung desselben beizutragen.

\* \* \* \* \*

## Vierter Brief.

### Die Art des Salpetermachens in Spanien.

Im Jahr 1754 erhielt ich \*) Befehl von Münstern, die Salpeter- und Schießpulverfabriken zu besichtigen. Bey der Ausführung dieses Auftrags machte ich folgende Betrachtungen und Entdeckungen.

Der Gyps ist ein weicher Stein, oder eine Erde, welche fast in allen Provinzen Spaniens gemein ist. Wenn er mit einer fetten Materie, als Del, Butter, oder andern ähnlichen Dingen abgezogen wird, so erhält man einen flüchtigen schwefelartigen Geist, dessen inscirter Geruch so durchdringend ist, als den gewisse mineralische Wasser ausdünsten. Mit einem Wort: es ist ausgemacht, daß der Gyps eine Verbindung der kalkartigen Erde und der Vitriolsäure ist. In den mehresten Dertern in Spanien, wo man Salpeter sammlet, trifft man auch Gyps an mit Salpetererde vermischt, oder in den Gegenden dieser Erde findet man auch Selenit und Epsomsalz \*\*), welches von der Vitriolsäure, die mit verschiedenen kalkartigen Grundtheilen vermischt ist, erzeugt wird. Man kann auch Glauberisches Salz \*\*\*)) finden, welches nichts anders ist, als eben

C 2

diese

\*) Don Guillermo Bowles.

\*\*)) Das Epsomsalz führt diesen Namen von einer Quelle, die funfzehn englische Meilen von London ist, wo man es in Ueberfluß findet. Man nennet es gemeiniglich englisch Salz. Es findet sich auch zu Aranjuez und an andern Orten in Spanien.

\*\*\*)) Das Glauberische Salz wird auch *sal admirabile* genannt. Es giebt natürliches und künstliches. Von dem Epsomer ist es darinn unterschieden, daß dieses letztere eine freidartige Erde, das Glauberische aber ein mineralisches Alkali zum Grundtheil hat.

diese Vitriolsäure, welche die schwache Meersäure ver-  
treibt, um sich mit dem Grundtheil des gemeinen Sal-  
zes zu vereinigen. Daher kömmt es, daß man biswei-  
len kleine weiße Blumen auf der Oberfläche der Steine  
und Erden sieht, welche bald aus dem wahren Meer-  
salze, bald nur aus dem Grundtheil desselben herrühren.  
Dieses Grundtheil (base) des Meersalzes ist eigentlich  
das natrum der Alten, das ist, das Salz der Soda  
von Alicante, welches zur Verfertigung der Krystall-  
glasur zu St. Ildefonse gebraucht wird, und dessen  
Entdeckung man, nach dem Plinius, phönizischen  
Seefahrern zu danken hat, welche zufällig einige Meer-  
pflanzen auf Sand verbrannten, der davon verglasete.

Hieraus erhellet, daß die Erde, aus welcher der Sal-  
peter in Spanien gesamlet wird, gewöhnlich drey ver-  
schiedene Säuren enthalte; und wer in der Auflösung  
der Salpeter in Spanien geübt ist, kann sich schmei-  
cheln, bald die Essenz aller mineralischen Wasser des  
Reichs zu kennen, weil man schon die Gestalt des vi-  
triolirten Weinstein kennet, und weiß, daß es ein Salz  
ist, welches aus eben der Säure zusammengesetzt wor-  
den, die die Salpetersäure, weil sie schwächer war, ver-  
trieben, und sich des alkalischen Grundtheils des Sal-  
peters bemächtigt hat. Wir werden bald sehen, daß  
nicht nur das Eisen sich mit dieser vitriolischen Säure  
vereinigt, den Vitriol zu erzeugen, sondern daß auch  
seine Theilchen subtiler werden, und sich so zerschle-  
ßen können, daß sie in nichts die Durchsichtigkeit des Was-  
fers stören.

Alle Professoren der Chemie, mit denen ich mich in  
Frankreich und Deutschland unterredet hatte, gaben  
es für einen unumstößlichen Grundsatz aus, daß drey  
mineralische Säuren in der Natur wären; daß die Vi-  
triolsäure die allgemeine sey, welche den Metallen eigen  
ist, und aus welcher die andern beyden entspringen;  
daß

daß die Salpetersäure die zweyte der Wirksamkeit nach sey und zu dem Pflanzenreich gehöre, und daß die Meersäure, die schwächste von allen, mit den Fischen gleichartig sey. Die thierische Säure rechneten sie nicht mit dazu, welche, mit dem Phlogiston \*) vereinigt, den Phosphorus macht. Ich wurde ferner belehret, daß das fixe Alkali (feuerbeständige Laugensalz) des Salpeters nicht rein und einfach in der Natur vorhanden sey, sondern durch das Feuer erzeugt werde; und wenn sie fanden, daß der Salpeter in Ostindien natürlich aus der Erde gegraben wurde, so suchten sie der Schwierigkeit dadurch auszuweichen, daß sie behaupteten, er sey durch zufällige Verbrennung von Holz entstanden, welches die Erde mit diesem fixen Alkali, als der Grundlage des Salpeters, geschwängert hätte.

Solchemnach glaubte ich, daß diese Grundlage durch gewisse Verbindungen, die in dem Augenblick der Verbrennung der Pflanzen sich ereigneten, entstünde; aber ich wurde meinen Irrthum gewahr, sobald ich gesehen hatte, wie man an verschiedenen Orten in Spanien Salpeter macht. Jetzt habe ich überzeugende Beweise, daß die Grundtheile des Salpeters in der Erde und in den Pflanzen, so wie in der Soda von Alicante, vorhanden sind. Wenn doch diese Gelehrten nach Spanien kämen, sie würden von dieser Wahrheit überzeugt werden, und den Salpeter mit seinen alkalischen Grundtheilen in den Fabriken in Kastilien, Aragonien, Navarra, Valencia, Murcia und Andalusien sehen, wo er ohne Beystand einer Pflanzenmaterie gemacht

\*) Unter Phlogiston verstehen die Chemisten das reinste und einfachste brennbare Princip; worüber die Meinungen und Lehrsätze ungemein verschieden sind, welche von chemischen Schriftstellern auf der einen Seite behauptet und auf der andern bestritten werden.

macht wird: bisweilen wirft man eine Hand voll Asche von Binsen (esparto) hinein, bloß um die Lauge von der Erde zu filtriren; und ob gleich gemeiniglich in den Gegenden der Fabriken Gypserde ist, so erhält man doch vortreflichen Salpeter, indem man die Lauge der Erde kochen läßt, darinn man auch nicht ein Stäubchen Gyps findet. Folglich macht man auch Schießpulver in Spanien, ohne das fixe Alkali aus dem Pflanzenreich zu suchen, und ohne sichtliche oder fühlbare Verwandlung der Bitriolsäure des Gyps in Salpetersäure.

Nachdem ich also in Spanien ein vollkommenes fixes Alkali in der Erde entdeckt hatte, so setzte ich meine Beobachtungen über andre Salze und Producte des Pflanzenreichs fort, und entdeckte nach vielen Untersuchungen und Erfahrungen, daß gleiche fixe Alkale, viele Oele und Neutralsalze aus verschiedenen Verbindungen der Luft, der Erde und des Wassers mit solchen Materien entstehen, als die Luft in einem aufgelöseten Zustand mit sich führt; und daß diese drey Elemente steigend, fallend oder stillstehend sich verbinden und neue Körper in den Organen der Vegetation bilden.

Die der Naturwissenschaft kundig sind, stimmen darinn überein, daß alle Wesen der Erdfugel, die wir bewohnen, aus den Verbindungen des Feuers, des Wassers, der Luft und der Erde bestehen; warum wollen sie ihnen denn die Kraft absprechen, sich in den lebenden Organen der Pflanzen zu vereinigen, da wir so oft in ihnen das Vermögen wahrnehmen, Producte in dem Reich der Natur zu verändern und zu verwandeln? Zum Beweise dessen finden wir, daß viele kreuzförmige Pflanzen durch die Auflösung dasselbige flüchtige Alkali hervorbringen, als die Thiere, ungeachtet dem Auge ihre Röhren denen gleich zu seyn scheinen, die saure Salze geben.

Einige Pflanzen haben so kleine Wurzeln, und ihre Zweige, Blätter und Früchte sind doch so schwer, daß es unmöglich scheint, daß eine so schwache Wurzel hinreichende Nahrung für dieselbe aus der Erde an sich ziehen könne. Es scheint daher, daß die äußere Luft, welche viele aufgelösete Körper enthält, in die Pflanzen hineindringt, und sich in die den Wachsthum befördernden Röhren vereinigt, um die durch die Auflösung entdeckten Substanzen zu bilden.

Ich habe oft in Spanien Wassermelonen von zwanzig bis dreißig Pfund schwer gesehen, welche nur einen Stengel von zwey bis drey Unzen hatten, so sehr hatte die Substanz der Fibern und Röhren dieser Früchte durch die wässerichten Partikeln, welche sie von der Luft einsogen, zugenommen. Daher scheint es benahe, daß viele Pflanzen ihre hauptsächlichste Nahrung von der Luft, dem Wasser und einem kleinen Theil Erde haben, welche durch die unmerkliche Arbeit der den Wachsthum befördernden Röhren und Luftgefäße, die diese Materien in die Producte, die wir sehen und schmecken, verwandeln, unter sich verbunden werden. Viele Pflanzen bringen alle diese Wirkungen im Wasser allein hervor, und wir finden, daß Münze und andere riechende Pflanzen, deren Wurzeln im Wasser und in der Luft wachsen, denselben Spiritus rector und Del geben, als diejenigen, welche in der Erde wachsen.

Botanikern ist es bekannt, daß die Wasserpflanzen, die im Grunde des Wassers hervorkommen, dieselbigen Eigenschaften mit einer sehr geringen Abweichung in den kalten als in den heißen Himmelsstrichen haben, und daß ihre Schärfe, ihre äßende Kraft, ihre Geschmacklosigkeit und ihre Kälte unveränderlich sind.

Die Versuche, welche van Helmont mit dem Weidenbaum gemacht, den er in Wasser und ein wenig getrockneter Erde wachsen ließ, zeigen, wie viel Luft

und Wasser, zu der innern Arbeit der Pflanzen hinzugefügt, zu dem Wachsthum beytragen.

In den Nachrichten der französischen Akademie der Wissenschaften finden wir Versuche eines berühmten Chemisten, das Daseyn dreyer Neutralsalze in dem Extract des Borretsch zu beweisen. Wenn er weiter gegangen wäre, und bewiesen hätte, daß eines dieser drey Salze in der Erde, die den Borretsch hervorbrachte, vorhanden war, so würde er das System der Naturkündiger erläutert, und den Punct, von dem ich rede, aufgeklärt haben. Dieselbigen Nachrichten erwähnen eines andern Akademikers, der eine Eiche einige Jahre lang bloß im Wasser erzog. Die daraus zu ziehenden Schlüsse geben sich von selbst.

Um Valladolid und Tortosa sind Millionen Eichen, auch Fichten, die voller Terpentin sind, und in weniger Erde und vielem Sande wachsen, in welchem es zu beweisen sehr schwer seyn würde, daß der tausendste Theil des von diesen Bäumen so reichlich hervorgebrachten Terpentin vorhanden gewesen wäre; folglich muß er den Wirkungen der Luft, die sich mit den Röhren des Wachsthums verbindet, zugeschrieben werden.

Die Gefäße der Wermuth zu Granada theilen dem Saft des neben ihnen wachsenden Zuckerrohrs sogar eine Bitterkeit mit \*). In dem königlichen botanischen Garten zu Madrid haben alle Pflanzen, die darinn gezogen werden, einerley Grund und Boden,  
und

\*) Bowles, aus welchem der Verfasser diesen ganzen Brief genommen, sagt dieses nicht, sondern: „der Wermuth auf der Küste von Granada ziehet seinen Saft aus eben der Erde, aus welcher das neben ihm wachsende Zuckerrohr den seinigen zieht.“ Und aus dem folgenden Satz läßt sich abnehmen, daß der Verfasser sich falsch ausgedrückt hat. U.

und dennoch bringen einige heilsame Früchte hervor, da hingegen andere neben ihnen giftig sind; und eine Pflanze, die ein fixes Alkali enthält, wächst dicht bey einer andern, die voll von flüchtigem Alkali ist \*).

Die Berge und Thäler in Spanien, ingleichen die Gärten, sind voll aromatischer Pflanzen; doch weiß ich nicht, daß jemand bisher durch die Auflösung ein aromatisches Wasser oder flüchtiges Del aus einem unbebaueten Lande gezogen hat.

Die Veränderung des Bodens oder der Cultur kann die Form der Pflanzen, die Schönheit ihrer Blätter und den Geschmack der Früchte, nie aber ihr Wesen und Natur verändern. Ein Beweis davon ist, daß es nur eine einländische Tulpe in Europa giebt, die ich bey Almaden in der Blüte fand. Sie ist klein, gelb und häßlich, und zeigt sich nur im Frühling. Die Gärtner mögen allerley Arten der Cultur erfinden, alle Himmelsgegenden von Europa versuchen, sie werden größere Tulpen von schönern Farben hervorbringen; aber sie werden alle ohne Geruch seyn, und die kleine Tulpe in Spanien wird durch die Auflösung eben das hervorbringen, was die prächtigsten Tulpen des Morgenlandes liefern, deren schönes Kleid, das sie mit andern vielfarbigten Blumen gemein haben, dem Phlogiston in den Organen des Wachsthum, und nicht dem Eisen, zuzuschreiben ist, wie einige geglaubt haben. Dieses Phlogiston entdeckt sich durch die Auflösung in den Blättern, wo nie die kleinste Anzeige von Eisen entdeckt worden ist.

C 5

Es

\*) So spricht Shakespear mit Nachdruck:

Die Erdbeere wächst unter der Kessel,  
Und heilsame Beeren gedeihen und reifen am besten  
In der Nähe von Früchten von schlechterer Beschaffenheit.

Seinrich 5.

Es giebt viele Ländereyen in Spanien, die von Natur Salpeter, Meersalz und Vitriolsalz hervorbringen; aber die auf diesem Boden wildwachsenden Pflanzen liefern in der Auflösung eben das, was ihre in Gärten gezogene Gattung giebt, wo nie ein Schein von Salpeter, Meersalz oder vitriolischer Säure war.

Man löse, so oft man will, die so zahlreichen Pflanzen nahe bey den Eisenminen auf, deren Wurzeln sogar in die Adern derselben hineindringen, oder solche, die auf der Oberfläche eines eisenartigen Erdreichs wachsen. Ich weiß gewiß, man wird aus ihren Wurzeln, Zweigen, Asche, Extracten oder Oelen nicht mehr Eisen herausziehen, als in derselben Gattung der Pflanzen gefunden wird, die an einem Ort wachsen, wo sie mit diesem Metall nicht die geringste Gemeinschaft haben.

Wie viel Kraft auch in der Cultur und in dem Dünger seyn mag, die Erde aufzugraben, an sich zu ziehen und ihre Poren zu öffnen, die wässerichten Theile, die in die Röhren des Wachstums hinaufsteigen, zu bereichern und neue Substanzen zu bilden, die zu der Vollkommenheit beytragen, welche sie, wie wir bemerken, von dem Boden erlangen, und, wenn sie verpflanzt werden, verlieren; so haben sie doch verschiedene Substanzen des Wachstums von der Luft an sich, welche die Chemisten vergebens in dem Erdreich suchen werden \*).

Viele

\*) Der scharfsinnige Verfasser dieser Abhandlung scheint nicht darauf Acht gegeben zu haben, daß es eben so fruchtlos seyn würde, diese Substanzen im Wasser als in der Luft aufzusuchen. Es ist wahr, wir können keinen Terpentin aus dem Sande oder aus der Erde ausziehen, in welcher die Fichtenbäume von Valladolid oder Tortosa wachsen; aber eben so wahr ist es auch, daß wir ihn weder aus der Luft noch aus dem Wasser dieser Länder ausziehen können.

Viele Pflanzen sind im Frühling und Sommer erweichend, und im Herbst und Winter anziehend. Ihre schleimichte Feuchtigkeit (mucilage) verändert sich in den Röhren, und die Verbindung der Erde, der Luft und des Wassers erzeugt eine vitriolische Säure \*), so wie das Alkali; und die Blätter erhalten von dem Phlegiston die Farbe. Hieraus läßt sich die Ursache des salpeterartigen Bodens in Spanien begreifen, der voll von einer so ungeheuren Quantität von natürlichem fixen Alkali ist, welches mich an die Behauptung der Adepten erinnert, daß einige Länder die natürlichen Eigenschaften eines Magneten hätten, besondere Substanzen aus der Luft an sich zu ziehen.

Es ist demnach gewiß, daß die Pflanzen Röhren haben, die geschickt sind, die Elemente anzuziehen, und das natürliche fixe Alkali hervorzubringen; und daß in den Pflanzen besondere für sich bestehende Urstoffe sind, die sich nur vermittelst des Feuers in der Handlung der Verbrennung auflösen, um das künstliche fixe Alkali hervorzubringen, das ich für das einzige in der Natur vorhandene zu halten gelehret wurde.

Vielleicht daß die Soda und das Salzkraut besser gedeihen, wenn sie vom Salzwasser genährt werden; aber gewiß ist es, daß die alkalischen Grundtheile des gemeinen Salzes in diesen beyden Pflanzen und vielen andern eben so sehr, wie in der Barilla, gefunden werden, die man in vielen Gegenden Spaniens säet, und aus der man eben so gute Seife macht, als die berühmte alicantische, die aus Soda und Salzkraut versertigt wird. Was die Neutralsalze betrifft, so findet man solche wenigstens in fünf Substanzen, nämlich in der Erde,  
in

\*) Das Daseyn der Vitriolsäure in Pflanzen ist noch nicht erwiesen.

in den Pflanzen, in gesalznen Wassern, in mineralischen Wassern und in künstlichen Substanzen.

Nach dieser Ausschweifung wollen wir nun sehen, wie der Salpeter gemeinlich in Frankreich und Spanien gemacht wird. Von England und Holland sage ich nichts, weil dort kein Salpeter verfertigt wird, sondern das, was sie gebrauchen, wird von Ostindien gebracht, wo er natürlich in der Erde, so wie in Spanien, gefunden wird, wo ich mit der Lauge einer salpeterartigen Erde, die an Plätzen gesammelt war, wo vielleicht nie ein Baum oder Pflanze gestanden hatte, Salpeter machen gesehen.

In Paris sind siebzehn Salpeterfabriken. Alles, was dazinn sowohl als in andern Theilen des Reichs gemacht wird, geschieht nach einer königlichen Verordnung auf folgende Art: Der Schutt und Unrath von alten Häusern wird in die Fabriken gebracht, und mit Hämmern zu Pulver geschlagen. Der Staub wird alsdann in Rufen geschüttet, die auf dem Boden Löcher haben; die Oeffnung ist mit Stroh bedeckt, damit die Feuchtigkeit frey durchlaufen kann. Dann wird auf den Staub Wasser gegossen, welches alle salzige Theile der Materie mit sich fortnimmt. Dieses mit dem Salz geschwängerte Wasser nennet man Lauge; und wenn man dieselbe sogleich kochen ließe, so würde sie einen fetigen Salpeter hervorbringen. Dieses zu vermeiden, kaufen die Fabriken alle Holzasche in Paris auf, aus der sie ebenfalls eine Lauge ziehen, die sie mit jener vermischen, und so zusammen kochen lassen \*). So wie  
das

\*) Eigentlich scheint es so bewandt zu seyn. Das Salz, das sie von der Lauge des Schutts erhalten, ist Salpeter mit einer Grundlage von Erde: dann wird das fixe Pflanzenalkali, das aus der Holzasche kömmt, hinzugethan. Dieses Alkali schlägt die Erde der Salpetersäure nieder, nimmt ihre Stelle ein, und bringt wahren Salpeter hervor.

das Wasser im Kochen abdunstet, fällt das gemeine Salz, das sich, wenn es heiß wird, krystallisirt, in dem Kessel zu Grunde, und der Salpeter, der sich erst, wenn er kalt wird, krystallisirt, bleibt in dem Wasser aufgelöst. Dieses mit Salpeter beschwerte Wasser wird in andre Gefäße abgegossen, und in den Schatten gesetzt, wo sich der Salpeter krystallisirt. Dieses nennet man Salpeter von der ersten Siedung, weil er noch Theilchen gemeinen Salzes, Erde und Fettigkeit in sich hat. Ihn zu raffiniren, wird er nach dem Arsenal gebracht, wo man ihn noch ein-, zwey- oder drey-mal, nachdem es nöthig gefunden wird, kochen und krystallisiren läßt. Hierdurch wird er von allen Unreinigkeiten gesäubert, und vollkommen geschickt, zum Pulver, oder wozu er sonst in den Künsten gebraucht wird, zu dienen, aber zu Arzneyen muß er noch einmal geläutert werden. Diejenigen, welche noch genauer davon unterrichtet seyn wollen, können von diesen Fabriken eine sehr genaue Nachricht vom Herrn Petit in den Nachrichten der Akademie der Wissenschaften lesen, wohin ich sie verweise.

In Spanien, wo ein Drittheil aller Ländereyen, und sogar der Staub auf den Landstraßen in den östlichen und südlichen Theilen des Reichs natürlichen Salpeter enthält, habe ich ihn auf folgende Art bereiten sehen.

Man pflügt das Erdreich nahe bey den Dörfern im Winter und Frühling zwey- bis drey-mal um. Im August führt man die Erde in großen Haufen von zwanzig bis dreyßig Fuß hoch zusammen; dann füllet man mit dieser Erde eine Reihe kegelförmiger Gefäße, welche auf dem Boden durchlöchert sind; die Oeffnungen werden sorgfältig mit Binsen verstopft, und zwey bis drey Queerfinger hoch Asche drauf geschüttet, damit das Wasser nur eben durchseigt. Dann gießen sie das Wasser

fer darauf (und oft nehmen sie nicht einmal Asche), die Lauge, die davon abzieht, wird in einen Kessel gethan und gekocht. Das gemeine Salz, welches, wie vorhin gesagt, wenn es warm wird, niederschlägt und krystallisirt, fällt in einem Verhältniß von 40 Pfund gegen einen Quintal \*) Materie auf den Grund. Das überbleibende Wasser wird in kleinen Gefäßen in den Schatten gesetzt, wo es sich krystallisirt und zu Salpeter wird. Die große Quantität des gemeinen Salzes, welches zurückbleibt, macht mich glauben, daß die Meersalzsäure mit ihren Grundtheilen in Salpeter verwandelt werde. Die Erde, welche durch diese Behandlung ihrer salpeterartigen Eigenschaft beraubt worden, wird wiederum auf das Feld gebracht, und der Sonne, der Luft, dem Regen und dem Thau ausgesetzt, da sie denn in Jahresfrist durch die mächtige unsichtbare Wirkung der Natur mit neuem Salpeter geschwängert wird. Nicht ohne Erstaunen und Bewunderung kann man die wunderbaren Werke des allmächtigen Schöpfers betrachten, daß dieselbigen Länder seit undenklichen Zeiten jährlich eine gleiche Quantität Salpeter hervorbringen, so daß Spanien allein, ohne Hülfe eines firen Alkali, der Asche oder der Pflanzen, die ganze Welt versorgen könnte, wenn auch durch die höchste Macht aller gekünstelte Salpeter in Frankreich und Deutschland vernichtet würde, im Fall nur die Staatswirthschaft dem Fleiße die Hand böte, und dieses große Werk zur Vollkommenheit bringen hülfe.

Ich fragte einst einen dieser Leute nach der Ursache der beständigen Wiederhervorbringung des Salpeters; aber seine einzige Antwort war: „Ich habe zwey Felder;  
»eines

\*) Ein spanischer Quintal hat vier Aroben oder 95 Pf. in Hamburg.

»eines besäe ich mit Getreide und erndte; das andre  
»pflüge ich, und es bringt mir Salpeter.«

Dieser krystallisirte Salpeter ist dem pariser von der ersten Siedung gleich. In Spanien wird er nun noch einmal gekocht, so ist er vollkommen, und zur Befertigung des Schießpulvers, Scheidewassers und zu andern Zwecken tauglich. Die Basis desselben, in einen Keller gesetzt, zieht die Feuchtigkeit der Luft an sich, verliert seine Kraft, und wird zu einem fixen Alkali, welches, mit Vitriolsäure vermischt, einen vitriolirten Weinstein hervorbringt. Ein überzeugender Beweis, daß der Salpeter des Erdreichs in Spanien natürlich, und an sich vollkommen sey, ohne den Beystand irgend eines fixen Alkali \*).

Ich will mich nicht dabey aufhalten, von den Theilen Salpeter, Schwefel und Kohlen zu reden, welche zu dem Schießpulver kommen, indem solches auf der Erfahrung beruhet und jedermann bekannt ist. Ich war bey den Proben zugegen, welche von den königlichen Officieren in Granada gemacht wurden, zu untersuchen, ob das Pulver die gehörigen Eigenschaften hatte, um es anzunehmen oder auszuschießen. Ich halte aber die Proben nicht für zulänglich, da neu gemachtes Pulver vielleicht die Kugel die vorgeschriebene Weite treiben kann. Wenn man aber ein richtiges  
Urtheil

\*) So unglaublich diese Nachricht des Herrn Bowles einem englischen Chemiker scheinen mag, so würde es doch zu übereilt seyn, ihre Wahrheit läugnen zu wollen, besonders da er bemerkt, daß der Grund des auf diese Art hervorgebrachten Salpeters ein fixes Alkali ist, welches, mit vitriolischer Säure vermehrt, vitriolirten Weinstein hervorbringt. Wenn aber hierinn kein Irrthum ist, so ist es eine ganz neue und einer weitern Untersuchung würdige Sache, daß das fixe Pflanzenalkali von sich selbst an einem Ort erzeugt wird, wo keine Pflanzen wachsen.

Urtheil von seiner wahren Eigenschaft und Güte fällen wollte, so müßte es an verschiedenen Orten, unter verschiedenen Himmelsgegenden und zu verschiedenen Jahrszeiten versucht werden; denn ich bin überzeugt, daß das Pulver, welches in dem trocknen und warmen Klima von Andalusien die von dem Könige vorgeschriebene Stärke hat, in der feuchten und neblichten Luft Galiciens nicht kräftig genug seyn würde. Dieses zeigt, daß man sich auf dergleichen Versuche nicht verlassen kann. Von allen mir bekannten Erfindungen zu diesem Zweck ist die vom Herrn d'Arcy die am wenigsten unvollkommene, von der man den ersten Theil von Beaume's Chemie nachlesen kann.

Ich erinnere mich, daß ich damals, als der Graf von Aranda Directeur der Ingenieurs war, von einem alten Artillerieofficier vernahm, er hätte in dem letzten Kriege in Italien Fässer mit Pulver gesehen, die des Morgens gut waren und des Abends nichts taugten. Ich wunderte mich nicht darüber; denn ich wußte, daß die Abwechselung des Wetters und die Feuchtigkeit, welche durch die Fässer dringt und das Pulver angreift, dasselbe zum Gebrauch untauglich machen konnte, daher man alle Vorsicht anzuwenden hat, wider diese Zufälle auf seiner Hut zu seyn \*).

Fünf

\*) Dieß ist der Hauptinhalt von Hrn. Bowles Abhandlung. Einige seiner Anmerkungen über die Eigenschaften der Salze habe ich ausgelassen, da neuere Scheidekünstler davon weit gründlicher gehandelt haben.

Eben so unnöthig ist es, mich auf die beste Art, das Schießpulver gut zu erhalten, umständlich einzulassen, weil man solche bey uns hinlänglich weiß. Und was die Stärke des Pulvers betrifft, so ist uns davon in einer sehr geschickten Abhandlung ausführlicher Bericht gegeben. Ihr Titel ist: the force of fired Gunpowder and the initial velocity of cannon ball, determined by experi-

## Fünfter Brief.

### Von den Merinoschafen.

Die spanische Wolle macht einen beträchtlichen Handlungsweig von England mit jenem Reiche aus. Man hat sogar gesagt, daß ihre Freyheit ursprünglich einigen englischen, von Heinrich dem zweyten, oder, wie andere wollen, von Eduard dem vierten, 1465 nach Spanien gesandten Schafen zuzuschreiben sey. Aber, ohne uns in fruchtlose Untersuchungen einer so alten und so wenig wichtigen Begebenheit einzulassen, will ich nur bey den merkwürdigen Schafen stehen bleiben, welche den Namen Ganado Merino, die Merinoheerden, führen, und den beständigen Gebrauch, diese zahlreichen Triften von den nordlichen nach den südlichen Provinzen zu versehen, welchem sie die besonders feine Eigenschaft der Wolle zueignen, die sich durch ganz Europa so berühmt gemacht hat, beschreiben \*).

In Spanien giebt es zwey Arten Schafe. Einige haben eine grobe Wolle, und kommen nie aus der Provinz,

periments from which is also deducted the relation of the initial velocity to the weight of the shot and quantity of powder. By Charles Kutron. Sie findet sich in den Philol. Transactions for 1778. Vol. 68.

\* ) Diese Nachricht von den spanischen Schafen erschien in dem Gentleman's Magazine 1764 und in andern Schriften. Da ich aber vernommen habe, daß sie sich von Hrn. Bowles herschreibt, so habe ich das Wesentliche seiner Abhandlung hier eingerückt, welches ich, um ihm als Verfasser Gerechtigkeit widerfahren zu lassen, anzeige; jedoch habe ich einige Erläuterungen, die spanische Wolle betreffend, hinzugezethan, die er nicht hat.

I. Theil.



vinz, wo sie gefallen sind; andere bringen den Sommer in den nördlichen Gebirgen zu, und kommen im Winter zu den wärmern Provinzen von Estremadura und Andalusien herab, und werden in Bezirke vertheilt, die den Namen Merindades führen. Dieses sind die Merinoschafe, von denen, dem gemachten Ueberschlag nach, vier bis fünf Millionen im Reiche sind \*). Das Wort Merino bedeutet einen Statthalter einer Provinz. Der Merinomajor ist allemal eine Person von Stande, und wird vom Könige ernennet. Sie haben eine besondere Gerichtsbarkeit über die Heerden in Estremadura, welche die Mesta genannt wird, und dort ist der König in Person Merinomajor \*\*).

Jede

*) Die Heerde des Herzogs v. Infantado hat	40000 Schafe,
die Gräfinn Campo de Alense Regretti	30000
die Klöster Paular u. Escorial, jedes	30000, 60000
das Kloster Guadaloupe	30000
Marquis Verales	30000
Herzog von Bejar	30000
verschiedene Heerden, jede von	20000, 200000
alle andere Heerden im Reich sind un-	
gefähr zu rechnen auf	3800000
	<hr/>
	4220000

Im Jahr 1778 lieferte die Heerde von Infantado 9285 Aroben rohe Wolle, und die von Regretti fast eben so viel. Die gereinigte Wolle, grobe und feine durch einander, ist im Durchschnitt  $8\frac{1}{2}$  Real Kupfer das Pfund werth, ohne die Zölle, die bey der Ausfuhr 20 Procent sind. — Eine gute Abhandlung von der spanischen Wolle findet sich im 2ten Th. der spanischen Correspondenz des Lord Sandwich, Lord Sunderland und Sir Wilhelm Godolphin, in dem Werke Hispania illustrata, Lond. 1702.

\*\*\*) In Madrid ist ein höchstes Gericht, Consejo de Mesta genannt, vor welchem alles, was die Schafe, Wolle, Schäfer, Weiden, Gehölze und andre die königlichen Lustschlösser und Parks angehende Dinge betrifft, gehören.

Jede Heerde besteht gemeiniglich aus zehntausend Schafen mit einem Mayoral oder Oberschäfer, der ein geschickter, der Beschaffenheit der Weide und der Krankheiten einer Heerde sehr kundiger Mann seyn muß. Dieser hat funfzig Schäfer unter sich, und eben so viele Hunde, zu jeder Heerde fünf. Der Oberschäfer hat jährlich hundert Pistolen und ein Pferd. Die andern haben in der ersten Klasse 150 Realen, in der zwennten 100, in der dritten 60 und die übrigen Aufwärter 40 Realen. Jeder von ihnen empfängt täglich zwey Pfund Brod und eben so viel von einer geringern Art für die Hunde. Es ist ihnen auch erlaubt, Ziegen zu halten, und einige Schafe, von denen sie das Fleisch und die Lämmer haben, nur die Wolle muß für den Herrn bleiben. Mit der Milch können sie anfangen, was sie wollen, selten aber nutzen sie dieselbe. Im April und October bekömmt ein jeder Schäfer 12 Real, als eine Erkenntlichkeit zu der Reise.

Ob sich gleich diese Heerden trennen und in verschiedene Provinzen Spaniens vertheilen, so wird es doch unnöthig seyn, von jeder besonders zu reden, da ihre Behandlung gleichförmig und einerley ist. Die Dörter, wo sie in der größten Anzahl gesehen werden, sind des Sommers in der Montana und Molina von Aragonien, und des Winters in der Provinz Estremadura. Molina liegt Estremadura gegen Morgen, und die Montana (das Gebirge) gegen Mitternacht, und am höchsten von ganz Spanien. Estremadura hat einen Ueberfluß an aromatischen Pflanzen, aber die Montana hat gar keine.

Die erste Sorge des Schäfers, wenn er an den Ort kömmt, wo sie den Sommer über bleiben wollen, ist, den Schafen so viel Salz zu geben, als sie essen wollen. Zu dem Ende führen sie für jedes tausend Stück 25 Quintalen Salz bey sich, welches in weniger als fünf

Monaten verzehret ist; aber auf der Reise und im Winter essen sie keines. Es wird ihnen folgendermaßen gegeben. Der Schäfer legt funfzig bis sechzig flache Steine auf fünf Schritte von einander. Auf jeden Stein wird Salz gestreuet. Man treibt die Schafe langsam zwischen dieselben durch, und läßt sie lecken so viel sie wollen. Dieses wird oft wiederholt, und man hütet sich, sie an diesen Tagen an keinem Orte weiden zu lassen, wo Kalkstein ist. Wenn sie das Salz gegessen haben, werden sie nach einer leimichten Gegend getrieben, und da ihnen das Salz Appetit gemacht hat, so fressen sie alles, was sie vorfinden, und kommen mit gedoppelter Hitze zu dem Salz zurück \*).

Am Ende des Julius vertheilt der Schäfer die Böcke unter die Schafe: fünf bis sechs Böcke sind für hundert Schafe genug. Diese werden aus den Heerden genommen, wo sie besonders weiden, und nach gehöriger Zeit werden sie wieder von den Schafen getrennet.

Die

\*) Herr Bowles merkt an, daß die Schafe auf einer Weide, wo Kalk oder Mergel ist, weniger Salz essen, nach Maaßgabe des Kalks, den sie finden. Er habe einen Schäfer um die Ursache gefragt, der ihm geantwortet: sie äßen weniger Salz, wenn sie auf einem Kornfelde weideten. Der einfältige Schäfer wußte also die Wirkung wohl, aber er kannte die Ursache nicht, und nach dem Herrn Bowles rührt die Ursache des Unterschiedes von dem Salz, das sich in jeder kalkichten Materie findet. Daraus folge, wenn die Schafe, indem sie die Kalksteine lecken, oder das vom Salz durch den Wachsthum geschwängerte Gras fressen, schon Salz genug genießen, so haben sie nicht so viel Appetit zu dem, das ihnen aus der Hand gegeben wird. — Allein wir können dieses nicht für die wahre Ursache halten, weil die Scheidekünstler versichert sind, daß Kalk kein Salz enthält. —

Die Böcke geben weit mehrere, aber nicht so feine Wolle als die Schafe; denn die Wolle von drey Böcken \*) wird fünf und zwanzig Pfund wiegen, da hingegen fünf Schafe nur so viel am Gewicht geben. Die Ungleichheit ihres Alters erkennt man aus den Zähnen. Bey den Böcken fallen sie nicht vor acht Jahren aus, die Schafe aber verlieren die ihrigen, entweder wegen der Feinheit ihres Körpers oder aus andern Ursachen nach dem fünften Jahr.

In der Mitte des Septembers werden sie gezeichnet, indem ihnen die Lenden mit im Wasser aufgelöstem Ocker gerieben werden. Einige sagen, diese Erde vermische sich mit der Fettigkeit der Wolle, und gebe eine Art Firniß, welcher sie vor der rauhen Witterung schütze; andere behaupten, daß die Schwere des Ockers die Wolle kurz erhalte, und sie verhindere, von schlechter Beschaffenheit zu werden. Noch andere bilden sich ein, daß diese Erde ein absorbirendes Mittel sey, die Uebermaße der Ausdünstung einzusaugen, welche sonst die Wolle gering und grob machen würde.

Um das Ende des Septembers fangen diese Merinoschafe ihren Zug nach einer wärmern Gegend an. Ihre ganze Reise ist seit undenklichen Zeiten durch Gesetze und Gebräuche vorgeschrieben. Sie haben einen freyen Weg über die Gemeinweiden der Dörfer, da es aber unvermeidlich ist, bebauete Ländereyen zu passiren, so sind die Eigenthümer verpflichtet, ihnen eine Oeffnung von neunzig Schritt breit zu lassen, durch welche die Heerden sehr hurtig zu wandern genöthigt sind. Bisweilen machen sie sechs bis sieben Meilen auf  
 D 3 einen

\*) Ich setze drey Böcke nach dem Bowles; nach unserm Verfasser würde von einem Bock so viel kommen; ich glaube aber, daß im Original ein Druckfehler, und für the fleeces — three fleeces gelesen werden muß. U.

einen Tag, um an nicht so unbequeme Derter zu kommen, wo sie gute Weide finden und ausruhen mögen. An solchen unbebaueten Dertern machen sie des Tages selten mehr als zwey Meilen, folgen dem Schäfer, und grasen im Gehen, ohne sich aufzuhalten. Ihre ganze Reise von dem Gebirge nach den innern Gegenden von Extremadura ist auf hundert und funfzig Meilen zu schätzen, die sie in vierzig Tagen zurücklegen.

Die erste Sorge des Schäfers ist, sie auf dieselbige Weide zu führen, wo sie den vorigen Winter gewesen sind, und wo der größte Theil geworfen worden. Dieß ist keine beschwerliche Arbeit; denn wenn er sie nicht dahin führte, so würden sie den Ort durch die große Empfindsamkeit ihres Geruchs von selbst entdecken, wenn er gleich durch nichts im Aeußerlichen von der Gegend umher verschieden wäre; und wenn die Schäfer sie weiter würden gehen lassen wollen, so würde ihnen solches sehr schwer fallen. Sobald sie angekommen sind, ist das nächste Geschäfte, Hürden zu verfertigen, worinn sie des Nachts zubringen. Zu dem Ende werden verschiedene Pfähle in die Erde gesteckt, und mit Stricken von Binsen verbunden, damit sie sich nicht verlaufen noch von den Wölfen gefressen werden, daher auch die Hunde außen wachen. Die Schäfer flechten sich Hütten aus Baumzweigen und Pfählen, und ist es ihnen erlaubt, dazu und zur Feuerung von jedem Baum einen Zweig abzuhauen. Dieses Gesetz ist die Ursache, daß so viele Bäume an den Orten, wo die Heerden weiden, hohl und verfault sind \*).

Kurz

\*) Hievon giebt Bowles die Ursache an: weil die Wurzeln der Bäume jährlich den zum Unterhalt und Wachsthum des Stammes, der Zweige, der Blätter, der Blüthen und Früchte nöthigen Saft an sich ziehen, so sammlet sich der Theil desselben, der den abgehauenen Aesten bestimmt war,

Kurz vorher, ehe die Schafe die Winterquartiere beziehen, ist die Zeit, da sie lammen; und dann müssen die Schäfer besonders sorgfältig seyn. Die unfruchtbaren werden von den andern abgefondert, und bekommen eine schlechtere Weide; denn die beste wird für die trächtigen aufgehoben, und so wie sie lammen, werden sie auf bessere Weide getrieben. Die spätesten Lämmer kommen nach der fettesten Gegend, damit sie desto eher zunehmen, und stark genug werden, mit den frühern die Reise anzutreten.

Im März haben die Schäfer bey den im Winter geworfenen Lämmern vier Arbeiten zu verrichten. Zuerst schneiden sie ihnen den Schwanz fünf Finger breit unter der Wurzel ab, um der Keimlichkeit willen. Zweitens zeichnen sie ihnen die Nase mit einem glühenden Eisen, sie zu kennen. Drittens sägen sie ihnen die Spitzen der Hörner ab, damit sie einander bey ihren Spielen keinen Schaden thun. Viertens verschneiden sie die, welche zu Leithammeln dienen sollen. Dieses geschieht ohne Einschneidung, sie drücken nur die Hoden mit der Hand, bis die Saamengefäße wie ein Strick zusammengedrehet sind, da sie ohne Gefahr vertrocknen.

Im April ist die Zeit, nach dem Gebirge zurückzukehren. Die Heerde giebt durch verschiedene Bewegungen und Kastlosigkeit ihre Begierde zu wandern zu erkennen, und die Schäfer müssen wohl Acht geben, daß sie ihnen nicht entlaufen, weil solches oft geschieht, und ganze Heerden sich während dem Schlase des Schäfers bisweilen zwey- bis drey Meilen weit entfernen. Sie nehmen bey solcher Gelegenheit immer den geradesten Weg zu ihrer Sommerweide.

D 4

Um

war, in den Stamm, geräth daselbst in Gährung, und frist den Baum an.

Am ersten May wird, wenn das Wetter nicht unfreundlich ist, mit dem Scheeren angefangen; denn wenn das Wetter naß wäre, so würde die auf einander gehäufte Wolle, wegen der Feuchtigkeit, sich anstecken und verfaulen. Dieses zu verhüten, werden die Schafe an bedeckten Orten geschoren. Sie haben zu dem Ende Hütten, worinn zwanzigtausend zugleich Platz haben; dieses ist auch desto nöthiger, da die Schafe so zart sind, daß sie gewiß umkommen würden, wenn sie nach der Schur gleich in die kalte Luft kämen.

Hundert und funfzig Mann werden dazu erfordert, tausend Schafe zu scheeren. Man rechnet auf jeden des Tages acht Schafe, aber nur fünf Böcke; nicht, weil sie größer sind und mehr Wolle haben, sondern weil sie unbändiger sind, und es Mühe kostet, sie in Ruhe zu erhalten: denn wenn der Bock fühlt, daß er gebunden ist, so wird er so ergrimmt, daß er sich würgen möchte: daher suchen sie mit Streicheln und Liebkosen ihn bey guter Laune zu erhalten, und dadurch, und daß sie Schafe zu ihm führen, bringen sie ihn dahin, daß er stille steht und sich willig scheeren läßt.

Wenn man die Schafe scheeren will, so führt man sie auf einen großen Hofplatz, und von dannen in ein Schwitzhaus, welches ein enger Platz ist, wo sie so dicht als möglich neben einander stehen, damit sie stark ausdünsten; hierdurch wird die Wolle sanfter und leichter zu scheeren. Besonders ist diese Vorsicht bey den Böcken nöthig, deren Wolle härter ist. Die Schur wird in drey Gattungen getheilt. Der Bauch und Rücken geben die allerfeinste, der Hals und die Seiten die feine, und die Brust, Schultern und Schenkel die grobe Wolle.

Hierauf werden die Schafe nach einem andern Platz gebracht, gezeichnet, und nach den Zähnen gesehen, denn die, welchen diese fehlen, werden zum Schlachten bestimmt.

stimmt. Die andern werden, wenn es die Bitterung erlaubt, auf die Weide geführt, oder sie bleiben in den Stall, bis sie allmählich der Luft gewohnt werden. Wenn man sie nach ihrem Willen weiden läßt, so suchen sie das feinste Gras aus, und ziehen dasselbe vor. Aromatische Pflanzen berühren sie nie, wenn sie solche auch im Ueberfluß finden. Wenn der Quendel zwischen dem Grase steht, wissen sie ihn mit großer Behendigkeit davon abzusondern, vermeiden ihn, und suchen gierig solche Plätze, wo keiner ist.

Wenn der Schäfer Regen vermuthet, so giebt er den Hunden ein Zeichen, die Heerde zusammenzutreiben, und er führt sie dahin, wo sie Schutz finden. Da nun bey solcher Gelegenheit die Schafe nicht Zeit haben, ihr Futter zu suchen, so fressen sie alles, was ihnen vorkömmt, Thymian, Rosmarin u. s. w. und alle Kräuter ohne Unterschied, sogar giftige, als Bilsenkraut, Schierling und Mohn \*), besonders wenn sie erst kürzlich geschoren sind. Wenn die Schafe aromatische Pflanzen liebten, so würden sie den Eignern von Bienenstöcken Schaden thun, denn sie würden die Nahrung der Bienen, aus denen sie Wachs und Honig ziehen, verzehren. Sie kommen nie aus ihren Hürden, ehe die Sonnenstrahlen den Thau der Nacht an sich gezogen haben, auch läßt man sie aus keinem Bach oder stehenden Wasser trinken, wenn es gehagelt hat; denn die Erfahrung hat gelehrt, daß man in solchen Fällen Gefahr läuft, sie alle zu verlieren. Die andalusische Wolle ist grob, weil die Schafe nie die Himmelsgegend verändern, wie die Merinoschafe, deren Wolle ebenfalls ausarten würde, wenn sie auf einer Stelle blieben,

\*) In der französischen Uebersetzung des Bowles steht amapole.

so wie hingegen die andalusische sich verbessern würde, wenn die Heerden herumzögen.

Es werden jährlich funfzig bis sechzigtausend Säcke gereinigter Wolle aus Spanien ausgeführt. Ein Sack wiegt gewöhnlich acht Uroben. Zwanzigtausend Säcke dieser Wolle werden jährlich nach London und Bristol gesendet, und sind 30 bis 35 Pfund \*) werth; welches einen Drittheil des ganzen Vorraths von der besten Sorte ausmacht. Die gewöhnlichen und Jagdkleider der königlichen Familie in Spanien und ihres Gefolgs sind von segovischem Tuch, woher unser englischer Adel zu Heinrich des siebenten Zeit mit seinem Tuch versorgt wurde \*\*).

Die Krone Spanien nimmt jährlich für alle Zölle auf die ausgeführte Wolle beynähe 60 Millionen Real Kupfer ein \*\*\*).

#### Sechster

\*) Ein Pfund Sterling ist jetzt auf 12 Mark Hamb. Banco, oder 6 Rthl. sächs. Münze zu rechnen. U.

\*\*) Das zu Segovien gefertigte Tuch ist  $1\frac{1}{2}$  Paras breit. — Die Para ist  $375\frac{1}{2}$  franz. Linien lang, und macht also just  $1\frac{1}{2}$  leipziger Ellen. U.

\*\*) Nach meiner Zurückkunft nach England hat mir ein Correspondent in Spanien folgende Anmerkungen in Ansehung des Salzes mitgetheilt, welches den Merinoschafen gegeben wird. „Ich kann nicht glauben, daß die Nachricht des Herrn Bowles von der Quantität Salz, welche den Schafen gegeben wird, richtig ist. Denn ich habe diese wandernden Heerden zwey bis drey mal ange-  
troffen, und allemal gefragt: wie viel Salz sie bekämen? Bisweilen war die Antwort: Conforma (eine spanische Redensart, wenn man nicht geradezu zu antworten weiß); doch war solches nur in Rücksicht auf das Wetter und den Boden, auf welchen die Schafe weideten, zu verstehen. Wie fand ich das Salz der von Hrn. Bowles beschriebenen Quantität einigermaßen gleich. Ich höre, daß in den nordlichen Gegenden Spaniens den Ochsen in kleiner Quantität, und bisweilen auch den Pferden Salz gegeben wird.“

## Sechster Brief.

Nachtheile, die aus den Wanderungen der Merinoschafe und aus den Gesetzen der Mesta entstehen \*).

Sie verlangen meine Meynung von der Mesta, ich weiß aber zu dem, was ich ihnen oft von einer Sache gesagt habe, die sich in den Inbegriff eines Briefes nicht so leicht zusammenziehen läßt, nichts hinzuzusetzen; inzwischen will ich Ihnen nochmals die Beobachtungen vorlegen, die mich zu den Begriffen, die ich von der Mesta habe, gebracht haben.

Diese Benennung hat sich in unsere Sprache eingeschlichen, und ist den Schafen beygelegt worden, da es eigentlich nichts anders bedeutete, als eine Mischung von Getreide und Saamen, als Gerste, Bohnen, Haber, Linsen u. d. gl.; auch wußte man in Spanien nichts von Mestaherden vor den Zeiten des Königs Alphonsus des leßtern, da zuerst englische Schafe in spanischen Karacken nach Spanien gebracht wurden. Damals entstand, wie der Baccalaureus Fernan Gomez de Ciudad Real im 73sten Briefe berichtet, die Stelle eines Richters der Mesta. Besagter König  
Alphon:

\*) Dieser Brief ist von dem verstorbenen gelehrten Vater Sarmiento an Don Antonio Ponz aus Madrid den 12 September 1765 geschrieben, und von diesem in dem 8ten Bande seiner Reise durch Spanien, Madrid 1778, bekannt gemacht. Er zeigt, wie weit sich der Verbesserungsgeist ausgebreitet hat, und daß er sogar in die düstern Klostermauern eingedrungen ist. Da er von dem Sinn der Zeiten einen lebhaften Begriff giebt, so habe ich geglaubt, es würde dem Leser angenehm seyn, ihn in seiner ursprünglichen Gestalt zu lesen.

Alphonfus führte diese fremden kostbaren Schafe ein, welche, nach der gemeinen Meynung, Marinas, und nicht Merinas genennet wurden; auf die Art, wie der jetzige König Karl der dritte kürzlich nach der Casa del Campo \*) einige Ziegen von Angora bringen lassen, die wegen ihres schönen, weißen, seideähnlichen Haars so geschätzt werden, und von denen sich leicht eine Zucht fortpflanzen ließe, da sie aus einer Gegend kommen, die mit Spanien unter einem gleichen Grad der Breite liegt.

Einige Jahre nach der Einführung der englischen Schafe wurde das Königreich von einer allgemeinen Pest verheeret, die 1348 Spanien und einen Theil von Asien verwüstete, und 1350 den König Alphonfus hinriß. Spanien litt durch diese traurige Begebenheit ungemein, und es findet sich seit der allgemeinen Sündfluth kein Beyspiel einer so großen Landplage; denn sie verwüstete das Land, und tödtete zwey Drittheile der Einwohner. Spanien wurde entvölkert, und die Landwirthschaft schien völlig verloren gegangen zu seyn. Die vielen Landkirchen mitten im Reich sind Beweise dieser schrecklichen Zerstörung, die ganze Dörfer wegnahm, davon etiam periere ruinae. So wurden in einem Gebiet vier bis fünf Dörfer von vielleicht zweyhundert Familien zu Grunde gerichtet, und das Land in einen Sumpf oder Heide verwandelt, die jeden, der einen Einfall thun oder es in Besiß nehmen wollte, frey und offen war. Nachher maachten sich die angränzenden glücklichern Dörfer des ganzen Bezirks an, und daraus können wir den Grund der jetzigen weitläufigen Gerichtsbarkeit einiger Dörfer abnehmen, die einen Umfang von vierzehn Meilen in sich schließen: dergestalt,

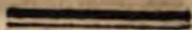
\*) Zu Deutsch ein Landhaus. Es ist ein königliches Lustschloß unweit Madrid.

stalt, daß da, wo vor diesem traurigen Zufall drey bis vier volkreiche Pfarren waren, gegenwärtig nur ein einsames Kirchspiel ist, wo Nothleidende wohnen; andere wurden ganz verwüstet, so, daß nichts als die Thürme stehen geblieben sind, die man Landkirchen nennet.

Diese Kirchen, oder wenigstens diese Thürme, scheinen uns, wie bey einer ähnlichen Gelegenheit Neacus im Ovid dem Jupiter zuzurufen: Aut mihi redde meos, aut me quoque conde sepulchro. Ihr elender Zustand paßt sich zu diesem Gleichnisse vollkommen. Die Pest währte freylich nur einige Jahre; aber ihr Elend hat über vierhundert Jahre fortgedauert.

Dieser trübseligen Zeit haben wir den Ursprung der Mesta zuzuschreiben. Die englischen Schafe wurden zuerst in die Gebirge von Segovia gebracht, ohne die geringsten Begriffe von der Mesta oder von Estremadura zu haben. Der große Raum unbebauten Landes, und der Mangel an Landleuten war es, der Schäfer und Vieh anreizte, über die Gränzen hinauszugehen, und in Gegenden zu wandern, wo ihnen nichts im Wege war. Gelegentlich bedienten sie sich der Ländereyen, ohne im geringsten auf die gehörige Cultur derselben zu denken, da solches mehr Hände erfordern würde, als sie dazu hergeben konnten, und bey dieser Gelegenheit führten sie zuerst die schlechte Gewohnheit ein, mit Mauleseln zu pflügen, und das Erdreich nur eben aufzumühlen.

So blieb denn sowohl das unvollkommen bepflügte, als das weit mehrere gänzlich ungebaut gelassene zur Weide des fremden Viehes, zum großen Nachtheil des Ackerbaues. Estremadura ist eine Provinz von Leon, und nicht von Kastilien. Das natürliche Hülfsmittel wider diese Unglücksfälle bemerkten die Portugiesen gleich; die Kastilianer aber wollten es nicht sehen: einige plagte der Geiz, indem sie sich mit dem süßen



süßen Gedanken schmeichelten, daß sie große Striche Landes besäßen, ob sie gleich öde waren; andre hiengen der angenehmen Vorstellung nach, daß sie zahlreiche Heerden hätten, als ob der Ackerbau verloren wäre. Daher verdienen die Gesetze, welche der König Ferdinand von Portugal machte, mit goldenen Buchstaben aufgezeichnet zu werden. Eines derselben hieß: daß keiner, der nicht ein Ackermann oder dessen Knecht sey, Schafe für sich oder für andre halten sollte: wenn aber andre Leute welche haben wollten, so mußten sie sich verpflichten, eine gewisse Portion Land zu bauen, bey Strafe ihr Vieh zu verlieren, wenn sie die Vorschrift nicht genau erfüllten. Durch dieses sonderbare und vortreffliche Gesetz konnten viele Fehler der Mesta, sowohl in Ansehung der Schafe als der Schäfer, die, ohne einen Fuß Landes zu bauen, auf eine dem Fleiße des Landmannes so nachtheilige Weise einen so ansehnlichen District einnahmen, verbessert werden.

Es ist schändlich, daß wir in Spanien eine Fortdauer der barbarischen Gebräuche der Saracenen wahrnehmen, die den Ackerbau gänzlich vernachlässigen, und mit ihrem Vieh die entvölkerten Ebenen von Arabien und Lybien durchziehen. Als die fleißigen Mauren Estremadura besaßen, verwandelten sie die ganze Provinz in einen Garten, der voll von Einwohnern war, wie aus den zahlreichen Heeren erhellet, die sie wider die Christen ins Feld stellten. Sie sendeten ihre Heerden nicht nach Kastilien, noch kamen die Spanier mit den ihrigen nach Estremadura, denn die Mesta war unbekannt.

Dieser Ausdruck muß also nicht auf die einzige Vermischung oder Mannichfaltigkeit der Cultur eingeschränkt werden, sondern er begreift Weiden mit dem Ackerbau verbunden; denn eine gehörige Vereinigung von beyden macht den wahren Landmann aus, der,

wenn

wenn er gar kein Vieh hat, immer arm bleiben wird. Die bey den Römern beobachtete Gewohnheit, zu einer gewissen Portion Land eine gewisse Anzahl Vieh von der größern und kleinern Art zu bestimmen, überzeugt uns von der Dienlichkeit ähnlicher Gesetze in Portugal, und von der unumgänglich nöthigen Verbindung dieser Zweige der Landwirthschaft.

Einige werden vielleicht nicht glauben, daß die Entvölkerung Spaniens von der Mesta herrühre, weil es wüste Provinzen giebt, wo man die Mesta nicht kennet. Aber ich muß ihnen in allgemeinen Ausdrücken antworten, daß jeder Theil volkreich ist, wo keine Mesta ist, als z. E. Galicien, Asturien, die Montana und Biscaya, wozu noch Katalonien, Navarra und Valenzia gesetzt werden kann. Die Mesta entvölkert nicht nur Estremadura, sondern auch die Königreiche Leon und Kastilien, wo die Schafe in ihrem Durchzuge das Land verheeren; indem die Bauern abgehalten werden, nach ihrem natürlichen Rechte sowohl, als nach den bürgerlichen und National-Gesetzen, ihr Land einzuzäunen, welche letztere solche Einzäunungen da erlauben, wo glücklicher Weise keine Mesta im Gange ist.

Um wieder auf den Zustand der Bevölkerung zu kommen. Nach dem Ricciolus soll das römische Reich 410 Millionen Menschen enthalten haben. Zu Tertullians Zeiten war kein Fuß Landes unangebauet. Solinus spricht von Spanien: nihil otiosum, nihil sterile est. Estremadura enthält 2000 Quadratmeilen Land. Nach der mäßigsten Berechnung haben tausend Menschen auf eine Quadratmeile Raum. Estremadura würde also zwey Millionen Einwohner fassen können; dieß wären, vier Personen auf eine Familie gerechnet, 500000 Familien. Aber Ustariz \*) giebt  
Estre.

\*) Theoria y practica de comercio y marina por Don Gerónimo de Ustariz, Madrid 1742.

Estremadura nur 60000 Familien, und jetzt wird die Anzahl noch geringer gehalten. Nun erwäge man die Ungleichheit und den Nachtheil, den das Land von der Mesta hat. Galicien, wo keine Mesta, und dessen Größe nur 1600 Quadratmeilen ist, zählt über eine Million Einwohner. Dieß sey genug von der Bevölkerung, dem Leben des Staats, wenn Müßiggang verbannt ist und der Fleiß aufgemuntert wird. Was das Vieh anbetrifft, so hat Galicien mehr als Estremadura. Ustariz sagt: es gehen vier Millionen Schafe nach Estremadura. In Galicien haben sie keine Heerden von dreyßig- bis vierzigtausend Stück, die nur eine Person besitzet, welche zum Ackerbau nichts beiträgt. Wer vierzig bis fünfzig Schafe hat, ist ein Crösus, aber der ärmste Landmann hat wenigstens fünf und zwanzig Stück Vieh von verschiedener Art. Wenige bemerken, daß in einem Staate sehr viele kleine Theile von weit größerer Wichtigkeit sind, als einige große Abtheilungen von einer ungeheuren Anzahl.

Anderer Vertheidiger der Mesta erheben den Werth der Wolle, und nennen ihn einen Activhandel; aber Ustariz zeigt uns, daß Ausländer uns nur für die geschorne Wolle Pari bezahlen, und bey dem Verkauf ihrer Manufacturen einen Gewinn von vier gegen eins haben. Wollten wir mit unsrer Wolle und Seide, davon wir einen solchen Ueberfluß haben, einen Activhandel treiben, so müßten wir sie selbst verarbeiten, und alle fremde Einfuhr verbieten.

Der Seidenbau ist dem Ackerbau nicht wie die Mesta nachtheilig. Eine Seidenmanufactur würde Estremadura vortheilhafter seyn, als alle Heerden der Mesta zusammengenommen. Ustariz rechnet, daß die Mesta vierzigtausend Menschen beschäftige, die von Natur zum Ackerbau bestimmt sind; da nun jeder so  
viel

viel Land würde bebauen können, als 50 Fanegas \*) Korn hervorbringt, würden sie sich denn nicht weit besser beschäftigen, wenn sie zu Hause oder in Estremadura zwey Millionen Fanegas Korn \*\*) lieferten, als daß sie in Müßiggang ein so herumwanderndes Leben führten? Galizien ist mit solchen Schwärmen von Landstreichern mit ihren Hunden nicht belästigt, es wird auch von keinen Wölfen beunruhigt. Ein kleines Mädchen kann bey ihrem Spinnrocken die Hauswirthschaft übersehen, und auf die ganze Heerde der Familie ein Auge haben, wenn die Ebenen von Estremadura verheert und von den Heuschrecken verwüstet werden. Man frage die Anhänger der Mesta, ob ihre Schafe je in die Schlacht gehen, oder dem Lande öffentliche Dienste leisten. Ich weiß, daß Sie das Memorial der Klagen gelesen haben, welches die Provinz Estremadura gegen die Mesta eingegeben hat. Ob gleich diese Beschwerde noch in den innern Theilen des Reichs gelitten wird, so sollte man doch gegen die Gränzen von Portugal vorsichtiger seyn, um bey einem plößlichen Einfall schlimme Folgen zu vermeiden. Ich möchte sehr gern wissen, wie viel Vieh in Madrid unterhalten wird: denn es ist mir bekannt, daß ihr Futter nicht von

\*) 55½ Fanegas machen eine hamburger Last oder 23 leipziger Scheffel aus, — die Fanega nach dem Probemaß der Stadt Avila eingerechnet; doch ist sie nicht aller Orten gleich. U.

\*\*) Der Umfang des Landes, der zu der Saat einer Fanega Korn gehört, wird Fanegada genennet. Dieses Maß wird auch zu Kastanien, Bohnen, Eichel, allerley Saamen, Früchten und Salz gebraucht. Eine halbe Fanega wird an vielen Orten in Kastilien Almud genennet. Eine Fanega hat 12 Celaminen, vier Fanegas sind ein Caiz. Die Fanega guter Weizen muß 90 bis 100 Pf. wiegen. Ein spanischer Pachtermin kann nicht über 9½ Jahre seyn.

von den Gebirgen oder den Weiden, sondern von bebaueten Ebenen geliefert wird. Mit einem Wort, ich werde immer der Meynung seyn, daß, einige Plätze für die königliche Jagd und zur Belustigung des Monarchen und seines durchlauchtigsten Hauses ausgenommen, alles andere bebauet werden sollte, wie zu Tertullians Zeiten; daß ein jeder Bauer sein Land einhegen, und daß ihnen solches zum Ackerbau, nach Maaßgabe ihrer Fähigkeiten, angewiesen, auch ihnen, eine dem Umfang ihres Landes angemessne Anzahl von Vieh zu halten, erlaubt werden sollte. Denn zu desto größerer Beförderung des Ackerwerks sollten die Landbauer einen Staatskörper ausmachen, und die Macht haben, heilsame Geseze und Verordnungen zur Aufmunterung und zum Besten der Landwirthschaft zu machen. Dieses thaten die Theilhaber der Mesta, und ihre Geseze wurden 1544 von Karl dem fünften mit der Bedingung bestätigt, daß sie einem dritten nicht nachtheilig seyn sollten. Estremadura mag antworten, ob diese Bedingung erfüllt ist, und dann mögen die Ackerleute ihre Meynung sagen. Aber ich muß mit Solinus darauf dringen, daß nirgend in Spanien, wo es zu vermeiden möglich ist, ein Platz otiosum neque sterile (müßig oder unfruchtbar) bleibe \*).

## Sieben

\*) Seitdem das Haus Bourbon den spanischen Thron bestiegen hat, sind die Ausbreitung der Handlung und die Verbesserung des Ackerbaues Hauptgegenstände gewesen. Die Real Junta de Comercio, oder das Handelscollegium, wurde zuerst von Philipp dem fünften den 15 May 1707 errichtet, und seit der Ankunft des jetzigen Königs aus Neapolis nach Madrid, den 9 December 1759, sind sehr viele neue Verordnungen zum Besten der Handlung und des Ackerbaues gemacht worden. Zu besserer Beförderung des Ackerbaues wurden alle alte, das Getreide betreffende Geseze 1765 wiederrufen, und die Hindernisse,  
womit

## Siebenter Brief.

Bermischte Beobachtungen zu Madrid gemacht,  
nebst einigen Nachrichten von dem königlichen  
Naturalienkabinet.

**M**adrid, welches gegenwärtig die Hauptstadt der spanischen Monarchie ist, liegt in dem Mittelpunct ihrer Staaten, und ist aus einem der unsaubersten

E 2

sten

womit sie beschwert waren, gänzlich gehoben. Neue, der Industrie günstigere Gesetze wurden gegeben, und ein Geist der Freyheit im Kornhandel eingeführt, um den Landmann auf alle Weise aufzumuntern. Zu Verbesserung der Gemüther des Volks wurden in Madrid, Valladolid, Sevillen, Valenzia und Barcellona Akademien gestiftet, und außerdem viele gelehrte Gesellschaften in verschiedenen Theilen des Reichs, besonders eine zu Madrid, errichtet, welche den edelsten Titel führte: Los amigos del pais, Freunde des Landes, und worinn alles, was zur Aufnahme der Künste, Manufacturen und Handlung abzielet, in Erwägung gezogen werden sollte. Um nun diese Ideen desto bekannter zu machen, hat man ein besonderes Augenmerk auf die Buchdruckerkunst gerichtet, und solche zu großer Vollkommenheit gebracht. Da aber alle diese gelehrte Stiftungen noch in ihrer Kindheit sind, so wird erst die Zeit die Früchte derselben zeigen. Die neuen Landstraßen durch das Reich machen einen Hauptzweig der neuen Verbesserung aus, und um solche desto besser zu Stande zu bringen, sind sie durch eine königliche Verordnung vom 8 October 1778 wiederum der Aufsicht des General-Postamts übergeben und neue Einkünfte dazu angewiesen worden: aber in Ansehung des Mangels an Gasthöfen und Bequemlichkeit für Reisende versichert Don Antonio Ponz in dem letzten Theil seiner Reisen, daß alles, was davon gesagt ist oder gesagt werden kann, noch viel zu wenig ist. La verdad es, que en quanto a la penuria que se padece, en esta materia qualquiera se quedara corto por mucho, que diga. *S. Viage d'España* T. 8. p. 212. Madrid 1778.

sten Plätze, die man sich gedenken kann, in der Reinlichkeit vielen Hauptstädten in Europa gleich geworden, auch wohl gepflastert und erleuchtet; aber in Ansehung der Bevölkerung muß es London, Paris und Neapolis weit nachstehen \*).

Es ist schwer, die Anzahl der Menschen zu Madrid zu bestimmen. Nach seiner Größe ist es volkreich; man kann es auf hundert und funfzigtausend Seelen schätzen.

Die

\*) Folgendes für das Jahr 1778 in Madrid bekannt gemachtes Verzeichniß wird den gegenwärtigen Zustand der Bevölkerung dieser Stadt zeigen:

Kirchspiel	St. Marie	13 Ehen	41 Geb.	28 Todte.
	St. Martin	343	930	338
	St. Gines	74	308	108
	St. Ludwig	107	239	79
	St. Joseph	114	212	121
	St. Nicolaß	7	12	15
	St. Salvator	9	11	15
	St. Johann	2	17	15
	z. h. Kreuz	86	208	108
	St. Peter	13	30	24
	St. Andreas	108	341	109
	St. Michael	18	87	50
	St. Just	213	723	248
	St. Sebastian	341	801	277
	St. Jacob	18	71	42

1466 Ehen 4031 Geb. 1477 Todte.

In diesem Jahre starben in den Kirchspielen und Spitalern 3483 Personen, ohne die Kinder und solche, die in Mönchs- und Nonnenklöstern und in den Spitalern des Hofes gestorben sind. Und mit Einschluß der Fündlinge, die zu St. Gines getauft worden, sind 4372 geboren.

In diesem Jahre sind 611 Kinder nach der königlichen Stiftung für Fündlinge la inclosa gebracht, von denen 341 zu St. Gines getauft worden. S. Calendario manual y quia de foresteros en Madrid para el anno de 1778.

Die Stadt liegt, nach den genauesten neuen Beobachtungen (zufolge dem königlichen Geographen Don Thomas Lopez), auf  $13^{\circ} 49' 30''$  der Länge, von der Insel Ferro, oder  $12^{\circ} 47' 30''$  von dem Pif auf Tenerif (nach der Rechnungsart der spanischen Schiffer) anzurechnen. Die spanischen Astronomen, die den alphonsinischen Tafeln folgten, zogen ihren ersten Meridian zu Toledo. Don Thomas Lopez tabelt mit Recht den Abbe' Vallemont, einen französischen Schriftsteller, der in seinen Anfangsgründen der Geschichte schreibt: die Spanier zogen ihren ersten Meridian zu Toledo, weil Adam der erste König in Spanien gewesen sey, und Gott die Sonne bey der Schöpfung über Toledo gesetzt habe; da sie doch im Grunde dem Beyspiel anderer Völker nachgeahmt hätten, die ihren Meridian von dem Ort zogen, wo die ersten Beobachtungen gemacht worden; als Ptolomäus zu Alexandrien, und unter den Neuern die Engländer auf der Sternwarte zu Greenwich und die französische Akademie auf ihrer Sternwarte zu Paris thaten.

Madrid liegt auf einigen niedrigen Hügeln von einem groben erdartigen Sande. In Rücksicht auf das Meer ist seine Lage sehr hoch, denn von Madrid nach dem mittelländischen Meer geht es immer bergab, und alle Flüsse und Bäche in der Nachbarschaft fallen in den Tagus, der in das Weltmeer fließt. Die Gebirge von Guadarama, die an der Nordwestseite der Stadt liegen, sind die einzigen, die man von Madrid sehen kann. Die Gipfel derselben sind einige Monate im Jahr mit Schnee bedeckt. Im Winter herrscht hier der Nordwind, welcher sehr kalt, trocken und schneidend ist. Der Westwind hingegen ist warm und bringt Regen. Reisende haben erzählt, die Luft sey so scharf, daß, wenn des Nachts ein todter Hund auf die

E 3

Gasse

Gasse geworfen würde, so wäre des Morgens kein Bissen Fleisch mehr auf den Knochen: aber das ist eine Fabel; denn es ist eine bekannte Wahrheit, daß todte Hunde und Katzen beständig auf der Gasse, so wie Maulesel auf der Landstraße Tage lang liegen, ohne daß solches verspüret wird.

Die Geschichtschreiber berichten, daß es im Jahr 1434, als König Johannes der zwoente in Madrid gewesen, den 29 October angefangen zu regnen und zu schnehen, und bis den 7 Jänner fortgewährt habe, dergestalt, daß verschiedene Häuser zernichtet, und die Einwohner, aus Mangel an Lebensmitteln, in die größte Noth gerathen sind. Es habe sich ein Gerücht verbreitet, daß der König die Stadt veräußern wolle; die Einwohner aber hätten den König gebeten, sie nicht zu verlassen, und endlich sey ein königliches Edict vom 30 März 1442 erschienen, darinn verordnet worden, daß weder die Stadt noch deren Gebiet je veräußert werden könnte.

Man zählt in Madrid neun- bis zehntausend Häuser, wovon viele sehr groß und geräumig sind. Sie sind von Granit, Ziegel, Holz oder Kiesel; und die Facaden insgemein angestrichen oder vermahlt. Die vornehmsten Gassen sind mit gehauenen Kieselsteinen, die andern aber mit runden Steinen, die man in der Nähe findet, gepflastert. Die Kiesel sind wegen ihrer Schärfe für Fußgänger sehr unbequem, und das ebne Pflaster an den Seiten ist zu schmal. Die Gärten von Retiro, der schöne Prado und die Delicios sind Spaziergänge, die in wenigen europäischen Hauptstädten ihres Gleichen haben. Die Stadt ist gut mit Wasser versehen, und in den vornehmsten Straßen sind Brunnen. Das Wasser in der Nachbarschaft, del Bereo genannt, wird von dem königlichen Hause allenthalben, wo es sich aufhält, getrunken. Die Stadt ist  
des

des Abends wohl erleuchtet, nur bey Mondenschein werden die Laternen nicht angezündet. Das Brod ist in Madrid so schön, als an einem Ort in der Welt, und dieß kann kein Fremder läugnen, wenn er von seinem Vaterlande auch noch so sehr eingenommen ist. Dieses Brod wird von dem besten Mehl gemacht, mit ein wenig Salz wohl durchgeknetet und gehörig gebacken. Wenn man die Dürre des Landes betrachtet, so muß man sich wundern, woher die große Menge Früchte, Zugemüse und alles, was zu einer wohlbesetzten Tafel gehört, kömmt, das man täglich auf den großen Platz, oder Plaza mayor, wo der Markt gehalten wird, sieht \*).

Alle Eswaaren zu Madrid sind saftreich und sehr schmackhaft: aber es würde überflüssig seyn, alle zu nennen. Ich will nur anführen, daß die welschen Hühner in solcher Menge aus Altkastilien gebracht werden, daß auch einer, der nicht reich ist, sie genießen kann. Sie sind gut, sie könnten aber noch delicateser von Geschmack werden, wenn man sie, wie zu Chaumont bey Lyon geschieht, mit Nüssen mästete. Herr Bowles hat zu Madrid einen Versuch gemacht, und ihn sehr gut gefunden. Er sieng an, einem welschen Huhn des Tages in zweyenmalen zwanzig ganze Nüsse zu geben, und stieg alle Tage mit zehn, bis er auf 120 kam. Dieser Versuch währte zwölf Tage, nach deren Verlauf er es schlachten ließ und sehr wohlschmeckend befand. Man muß es, sagt er, die Nüsse einzelt nach einander verschlucken lassen, und es mit der Hand den Hals hinunterstreichen, bis man fühlt, daß die Nuß durch den Schlund ist. Man hat dabey nichts zu be-

\*) Wenn Herr Bowles sagt, daß Madrid zu allen Stunden (a todas horas) damit versorgt sey, so ist dieses übertrieben, weil man den Markt nur des Morgens in den Frühstunden so angefüllet findet.

sorgen, weil das Huhn nichts leidet, sondern vielmehr sehr ruhig ist. Ich habe bemerkt, daß das Huhn nach zwölf Stunden schon alles, bis auf die kleinsten Theile der Schale, verdauet hatte, und keine Spur davon, weder in dem Kropf noch in dem Magen, übrig war. Man weiß, daß das nervichte Verengern dieses Theils von dem Willen des Thiers in seinem Leben abhängt, und die ausdehnende Kraft seiner Fibern noch nach seinem Tode bleibt. Es ist sonderbar, daß das welsche Huhn in dem Magen keine Höhlung hat, die eine ganze Nuß enthalten könnte; daraus erhellet, daß sein Magen die Verdauung zwar vollenden, aber nicht anfangen könne. Ich habe überdem verschiedene dieser Thiere zu verschiedenen Zeiten abgeschlachtet, und einige kurz darauf, nachdem ich sie Nüsse hatte verschlucken lassen, und nie habe ich die geringste Spur von Nüssen gefunden. Ich mache daraus den Schluß, daß diejenigen in einem großen Irrthum schweben, welche das Werk der Verdauung durch eine Zerreibung der Speisen im Magen erklären, weil diese Behauptung nicht den geringsten Grund hat. Vergebens ist es, anzuführen, daß gewisse Thiere Knochen verdauen, und Kupfer sich in dem Magen eines Straußen auflöset. Ich weiß zuverlässig, daß dieses ohne Reiben (*trituration*) durch eine bloße Auflösung geschehen kann, so wie man diese und andre noch viel härtere Materien sich durch den Dunst des Wassers in einem verschlossenen und heißen Gefäße, als in der papinianischen Kochmaschine, auflösen kann.

Vielleicht halten einige diese Digression für ungeeignet, und erklären es für lächerlich, daß man sich dabei aufhält, wie ein welsches Huhn Nüsse verdauet. Aber dem Auge des Naturkundigers ist nichts von dem allen verächtlich, und vielleicht findet er etwas darinn, eine nützliche Anwendung auf den Magen des Menschen

schen zu machen. Mit einem Wort, auch das geringste Insect kann einige dem Wohl der Menschheit nützliche Beobachtungen an die Hand geben.

Herr Bowles hat von dem Kiesel zu Madrid sehr gute Anmerkungen gemacht. Man irret sich sehr, spricht er, wenn man Systeme über die Einrichtung unserer Erdkugel festsetzt, ohne auf andre Länder als dasjenige, in welchem man lebt, und auf andre Materien, als die sich in seinen Gegenden finden, Acht zu geben, und dennoch ist das von vielen, und besonders auch von einem berühmten Professor (Zenkel) geschehen, welcher behauptet, daß man keinen Kiesel in an einander hängenden Lagern finde, sondern aller Kiesel in der ganzen Welt in abgesonderten, zerstreuten in der Erde gebildeten einzelnen Stücken bestehe, weil man den Kiesel in Schweden und Deutschland auf diese Art findet.

Verschiedene Naturforscher (fährt er fort) haben diese irrige Meinung angenommen, unter denen sich der berühmte Reaumur befindet. Linnæus ist in einen noch größern Irrthum verfallen, wenn er in seinem Systema naturae schreibt: *Silex nascitur in montium cretaceorum rimis, uti quartzum in rimis saxorum.* Aber es hält nicht schwer, diese Meinung zu widerlegen. Wir dürfen nur die Augen öffnen, und die Menge der Kiesel um Madrid und in vielen andern Gegenden Spaniens und Italiens betrachten, welche sich, dort in an einander hängenden Lagen, hier von aller freideartigen Materie entfernt, finden. Der gelehrte Abbe' Sortis widerlegt in seiner Reise durch Dalmatien die Irrthümer der Naturforscher mit vieler Beredsamkeit, und zeigt die Gegenden in Italien und Dalmatien an, wo der Kiesel auf eine andere Art, als es die Naturkündiger angeben, gefunden wird. Er fügt seine Beobachtungen von der Bildung die-

ses Steins hinzu. Ich habe zu verschiedenen malen, spricht er, die Operation gesehen, wenn der Stein, so zu reden, aus dem kalkartigen Zustand in den eines Kiefels übergeht; besonders habe ich oft Kiesel in einer Materie aus Vulkanen eingehüllt gesehen, und aus diesen verschiedenen Fortschreitungen Folgerungen gezogen, die ich meinen Freunden mitgetheilt habe.

Wer aus der Beschaffenheit des Kiefels an einem Orte einen Schluß auf die allgemeine Beschaffenheit desselben macht, gleicht einem Menschen, der nie aus St. Jldefonse gekommen wäre, und behaupten wollte, daß unsere ganze Erdkugel aus Granit, Sandstein, Felsen und Sand bestünde, und in der ganzen Welt kein Stäubchen kalkartigen Steins wäre: oder, als wenn ein Holländer sagen wollte, daß das Weltgebäude aus Sand, Erde, Torf und andern Materien, die in seinem Lande im Ueberfluß sind, bestünde, ohne glauben zu wollen, daß es hohe Berge und große und kleine Steine gäbe, weil dergleichen nicht in seinem Lande sind.

Wenn Herr Zenkel nach Madrid gekommen wäre, so würde er bald von seinem Irrthum überzeugt worden seyn; denn hier würde er alle Gegenden umher voller Kiesel in fortgehenden Lagern finden; er würde kein Haus oder Gebäude sehen, das nicht mit dem Kalk aus diesem Kiesel \*) erbauet worden wäre. Er würde  
sehen,

\*) Man muß eingestehen, daß die Natur durch eine uns unbekannte Behandlung den Kalkstein in Kiesel zu verwandeln scheint. Wenn aber diese Verwandlung einmal vorgegangen ist, so können wir durch keine Calcinirung oder andere bekannte Mittel Kiesel in Kalk verwandeln. Es ist wahr, der Kiesel läßt sich calciniren; er verliert alsdann sein Ansehen, wird weiß, und kann von einem flüchtigen Beobachter irrig für Kalk angesehen werden: aber er vereinigt sich mit keiner Säure, löset sich nicht im  
Wasser

sehen, daß dieser Kiesel zu Flintensteinen dient, und ganz Madrid damit gepflastert ist. Ich habe in den Brüchen dieses Steins Stücke gefunden, welche voll von einer Art Agath mit rothen, blauen, weißen, grünen und schwarzen Streifen sind, die sich sehr gut schleifen lassen, und zu Tobacksdosen dienen. Die Farben dieser Steine sind etwas zufälliges, und verschwinden in der Calcinirung. Keine Säure löset ihn auf, oder bringt ihn zum Aufbrausen. Calcinirt aber, brennt er stärker im Wasser als der wahre Kalkstein, und, mit dem groben Sand bey Madrid vermischt, giebt er einen vortrefflichen Mörtel zum Bauen; aber mit dem feinen Flußsande bindet er sich nicht so gut.

Man sieht in den Steinbrüchen bey Madrid verschiedene Spalten, die oft voller Bergkrystall sind. Dergleichen Krystalle giebt es in ganz Spanien im Quarz, in Sandstein, im Granit, in kalkartigem Stein und im Gyps. Wir machen daraus den Schluß, daß das Wasser von allen Arten Steine die Erde trennen und wegnehmen kann, welche den Bergkrystall oder die Steine mit sechs Seiten, die mit dem Stahl Feuer geben, bildet.

Die

Wasser auf, und macht keinen Mörtel. Mit einem Wort, er besitzt keine von den unterscheidenden Eigenschaften des Kalks. In England sind Lagen von Kalkstein mit Schichten von Kiesel vermischt, und wahrscheinlich ist es so auch mit den Bergen um Madrid beschaffen, so daß sie Kiesel und Kalkstein aus einem Bruch erhalten.

Diese Beobachtung habe ich einem einsichtsvollen Freund seit meiner Zurückkunft nach England zu verdanken, und da ich keine Gelegenheit hatte, in der Sache, in Ansehung der Gegenden um Madrid, zu einer befriedigenden Gewißheit zu gelangen, so habe ich die von Hrn. Bowles bemerkten Umstände angeführt, in Hoffnung, daß etwa ein künftiger Reisender in Spanien die Sache genauer untersuchen werde.

Die benachbarten Felder von Madrid gegen Morgen und Mittag sind voller ununterbrochener Kieselagen, die an den Thoren der Stadt anfangen. Ich erinnere mich, vor einigen Jahren deren zwischen dem allgemeinen Spital und dem Spazierplatz Delicias gefunden zu haben. Diese Brüche waren sechs bis zehn Fuß tief unter der Dammerde; von ein bis sieben Fuß mächtig, und strichen bisweilen bis sechzig Fuß dem Abhang des Hügels regelmäßig folgend. Es scheint, daß dieser Boden ehemals gänzlich aus Kiesel bestanden habe; denn die Steinhauer finden noch jetzt desselben fast allenthalben, und haben keine andre Anzeige dazu nöthig, als daß sie einen losen Stein auf einem Erdreich sehen, das ein wenig weißlicht ist. So unzweideutig diese Merkmale gemeiniglich sind, so trifft es sich doch bisweilen, daß, ungeachtet dieser Steine und Erde, die Arbeiter vergebens graben; daraus schließe ich, daß die Lage des Kiesels nur auf der Oberfläche war, und sich aufgelöst und in Pflugland verwandelt hat. Ich habe ferner angemerkt, daß der obere Theil des Kiesels mit einer schleimichten weißlichten Materie bedeckt war, und der untere Theil auf einer schockolathfarbigten Erde ruhte, die im Feuer weiß wurde. Diese beyden Erdarten sind klebrigt, sanft anzufühlen, zäh und seifenartig. Wenn man sie an die freye Luft legt, so gleichen sie dem Thon; sie sind es aber nicht, denn sie zergehen nicht im Wasser, und behalten die Formen nicht, die man ihnen giebt; sie dehnen sich nicht aus und ziehen sich nicht zusammen, wenn sie getrocknet werden, sondern sie werden vielmehr wie ein platter Kuchen und verhärten sich an der Luft. Dieß sind unächte Steatiten, das ist eine Art fette Erde, wie Butter, die nicht thon-, kalk- noch gypsartig ist.

Es ist unmöglich, den Kiesel von Madrid oder andere Kiesel, die man in Kalk- oder thonartiger Erde findet,

findet, ohne Vermischung zu schmelzen. Eben so ist es mit den verschiedenen Arten Apathen, Karniolen und Bergkrystallen, die sich allein in wahren Kalk verwandeln. Diese Steine schmelzen sehr gut, wenn man sie mit dem feuerbeständigen Laugensalz, der Barille oder mit Bley vermischt, welches von allen Metallen dasjenige ist, das am geschwindesten schmilzt und sich verglaset. Die Engländer, welche die Eigenschaft des Bleyes, sich in Glas zu verwandeln, und, so zu reden, den Kiesel in seiner Verglasung mit sich fortzureißen, aus dem Grunde studirt haben, bedienen sich dieser beyden Materien zu den Grundtheilen ihrer Krystalle, welche ohnstreitig die schönsten in ganz Europa sind. Daher nennen sie auch diese Krystalle flint-glass, das ist, Kieselglas, weil sie wirklich anstatt des Sandes Kiesel dazu gebrauchen.

Wenn der Diamant und der Bergkrystall vollkommen seyn sollen, so müssen sie so rein als Wassertropfen seyn. In Spanien giebt es zweyerley Arten Bergkrystall. Einige, welche gruppirt und durchsichtig sind, haben sechs Seiten. Diese findet man allemal in den Felsen, und es giebt davon ungemein viel in dem Reich. In Madrid findet man sie in den Gegenden von St. Idor. Die andere Art Krystalle findet sich los, wie Kiesel oder runde Steine. Ich habe von diesen Krystallen von einer Nuß bis einer Faust groß gesehen. Es giebt darunter welche, die mit einer dünnen und undurchsichtigen Rinde umgeben sind. Von diesen letztern findet man viele in dem Bette des Flusses bey Strasburg; die Naturforscher nennen sie Rheinkiesel. In dem Fluß Genares ist eine eben so große Anzahl dieser Kiesel als im Rhein, und bey dem Uebergang über diesen Fluß zu St. Fernand, zwey Meilen von Madrid, findet man solche, die viermal größer als die größten Kiesel zu Strasburg sind. Das Sonderbarste,

barste, was ich hlerbey finde, ist, daß der ganze Boden Gyps ist, wie mans in dem tiefen, von dem Fluß gemachten Kanal, bey dem Hospital von St. Sernand, sehen kann. Es ist wahr, daß man an diesem Ort selten vollkommene Krystallen antrifft; aber die, welche man hier findet, zeigen den Naturkundigern, ob sie gleich unvollkommen sind, nichts desto weniger den Fortgang der innern Arbeit der Natur weit besser, als die Kiesel des Rheins, weil die Unvollkommenheiten des Kiesels in dem Fluß Zenares weit sichtbarer sind.

Ich will nur noch ein Paar Worte von den englischen Krystallen sagen, und dann bemerken, was man mit diesen Kieseln anfangen könnte.

Die englischen Krystalle bestehen hauptsächlich aus Bley und Kieseln, welche durch einen vollkommenen Fluß verglaset worden. Wenn sie wohl gearbeitet sind, so haben sie dieselbige Farbe, Gleichheit, Reinlichkeit und Durchsichtigkeit, als das klarste Wasser. Die Krystalle, die aus Sand entstehen, haben diese Vollkommenheit nie. Sie sind nicht anders, als in dünnen Stücken, klar, einförmig und durchsichtig. Wenn aber diese Stücke ein wenig dick sind, so spielen sie immer grünlicht; da ich hingegen englische Krystalle gesehen habe, die über einen Zoll dick, und so durchsichtig als ein Diamant waren.

Die völlige Zusammensetzung des englischen Krystalls ist mir unbekannt, weil die Künstler ihr Geheimniß sehr verschwiegen halten; doch weiß ich alles, was die Mitglieder der französischen Akademien, die Zusammensetzung des Flintglas zu erfinden, geschrieben haben. Auch ist mir die Portion der Fritte der Engländer unbekannt, welches der erste Schritt ist, eine Verglasung vollkommen zu machen \*). Ich begreife übr-

gens

\*) Fritte nennet man die Vermischung der verschiedenen Sub.

gens wohl, daß viel Uebung dazu gehört, den rechten Punct eines vollkommenen Flusses zu erkennen, weil man noch keinen Pyrometer haben kann, oder wenigstens noch nicht hat, den bestimmten Grad des nöthigen Feuers zu messen, um die Materien zu schmelzen, die so widerstehend sind, als diejenigen, welche diesen Krystall zusammensetzen: aber das weiß ich zuverlässig, daß der Kiesel und das Bley die Grundtheile des englischen Krystalls ausmachen, weil man keinen Diamant noch andern kostbaren Stein ohne Bley nachahmen kann.

Der Steinschneider Stras, der nachgemachte Diamanten verkaufte, ist der erste, der in Frankreich von dieser verglasenden Eigenschaft des Bleyes Nutzen zu ziehen wußte. Sein Geheimniß wurde bald entdeckt, und ist jetzt durchgängig bekannt. Die ersten Steine von Stras waren in ihrer Art vollkommen, weil er in seinem Vaterlande Strasburg diese Steine mit Kiesel aus dem Rhein zu machen gelernt hatte: daher sie auch sehr hart und klar waren. Die nachher gemachten sind nicht so schön, weil sie aus Bley und Sand bestehen, und da der Sand nie ein gutes Wasser giebt, so beschwert man sie mit Bley. Daher sind sie auch so zart, daß sie fast allen  
ihren

Substanzen, welche zusammengeschmolzen werden müssen, Glas oder Krystall zu machen. Nach einer guten Vermischung dieser Materien, nähert man sie allmählich, nachdem es Roth thut, einem mehr oder weniger starken Feuer, und sorgt nur dafür, daß das Feuer nicht stark genug sey, sie völlig zu schmelzen. Man sucht dadurch diese Materien nur zu vereinigen, und von einigen Ueberbleibseln des phlogistischen Feuers und andern heterogenen Substanzen, durch eine Art der Calcinirung zu läutern. Das Porcelan wird Fritte genannt, wenn der Teig desselben schlecht ist, das heißt, wenn er aus glasachtigen Materien besteht, die im Feuer schmelzen. Von der Art ist das berufene Porcelan von Seve.

ihren Glanz verloren haben, ehe sie aus den Händen der Steinschleifer oder Juwelirer kommen.

Ich komme wieder auf die Steine von Genares. Wenn man einen so harten, so klaren, so durchscheinenden Krystall machen will, als verschiedene Edelsteine, und glänzender als die englischen Krystalle sind, so muß man sich an einen Fabrikanten der Krystalle wenden, der die Probe von der Vermischung des Bleyes, mit den Kieseln des Flusses Genares calcinirt, mache, und die Sritte mit den andern Ingredienzien nach der Vorschrift seiner Kunst verfertige, um dann nach der Regel mit dem Schmelzen zu verfahren. Ich zweifle nicht, daß der auf diese Art gemachte Krystall der klarste und durchsichtigste von der Welt seyn würde. Wenn man hier aber Flint-glas machen wollte, so müßte man mit den Kieseln zu Madrid wirthschaftlicher umgehen; denn nach dem Maaße, wie man sie gebraucht, werden die Steinbrüche erschöpft, besonders wenn man nicht darauf gedenkt, die Stadt mit einer andern Art Steine zu pflastern, oder ein andres Mittel von gleichem Werthe nimmt, da doch die Hülfquellen des menschlichen Verstandes seine Gränzen haben. Wer würde wohl in Europa sich haben einfallen lassen, daß man eine Stadt bequem und prächtig mit Holz pflastern könnte? und dennoch sehen wir das täglich in der Savana. Dieses Pflaster würde den Vorzug der Dauer, der Schönheit und der Besonderheit haben; aber das ist auch wahr, daß es wenig Städte giebt, wo man ein so hartes Holz zur Hand hat, als in der Savana.

Das neue Pflaster von Madrid bestehet, wie bereits angeführt worden, in einigen Straßen aus viereckigten behauenen Kieseln, von vier bis sechs Zoll breit, und bisweilen noch größer. In andern Gassen ist das Pflaster aus von Natur gerundeten noch kleinern Kieseln.

seln. Die erstern haben den Fehler, dessen ich schon gedacht habe, aber das Pflaster ist besser als das der runden Kiesel, welches hingegen andre Vortheile hat. Alle in Europa bekannte Kiesel brechen sich gemeinlich in Zirkelschnitte, d. i. in zwey Theile, davon einer rund hohl und der andre rund erhaben ist. Dieser Vorzug, und daß er sich leicht mit eisernen Hämmern zerschlagen läßt und viel Feuer giebt, macht ihn sehr tüchtig zu Flintensteinen. Man verfertigt diese Steine zu Madrid und in Biar im Königreich Valenzia.

Eine der nützlichsten Erfindungen ist es, daß in allen Gassen von Madrid zwey Fußsteige von großen viereckigten Steinen angelegt sind, damit Fußgänger bequem gehen können, ohne der Beschwerde von den spitzigen Kieseln in der Mitte der Gasse ausgesetzt zu seyn. Die Fläche dieser großen Steine bleibt immer eben: weder Fuhrn, noch Kutschen, noch Pferde, noch Maulesel, können sich derselben bedienen, und Fußgänger gehen reinlich und gemächlich darauf.

Wenn man die Gegenden von Madrid von einem Thurm oder erhabenen Ort betrachtet, so scheint das Land eben, gleich und wellenförmig, fast ohne Hügel und Thäler: aber man irret sich, denn es hat sehr viele Ungleichheiten und Ravinen, die man unmöglich bemerken kann, wenn man das Land horizontal ansieht. Diese Beobachtung wird man machen, von welcher Seite man nach Madrid kömmt, wenn man Acht darauf hat, wie oft man die Stadt, nachdem man sie zum erstenmal gesehen hat, wieder aus dem Gesicht verliert, bis man hinzukömmt. Die Ursachen dieser Ungleichheit sind die unmerkliche Abnahme der Felsen, der zufällige Widerstand der Erde, die Unbeständigkeit des Bettes der Flüsse, die schreckliche Schnelligkeit der Bäche, die Gewalt der Ströme vom Regen, die die Erde aufreißen und wegführen, die unterirdischen Quellen,

die den Boden untergraben, und endlich die Verderbung durch den Regen mit der Länge der Zeit. Diese Ursachen sind vereint oder getrennt hinreichend, in einem Lande Hügel und Ravinen hervorzubringen; und wenn man nur auf die Wirkungen einer noch so kleinen Quelle oder Bachs in der Gegend von Madrid Acht hat, so wird man sehen, in wie weniger Zeit das Wasser das Erdreich untergräbt, und merkliche Hügel und Ravinen hervorbringt.

Man untersuche sorgfältig die Trennungen und Oeffnungen verschiedener Orter auf dem Wege nach Aranjuez, so wird man an den Anhöhen die Reste der Felsen finden, welche ehemals vorhanden, und jetzt in Kiesel und Erde verwandelt sind. An einigen Stellen ist der Felsen noch fast ganz; man sieht, wie er aus einem Zustand in den andern übergeht, nämlich aus dem Zustand des Steins in den Zustand des Kiesels, des Sandes oder der Erde; und in den schon aufgelöseten Lagen unterscheidet man noch die Trennungen und Lagen des ersten Felsen. Nach dieser Beobachtung darf man sich nicht wundern, lose Steine auf den Feldern der Gegend um Madrid zu finden, weil es Ueberbleibsel der alten Felsen sind, und ich glaube nicht, daß jemand so einfältig seyn wird, zu wähen, daß diese Steine vom Anfang der Welt hieher versetzt sind, und daß er nicht wahrnehmen wird, daß sie aus den ursprünglichen Felsen des Landes kommen. Der Boden, wo man groben Sand findet, und die Erde, die aus diesem Sande entsteht, beweisen, daß die alten Felsen von Granit waren. Eine Erde, die ein wenig kalkartig ist, gleich derjenigen an der Seite der Heerstraße von Aranjuez, kommt aus Felsen von Gypssteinen. Eine Erde, die aus Sandstein, Sand, Mergel, und ein wenig gypsartiger Materie besteht, wie die zu Alcorcon, entsteht aus verschiedenen Felsen dieser Materien, und dies

ses Gemisch macht, daß sie sich gut backen läßt, und zum Thon der Töpfe und Häben dient, welche aus diesem Dorfe kommen. Bey einem sehr heftigen Feuer schmilzt diese Erde.

Endlich giebt es in der Gegend um Madrid einige Lagen schwärzlicher Erde, die weder kalk- noch thonartig ist, und mir zum Beweise der Wiederzusammensetzung, das ist, der Bildung neuer Körper, dient. Wer daran zweifelt, erkläre mir, wie es sonst zugehe.

Der dritte Theil, wenigstens des Bodens zwischen Madrid und Aranjuez ist gypsartig. Die Hälfte ist in Lagen von eben der Art Kiesel. Eine halbe Meile außer den Thoren von Madrid, nahe bey dem Gasthose von Cuerno sind viele Gypslagen, unter denen ich krystallisirten Selenit in kleinen Gruppen, wie schneeweiße Spizen gesehen habe. Diese Gruppen kommen wie ein kleines Gehölz über einer leichten Mergellage, und obgleich diese Lage waagerecht über andre Lagen liegt, so ist doch das Besondere dabey merkwürdig, daß sie die beyden äußersten Enden der Lagen, wo sich keine Spizen formiren, um eine Linie übertrifft. Alle diese Lagen und die Spizen von Gyps verwandeln sich sichtlich in fruchtbare, ein wenig kalkartige, Erde. Wenn diese Erde mit dem Thon vermischt wird, der sich in schlechtem, trockenem und schwachem Mergel findet, so bringt er viel Weizen und Gersten. Die Verschiedenheit der Gypse und ihre Krystallisirungen in Spanien sind von der Beschaffenheit, daß es einem Naturforscher schwer wird, sie kennen zu lernen. Das ihnen besonders Eigne geht so weit, daß der geschickteste Beobachter noch immer daran zu bewundern findet.

Da ich einmal angefangen habe, die Beschreibung dieses Weges zu machen, so will ich bis Aranjuez fortgehen; obgleich dieses königliche Lustschloß sieben Meilen von Madrid entfernt ist. Die Kiesel, welche man

in den Gegenden von Pinto findet, sind in einem gypsigten Boden. Die schönen Gärten, die schönen Alléen, die Wiesen, die Küchengärten, und alles Angenehme von Aranjuez ist von Gypssteinhügeln umgeben. Der Tagus fließt mitten durch diese Hügel, und das Bette des Flusses ist voll runder, nicht kalkartiger Steine, so wie alle Felder und Wiesen in dem Umfange dieses Thals. Ein Beweis, daß der Fluß sein Bette zu wiederholten malen verändert hat. Als ich vor drey und zwanzig Jahren zum erstenmal die runden Steine des Tagus zu Aranjuez sah, und sie mit denen, welche unterhalb Toledo gefunden werden, verglich, so kam ich auf den Gedanken, daß die Flüsse nicht immer die Steine fortführen, und ihre Rundung nicht, wie man bisher geglaubt hat, von dem Reiben an einander durch die Forttreibung des Wassers entsteht, sondern vielmehr aus der Wirkung des Wassers in den Flüssen. Auch halte ich dafür, daß der Regen und die Zeit, die Spitzen und Winkel der Steine zu vertilgen, zureichen \*). Ich sehe diese Beobachtung, welche ich meinem Aufenthalt zu Aranjuez zu verdanken habe, als die schönste Entdeckung meines Lebens an, indem sie ein Schlüssel zu der Thür der wahren physicalischen Theorie der Erde ist \*\*).

Indem das Wasser des Tagus durch die vorhin erwähnten Hügel fließt, so löset es die Salze auf, und führt sie mit sich fort, wodurch es zu Aranjuez eben so schlecht am Geschmack, als in der Küche und zum Bleichen, wird; aber alle diese salzige Materien verschwinden unterhalb Toledo, wo sie dergestalt aufgelöset werden,

\*) S. den 20sten Brief des 2ten Theils.

\*\*) In wie fern sie dieses ist, hat Herr Bowles nicht angezeigt.

den, daß nicht die geringste Spur dieser Salze übrig bleibt.

Es würde vielleicht mit wenigen Kosten eine Maschine können verfertigt werden, welche im Stande wäre, das Wasser zu Aranjuez zu reinigen und trinkbar zu machen, wie es in England und Frankreich mit dem Seewasser geschieht. Ich erinnere mich, vor zwanzig Jahren die ersten Versuche dieser Operation in dem Laboratorium des berühmten Herrn Rouelle, in Gegenwart unsers damaligen Gesandten am französischen Hofe, Herrn Massones, gesehen zu haben, welcher letztere diese Versuche auf seine Kosten machen ließ, und einige Flaschen dieses geläuterten Wassers nach Madrid sandte, welches sich lange rein und klar erhielt. Das Wasser des Tagus könnte eben so gut, als das Meerwasser geläutert werden, weil beyde aufgelösete Salze enthalten, nur mit dem Unterschied, daß das Meerwasser einen Ueberfluß an gemeinem Salz hat, das Wasser zu Aranjuez aber dessen sehr wenig, hingegen mehr Glaubersches Salz, Epfomsalz und Selenit als jenes bey sich führt. Endlich will ich auch noch hinzufügen, daß ich Don Antonio de Ulloa in einem Weiher zu Aranjuez viele Polypen zeigte, die an den Blättern der Wasserpflanzen hiengen.

Ich komme wieder auf Madrid, wo man über zweyhundert sowohl große als kleine Dörfer zählt. Man kann aber wegen Ungleichheiten des Bodens nur wenige sehen. Die Felder werden gemeiniglich mit Weizen und Gerste besäet. Ersterer trägt neun- bis zwölfsältig, letztere vierzehn- bis sechzehnsältig. Ihr Pflügen geschieht fast eben so wie in Altkastilien, das ist: die Erde wird nur eben aufgetraht, der Saame auf ein Gerathewohl ausgestreuet, und eben so nachlässig bedeckt. Alsdann wird die Ankunft der armen Tagelöhner aus Galicien abgewartet, die Erndte zu besorgen. Die

Bauern behaupten, wenn sie tiefer pflügten, so würden sie weniger Korn erhalten.

Ich kann nicht umhin, meinen Verdruß zu erkennen zu geben, daß man in Spanien den Gebrauch und sogar das Angedenken des Säepflugs \*) verloren hat, den Don Joseph Lucatelli im vorigen Jahrhundert erfand. Dieser Mann war aus der dem Hause Oesterreich gehörigen Provinz Kärnthen gebürtig. Nachdem er mit demselben 1663 vor dem Kaiser Leopold auf dem Schlosse Luxemburg bey Wien Versuche gemacht hatte, so erhielt er von dem kaiserlichen Hofe ein Certificat von dem Nutzen desselben, gieng darauf nach Madrid, und machte eben so glückliche Versuche damit zu Buen Retiro, in Gegenwart Philipp des vierten, von welchem er ein ausschließendes Privilegium erhielt, seinen Pflug in Europa zu 24, und in America zu 32 Real Silber allein verkaufen zu dürfen. Er gab auch 1664 zu Sevillien eine Nachricht von demselben in Druck. Der damalige englische Gesandte zu Madrid, Lord Sandwich, sandte ein Modell dieses Pflugs an Johann Evelyn Esq., der ihn der königlichen Societät nebst einem Briefe überreichte, darinn der Nutzen desselben beschrieben war. Der Brief wurde in den Philosophischen Transactionen unterm 23 Februar 1670 eingerückt, und das Modell in dem Gresham-Collegio aufgestellt.

Nichts

\*) Dieser Säepflug (sembrador) ist eine Maschine, mit der man zugleich pflüget, säet und eget. Dem Säemann wird dadurch die Arbeit erspart. Der Saame fällt auf den Grund der Furche, und bleibt in gleicher Weite unter der Erde. Du Hamel de Monceau liefert (in dem traité de la culture des terres, Paris 1753.) eine Beschreibung und Abriß desselben. Es läßt sich aber vieles dagegen einwenden, und man hat seitdem Verbesserungen von größerem und allgemeinerem Nutzen erfunden.

Nichts kann kahler und trauriger seyn, als der Anblick des Landes um den Sitz des Monarchen herum. Denn, außer den Bäumen von Retiro und den neuen Spaziergängen, ist der übrige Boden, der erhaben liegt, ganz von Bäumen und Stauden entblößt. Wenn man den Fluß hinabgeht, findet man am Ufer eine gewisse Quantität Bäume, die unterhalb Soto de Luzon anfangen, und oberhalb Pardo aufhören. Zu Florida sind einige Gärten mit Fruchtbäumen, und das königliche Landhaus ist ziemlich anmuthig; aber dem übrigen Theil des Landes fehlt es ganz und gar daran, denn die Kastilianer haben einen Widerwillen gegen die Bäume, sie sagen, der Schatten des Baums gebe viel Stroh und wenig in den Aehren, und Korn sey besser als Stroh. Sie stehen in dem Wahn, daß sie die Anzahl der Vögel ungemein vermehrten, die ihre Nester in den Bäumen machten, und da sie in Kastilien ohnehin Sperlinge genug hätten, die ihr Getreide verzehrten, so würde es unvernünftig seyn, durch Baumpflanzungen ihnen den Bau ihrer Nester zu erleichtern.

Die Unwissenheit allein kann ein solches Vorurtheil unterhalten. Etwas Besonderes ist, daß die Einwohner der mitternächtlichen und kalten Gegenden in Spanien die Bäume sehr lieben, und an der Unterhaltung ihrer Pflanzungen arbeiten; da hingegen die Bewohner des trocknen und heißen Klima ihnen den Krieg ankündigen, ohne auf die angenehme Kühle und den Nutzen zu sehen, den das Erdreich davon empfinden würde, indem dasselbe weder austrocknen noch verbrennen würde. Sie glauben, daß der Schatten der Bäume zwar die Größe des Halms vermehre, aber die Aehren nicht zur Reife kommen lasse; und da Korn besser sey als Stroh, so müßten sie keine Bäume pflanzen, die Schatten geben. Aber wenn doch nur diese ungeleiteten Schwäzer die Fruchtbarkeit gewisser Länder be-

trachteten, z. E. der Lombardey, wo kein Feld ist, das nicht mit Bäumen eingefasst wäre, so würden sie ihren Irrthum bald einsehen. Ein eben so eingewurzelttes Vorurtheil ist es, daß die Bäume die Vögel, welche das Getreide fressen, vermehren; ein Vorurtheil, das noch thörichter und verächtlicher als jenes ist. Denn die Bäume bringen keine Vögel hervor, und die große Anzahl derselben, welche man gegenwärtig auf einer Ulme sich versammeln sieht, die gewöhnlich einzeln in jedem Dorfe steht, ist nur darum so groß, weil kein Gehölz vorhanden ist, worinn alle diese Vögel sich vertheilen können; und da muß der arme Baum Schuld haben. Und können denn die Vertheidiger dieses Irrthums, bey aller ihrer Halsstarrigkeit, läugnen, daß Valenzia und alle andre Länder, wo der Ackerbau blühet, voller Bäume sind, ohne daß es sich jemand einfallen lasse, zu glauben, daß die Vögel den Pflanzen und Getreide Schaden thun? Der Saame einiger Bäume, und die Insecten, die sich auf diesen Bäumen nähren, dienen gewöhnlich den Vögeln zur Nahrung: aber in Kastilien müssen sich diese kleine Thiere wohl vom Weizen und Gersten nähren, weil sie nichts anders finden. Die Feinde der Bäume gerathen also aus Unwissenheit in die Verlegenheit, die sie vermeiden wollen. Auch die Dürre in Kastilien kömmt größtentheils von der Seltenheit der Bäume her. Denn aus Mangel des Schattens, den sie ertheilen würden, kann die Erde ihre Feuchtigkeit nicht behalten. Die Sonnenstrahlen durchdringen sie unmittelbar nach dem Regen, der Thau der Nacht dunstet aus, sobald der Tag anbricht, die trocknen Winde, welche über die dürren, durch die heißen Sonnenstrahlen versengten Ebenen hinfahren, und durch keinen Schatten gemäßiget werden, nehmen alle Feuchtigkeiten mit sich fort, und führen sie weit weg, bis sie an den entlegenen Bergen einen Wi-

der

Verstand finden. Solchergestalt werden die Ebenen von aller Feuchtigkeit entblößt, und alle diese Beschwerlichkeiten sind der groben Unwissenheit der Ackerleute, und derer, die eine so irrige Meynung vertheidigen, zuzuschreiben. Traurig ist es, daß ihre Grundsätze, die alle Vegetation verderben, die Oberhand haben.

Das Klima von Madrid ist der Fortpflanzung der Bäume nicht entgegen: dieses kann man aus den öffentlichen Spaziergängen und aus den neuen Verbesserungen und Pflanzungen abnehmen. Es ist auch nicht immer so kahl an Bäumen gewesen, als es gegenwärtig ist, vielmehr waren seine Holzungen ehemals berühmt. Die alten Geschichtschreiber reden besonders von den Wäldern und ihrer vortheilhaften Lage für die wilden Thiere, wie aus dem von dem König Alphonsus dem leßtern geschriebenen Buche von der Jägererey erhellet, in welchem der König die Gegend um Madrid wegen ihrer schattichten Lage und großen Gehölze erhebt, die so geschickt zur Hirsch- und wilden Schweinsjagd, ja sogar zur Bärenjagd wären \*).

§ 5

Hier-

\*) Libro de Monteria por G. Argote de Molina 1582. Dieses merkwürdige Buch wurde auf besondern Befehl des Königs Alphonsus aufgesetzt. Argota de Molina ist nur der Herausgeber. Es ist in drey Büchern abgetheilt, und zum richtigen Verstande der Erdbeschreibung jener Zeiten von Kastilien und Leon sehr dienlich. Außer besondern Anweisungen, Hunde zu bändigen und gehörig abzurichten, findet man eine umständliche Nachricht von verschiedenen Wäldern und Situationen, die zur Jagd, besonders zur Jagd der wilden Thiere taugen, welche unter dem Namen Monteria verstanden wird: als der Bären, Hirsche, Wölfe und wilden Schweine, deren Jagd das Vergnügen der spanischen Prinzen war, die sich aus der Jagd der kleinen Thiere, als Rehbocke, Füchse, Warden und Hasen, nichts machten. Der jetzige König belüßigt sich mit der Wolfs- und wilden Lagenjagd.

Hieraus kann man den Schluß machen, daß, wenn man anfienge Bäume zu pflanzen, es bald wieder Holzungen geben würde. Daran ist aber nicht zu gedenken, wenn nicht die Ackerleute und Gärtner ihre Gesinnungen verändern. Vor diesem brachten die Waldungen neue Bäume genug hervor, und konnten sowohl durch Saamen, als durch die Schößlinge aus ihren Wurzeln, unterhalten werden. Der Schatten dieser Bäume und ihre verfaulten Blätter erhielten die Erde in einem Zustande der Hervorbringung, die immer ansehnlicher wurde; aber gegenwärtig, da nichts von alledem da ist, so mußte man zu neuen Mitteln seine Zuflucht nehmen, das Uebel zu ersezen. Ich glaube nicht, daß man vermittelst der Verpflanzung dazu gelangen kann. Dieß ist ein Mittel, das nur Statt findet, wenn man eine schöne Allee zum Spazieren anlegen will, weil die Fibern der Wurzel eines Baums, der in einem Holz ausgegraben worden, wenn sie einmal zerrissen sind, die Erde zum zweytenmal nie so stark durchdringen, daß sie von aller Feuchtigkeit derselben Nutzen ziehen können; folglich ist die Verpflanzung eines Baums gemeiniglich eine unnütze Sache. Meines Erachtens mußte man darauf denken, die Gipfel der unfruchtbaren Hügel mit Bäumen zu bepflanzen. Zu dem Ende mußte man aus der großen Anzahl derer, die sich um Madrid finden, diejenigen wählen, wo sich in einer geringen Tiefe Wasser findet. So findet man z. E. auf den Anhöhen von *Vivalcero* das Wasser sehr nahe unter der Dammerde, und auf der Höhe des Nonnenklosters von *St. Franciscus de Sales* ist es hundert und funfzig Fuß tief. Wenn man eine hydraulische Karte von den Gegenden um Madrid hätte, so würde sie dazu sehr nützlich seyn, weil sie die Tiefe, in welcher sich das Wasser an jedem Orte befindet, anzeigen würde.

Unter den Bäumen, die auf diesen Hügeln fortkommen könnten, glaube ich, würde keiner besser seyn, als der Schotendorn und die americanische Acacie, die gemeiniglich in Frankreich gezogen werden: 1) weil sie leicht durch Säen fortkommen; 2) weil sie in jedem Boden, so unbebauet, undankbar und schlecht er auch seyn mag, leicht fortkommen und lange dauern; 3) weil sie, wenn sie einmal Wurzel geschlagen, weder Sorgfalt noch Begießen erfordern; 4) weil die Blätter lebhaft grün, sehr schön, so groß, weich und nährend sind, als die Blätter des spanischen Klee, womit die Pferde in dem Königreich Valenzia gefüttert werden. Mit einem Wort, der Versuch würde wenig kosten, weil nichts in größerm Ueberfluß vorhanden ist, als schlechtes unbebauetes Land.

Der seit einigen Jahren gemachten Verbesserungen will ich nicht erwähnen. Doch verdienen die neuen Einrichtungen und die Erweiterung der Handlung mit ihren americanischen Colonien bemerkt zu werden; besonders der offne und freye Handel mit einander, der den Provinzen Peru, Neuspanien, Guatimala und dem Königreich Granada in America 1764 zugestanden worden. Um diesen Plan noch vollständiger zu machen, und den Umgang mit Europa zu erleichtern, wurden acht Paquetboote zu Corunna, zu Uebringung der Briefe erbauet, davon den ersten Tag eines jeden Monats eines nach Havana abgehen sollte. Das erste Paquetboot, Namens Cortes, segelte den 1 November 1764. Fünf Paquetboote wurden eingerichtet, von Havana nach Veracruz zu segeln, von wannen eine Poststraße bis Mexico mit den gehörigen Nebenwegen und Communicationen mit den andern Provinzen angelegt wurde, so daß alle Monate Briefe von diesen entlegenen Plätzen, und oft früher als von europäischen Höfen ankommen. Zu Portoricco wurden

den vier Galioten ausgerüstet, zu der Correspondenz von Terra firma und Peru, die mit den Paquetbooten von Corunna kommenden Briefe in Empfang zu nehmen und die Antworten zurückzubringen, durch welches Mittel sie die Briefe von Carthagena und Santa Fe so geschwind als von Havana empfangen. Zu Carthagena bekamen auch zwey Galioten ihre Station zu dem Briefwechsel zwischen Porto bello und Panama. Diesen Vortheil noch weiter gegen Mittag auszubreiten, wurden 1767 sechs Paquetboote ausgerüstet, von Corunna nach dem Flusse Plata und der Stadt Buenos Ayres zu segeln, von wannen jährlich sechs Expressen mit den Briefen nach Peru, Chili und andern Provinzen dieser weitläufigen Staaten abgehen. Dieses alles ist mit so vielem Fleiß und Lebhaftigkeit betrieben worden, daß über die berühmten Gebirge Cordillera in Chili Communicationen zwischen diesem Reich und Peru eröffnet, und eine regelmäßige Post für Briefe nach den entferntesten Dörtern unterhalten worden, wo man ehemals nicht einmal einen Begriff von einem Postamte hatte. Zur Betreibung dieser Einrichtung unterhält das Oberpostamt 25 Fahrzeuge, als: 14 von Corunna nach Havana, Montevideo und Buenos Ayres; 5 von Havana nach Veracruz; 4 von Portoriccio nach Carthagena, und 2 von Carthagena nach Porto bello.

Das königliche Naturaliencabinet zu Madrid wurde auf königlichen Befehl 1775 dem Publico eröffnet. Es war zu demselben ein schönes Haus erkaufte worden, dessen unterster Stock der königlichen Akademie von San Fernando angewiesen wurde; der zweyte wurde zu einer großen Sammlung natürlicher Seltenheiten bestimmt, welche Don Pedro Davila \*), ein gebor-

\*) S. Catalogue des curiosités du cabinet de Davila, 3 Tomes avec figures, Paris 1767.

geborner Peruaner, in Paris gesammelt hatte. Der König hatte dieselben angenommen, und ihn zum Aufseher darüber ernennet, wie er denn auch die Kosten trug, sie von Paris zu überbringen. Alles ist in eine nette und zierliche Ordnung gebracht, und die Gemächer werden wöchentlich zweymal für das Publicum eröffnet, und außerdem fremden Standespersonen besonders gezeigt.

Die Sammlung von Thieren und Vögeln ist noch nicht groß, kann aber allmählich zunehmen, wenn man dafür sorgt, diejenigen, welche ihre americanischen Colonien hervorbringen, kommen zu lassen. Es findet sich hier das Skelet eines Elephanten, der kürzlich in Madrid gestorben ist, ingleichen ein ausgestopfter kleiner americanischer Ochse, den Herr von Buffon Zebu, und die Spanier Zebulo nennen \*). Der große Ameisenbär, des Linneus *Myrmecophaga jubata*, dem die Spanier den Namen *Osa palmera* geben, lebte 1776 in Madrid, und wird nun ausgestopft in diesem Cabinete aufgehoben. Die Leute, die ihn von Buenos Ayres brachten, sagten, er sey von dem Ameisenfresser unterschieden, der nur von Ameisen und andern Insecten lebte, da hingegen dieser auch vier bis fünf Pfund Fleisch verzehrte, wenn es in kleine Stücken zerschnitten würde. Dieses Thier ist von der Schnauze bis zu dem äußersten Ende des Schwanzes zwey Yarden \*\*) lang und zwey Fuß hoch. Der Kopf ist sehr klein, die Schnauze lang und dünne; die Zunge sieht fast einem

Wurm

\*) Vor drey oder vier Jahren war ein lebendiger Zebulo zu Aranjuez. In dem Garten daselbst sind zwey Wasserbehälter. In einem derselben ist ein kleiner Elephant, aus dessen Rüssel Wasser fließt, in dem andern ein Zebulo.

\*\*) Eine Yarde hat beynähe  $1\frac{1}{2}$  Brabander und  $1\frac{1}{2}$  Leipziger Ellen. U.

Burm ähnlich, und ist über sechzehn Zoll lang. Der Körper ist mit einem langen dunkelbraunen Haar bedeckt; auf den Schultern hat es weiße Streifen, und wenn es schläft, so bedeckt es den Körper mit dem Schwanz.

Der mineralische Theil des Cabinets, der kostbare Steine, Marmor, Erze u. dgl. enthält, ist sehr vollkommen. Unter andern Seltenheiten findet sich ein Stück Gold von 22 Karat der Feine, welches sechzehn Mark, vier Unzen, vier Ochavos spanisches Gewicht wog, in Kalifornia gefunden, und dem Könige als ein annehmenswürdiges Geschenk von dem Unterkönig von Mexico \*) gesendet wurde; ingleichen verschiedene sonderbare Proben von Silbererz aus dem Bergwerke Guadalcanal in Estremadura, von der Art, die Rosicker genennet wird.

Proben von mericanischem und peruanischem Hausgeräthe, Vasen u. dgl. in Erdenwaare, von der Art, welche die Spanier Barra nennen, von elendem Geschmack und Ausführung. Ingleichen einige Producte aus Orabeite, welches von den Spaniern Amath genennet wird.

Eine seltene Sammlung von Vasen, Becken, Wasserkannen, Bechern, Tellern und Zierrathen von dem feinsten Agath, Amethyst, Bergkrystall u. s. w. in Gold und Email gefaßt, nebst Cameen, geschnittenen Steinen u. dgl. im zierlichen Geschmack und von der schönsten Arbeit, welche Philipp der fünfte aus Frankreich mit-

\*) Der Unterkönig gab im Junius 1771 zu Mexico einen sehr selten gewordenen Tractat heraus, betitelt: *Noticia breve de la Expedición militar de Sonora y Cinaleo, su Exito felix y ventajoso estado, en que por consecuencia de ello se ha paesto ambas provincias.* Man sehe eine weitere Nachricht davon in Robertsons Geschichte von America 2ter Band.

mitgebracht haben soll. Auch ist hier eine schätzbare Sammlung von Büchern und Kupferstichen, die von besagtem Don Pedro Davila noch täglich vermehrt werden.

Wenn ich von Malereyen und Bildhauerarbeit reden wollte, so wäre hier der rechte Ort, die schönen Gemälde in dem königlichen Palast und in den Häusern des Adels zu Madrid zu beschreiben; aber ich übergehe solche desto mehr mit Stillschweigen, da neue Reisende die vortrefflichsten dieser Gemälde beschrieben haben. Ich will nur anmerken, daß ein neuerer Schriftsteller, der einige Zeit zu Madrid zugebracht hat, wenn er von der Kirche der Heimsuchung, las Salesas genannt, wo der letzte verstorbene König Ferdinand und seine Gemahlinn begraben sind, redet, uns erzählt, daß an dem hohen Altar eine schöne Kopie von Raphaels Verkündung Christi ist, da es doch vielmehr ein gutes Gemälde von der Heimsuchung ist, in Anspielung auf den Namen der Kirche, von Franz de Muro zu Neapolis. Hingegen ist eine sehr vortreffliche Kopie von Raphaels Verkündung in einer andern Kirche zu sehen, die dem Kloster der H. Teresa gehört, und von dem Prinzen von Astillona, dem Stifter desselben, geschenkt ist, der es für ein Original Raphaels hielt, und auf zehntausend Pistolen schätzte. Man glaubt, daß es von Julio Romano, dem geschicktesten und Lieblingschüler Raphaels, gefertigt worden sey. Besagter Schriftsteller nennet ebenfalls, wenn er von den Gemälden in dem Saal de los Reyes zu Buen Retiro redet, ein Stück Santa Cruz, der Genf zu Hülfe kömmt (Santa Cruz succouring Geneva), da es doch die Uebergabe von Genua an diesen Officier, und unter andern historischen Stücken jener Zeiten, die er biblische Vorstellungen aus dem alten Testament nennet, aufgestellt ist.

Die schöne Bildsäule von Philipp dem vierten zu Pferde von Tacca von Florenz, die in einem kleinen Blumengarten vom Retiro steht, ist der höchsten Bewunderung werth. Die Stellung des Pferdes ist zum Erstaunen kühn, mit beyden Vorderfüßen in der Luft, und wurde nach einem Gemälde von Velasquez gemacht, das zu dem Ende nach Italien gesandt wurde. Wie es die florentinischen Künstler sahen, sagten sie alle einstimmig, die Ausführung sey unmöglich; Tacca aber brachte mit Galileos Beystand die Grundsätze des Gleichgewichts in Anwendung, und es gelang ihm wider Erwarten. Dieser unglückliche Künstler starb bald darauf vor Gram, wegen der Begegnung, die ihm von des Großherzogs Minister, dieser Statue halber, widerfuhr: aber sein ältester Sohn Ferdinand kam nach Madrid, setzte die aus drey Stücken bestehende Bildsäule zusammen, und stellte sie ordentlich auf. Zu dem Fuß derselben waren 656 Quintal, jeden von 128 Pfund Metall, gebraucht. Ihre Höhe ist, mit Einschluß des Fußgestelles, 84 Palmen \*). In einem Verzeichniß der Sachen zu Retiro wird sie auf vierzigtausend Pistolen geschätzt; eine erstaunende Summe, und weit mehr, als sie je gekostet haben kann. Vor einigen Jahren wurde der Vorschlag gethan, diese Bildsäule nach einem Platz zu versetzen, wo sie mehr ins Auge fiel, aber der damalige erste Minister, Marquis von Grimaldi, wandte dagegen ein, man müsse dem Hause Oesterreich keine Achtung erweisen; wenn der Kopf Philipps in Karls des dritten Haupt verändert werden könnte, so hätte er nichts dawider.

Tacca

\*) Eine Palme ist 94 franz. Linien lang, also gehen bey nahe 12 Palmen auf einen rheinländischen Fuß. U.

Tacca vollendete auch Philipps des dritten Bildsäule zu Pferde in der Casa del Campo, die Johann von Bologna bey seinem Tode unvollkommen gelassen hatte. Sie wurde 1616 von Anton Guidi, des Tacca Schwager, in Begleitung des Andreas Tacca, eines andern Bruders des Bildgießers, nebst dem vergoldeten metallenen Crucifix, das auf dem Altar des Pantheon im Escorial aufgestellt worden, nach Madrid gebracht. Die Erwähnung des Retiro führt mich natürlich zu den angenehmen Gärten dieses Palastes, und zu der Menagerie, wo unter andern Seltenheiten ein Falke mit einem Kamm von Caraccas ist. Dieser seltene Vogel, der von der Größe eines Pfau ist, erhebet seine Federn auf dem Kopf wie einen Kamm, und hat einen krummen Schnabel. Der untere Schnabel ist fast gerade. Sein Rücken, Flügel und Hals sind schwarz, der Bauch weiß, der Schwanz unterscheidet sich durch vier aschfarbige parallellaufende Streifen; Linneus ist diesen Vogel übergangen, und hat ihn nicht beschrieben \*).

\*) Falco cristatus – Corpus magnitudine gallo – pavonis, caput crista verticali ornatum, temporum genarumque pennis erectis cinereis; rostrum aduncum, cera nigra, mandibula inferiore rectiuscula; dorsum, alae, gulaque nigrae, abdomen album, cauda fasciis quatuor cinereis transversis; ob animalis ferociam rectrices numerare non licuit. Habitat in Carracas. Nulla huius novae speciei mentio facta est a Clarissimo Linnaco. Siehe die beigefügte Kupfertafel.

\* \* \* \* \*

## Achter Brief.

### Beschreibung des Palastes und der Gärten von Aranjuez.

Das königliche Lustschloß Aranjuez, sieben Meilen von Madrid, zu welchem kürzlich ein sehr vorzüglicher Weg angelegt worden, hat eine angenehme Lage an dem Zusammenfluß der Flüsse Tagus und Jarama, die durch die Gärten strömen, und dieser reizenden Gegend, wo Natur und Kunst mit der angenehmsten ländlichen Einsalt verbunden sind, neue Schönheit verleihen. An einer Seite geben schöne Alleen stattlicher Eichen und hoher Ulmen die richtigsten Begriffe der Größe, und zugleich den erquickendsten Schatten: und wenn man an der andern Seite die plötzlichen Veränderungen von Ebenen und Wildnissen, die durch das Dickicht brechende Wasserfälle, die melodischen Lieder unzähliger Vögel, die in diesem kühlen Aufenthalt Schutz finden, die gelegentliche Erscheinung des Monarchen, in Begleitung der Großen des Reichs, bemerkt, so erfüllen diese vereinigten und in einem Punct zusammenfließenden Gegenstände die Einbildungskraft mit angenehmen Begriffen, und drücken dem Gemüth eines Reisenden tausend angenehme Empfindungen ein, besonders im Frühling, wenn alles in schönster Blüthe und Vollkommenheit ist, und veranlassen ihn, Aranjuez für einen der schönsten Plätze in Europa zu halten.

Der ganze Garten ist in drey Abschnitte abgetheilt, welche durch die Namen la huerta Valenciana \*), los delei-

\*) Unter dem Namen huerta wird ein Baum- oder Obstgarten verstanden, jedoch mit der größten Mannichfaltig-

deleites und el cortijo unterschieden sind. In der Suerta Valenciana werden Ackerbau und Gärtnerey, wie in der fruchtbaren Provinz Valencia, getrieben, und mit Pferden gepflügt. In dem Cortijo gebraucht man Ochsen wie in Andalusien, und an andern Plätzen wird der Boden mit Mauleseln aufgekrast, wie noch an einigen Orten in Spanien im Gebrauch ist. Man mag hinsehen wo man will, so wird durch eine beständige Abwechselung das Auge ergötzt und das Gemüth entzückt. In diesem Augenblick sieht man einen starken Büffel seine schwere Bürde ziehen; in dem folgenden erscheint das langsame Kameel mit seiner gewichtvollen Last; und das schnelle Zebrahier hüpfet mit seinem gestreiften Gewand über die Ebne. Nähert man sich dem Landhause, so findet man alle Gegenstände der Bequemlichkeit, und in dem Milchhause alle Grade der Nettigkeit. Die holländische Kuh genießt einer fetteren Weide; die Zuchtstuten beleben die Landschaft ungemeyn, und die Ställe sind der vortrefflichsten Pferde voll. Hier werden einige Kameele gezogen, Lasten zu tragen, und viele Büffel, welche Karren ziehen. Der König hat einen Stall für die Beschäler, Casa del Monte genannt. Zu Villa Mayor, drey Meilen von Aranjuez, auf dem Wege nach Toledo, werden die berühmten Esel, Burros Padres genannt, unterhalten. Ein unermessliches Gewächshaus faßt alle Arten von Bäumen und Pflanzen in sich. Eine Ceder vom Libanon, die vor zwanzig Jahren nur ein Zweig war, ist gegenwärtig dreyßig Fuß hoch. Der Garten, Isla (die Insel) genannt, ist besonders schön und ländlich. Der Judasbaum, den die Spanier Arbol de Amor

G 2

(Baum

tigkeit der Cultur. Einen Blumengarten zur Zierde bey einem Palast oder adelichem Sitz nennen die Spanier wie im Französischen jardin.

(Baum der Liebe) nennen, ist hie und da zerstreuet, und giebt zeitig im Frühling einen sehr guten Anblick; wenn er von Blumen bedeckt ist, ohne ein einziges Blatt zu haben. An dem Ufer der Insel sind zur Belustigung der königlichen Familie zierliche Yachten. Die schöne Allee, welche auch zu einem öffentlichen Spaziergang dient, und Calle de la Reyna (der Königin Straße) genannt wird, hat zu Versailles ihres gleichen nicht. Der große Blumengarten an der einen Seite macht den Spaziergang am Abend höchst angenehm, und wenn ich die Menge der Blumen und Früchte erwähnen wollte, so würde ich zu weitläufig werden. Im Jahr 1778 sind sehr viele Ulmen und Eichen gepflanzt worden. Man sagt von 101000, worinn Weinstöcke, Delbäume, Stauden u. dgl. mit begriffen seyn müssen. Man hat auch kürzlich angefangen, Ananas zu pflanzen, welche man sonst im ganzen Reich nicht kennet. Unter den vielen schönen Bäumen ist der Lotus (*Celtis* Linn.) einer der schönsten, und ein sehr großer Baum von angenehmen Ansehen.

Um die Mittagsstunde, wenn die angenehme Morgenkühlung vorüber ist, werden sowohl die schattichten Spaziergänge nahe bey dem Palast ein Gegenstand einer besondern Wollust, als die zierlichen Springbrunnen, deren spielende Wasser die Luft abkühlen. Wer die angenehmen Augenblicke genossen hat, die in anmuthigen Unterredungen unter diesen schattichten Lauben vergehen, wird gewiß von ihrer unvergleichlichen Wirkung, unabhängig von jeder Idee der neuen Verbesserungen, oder einer Kritik der Springbrunnen und Wasserwerke, bezaubert werden. Die Nachtigall und der Guckguck werden hier Ausgangs April gehöret. Der zierliche Vogel, der Bienenesser, den die Spanier *Abejaruro* und Linneus *merops apiafter* nennen, von dem unsere Reisende sagen, er komme nicht weiter von Süden

Süden als Andalusien, hecht nicht nur zu Aranjuez, und hält sich das ganze Jahr dort auf, sondern wird auch zu St. Ildefonse gefunden, welches noch zwanzig Meilen nördlicher liegt. Auch sieht man hier den Bananavogel, der bey Edwards Icterus, bey Catesby und Linneus Oriolus heißt, von den Spaniern oropendulo, von den Franzosen auriot, und von den Engländern golden thrush genennet wird; ein schöner Vogel mit einem glänzenden gelben Federbusche. Unter der großen Mannichfaltigkeit von Vögeln in diesen Gebüschten ist einer von der Größe eines Guckucks, von einer schönen Purpurfarbe, der Pito genennet wird. So abwechselnde Gegenstände mußten nothwendig das Genie und Feuer der spanischen Schriftsteller rege machen. Ich meines Theils stimme dem zierlichen Dichter Don Gomez de Zapia willig bey, der sie in einem Gedicht, wovon folgende Zeilen der Anfang sind, so natürlich beschreibt:

En lo mejor de la felice España  
 Do el rio Tajo tertia su corrida  
 Yeon sus cristalinas aguas bana  
 La tierra, entre las tierras escojida  
 Esta una vega de belleza estrana  
 Toda de verde yerba entretejida  
 Donde natura y arte en competencia  
 Lo ultimo pusieron de potencia \*).

Der Palast, der ein altes Gebäude mit verschiedenen Zusätzen ist, hat mehr Aehnlichkeit mit einem Jagd-  
 hause, zu welchem es Philipp der zwenyte bestimmte,  
 als zu einem königlichen Landsitz; auch ist in den Gemächern nichts besonders, das uns von dem Genuß so vieler schöner Gegenstände außerhalb desselben abziehen  
 B 3 könnte.

\*.) Parnasso español, Tom. 3. Madrid 1773.

Könnte. Die neuen Flügel des Palastes sind vollendet: in einem ist ein Schauspielhaus, in dem andern eine Kapelle. Ein Theil der Decke des erstern ist von Mengs gemalt, der 1779 in Rom auch eine heilige Familie für den hohen Altar in der Kapelle verfertigte.

In dem Gemach al Cabineto antiguo sind sieben schöne Gemälde von Lucas Jordan, und sechs in dem Zimmer de los Mayordomos; besonders wird eines durchgehends bewundert, welches einige Thiere vorstellt, welche dem Orpheus zuhören, und von dem Ton seiner Leher bewegt zu seyn scheinen. Die Portraits des Großherzogs und der Großherzoginn von Toscana von Mengs sind in einem neuen Gemach des königlichen Puszimmers. In der Kapelle über dem großen Altar ist ein schönes Gemälde der Verkündigung von Titian, welches er Karl dem fünften überreichte, und nach des Kaisers Tode von dem Kloster Just hieher gebracht wurde. Das Porcellan Cabinet, wo verschiedene große Stücke von des Königs eigener Manufaktur sind, ist gleichfalls ein Gegenstand der Neugier eines Reisenden. Auch sind zu Aranjuez 21 Kornmagazine unter der Erde, in der Gestalt eines umgekehrten Kegels, die jedes 1000 bis 1500 Fanegas in sich fassen, und das Korn Jahre lang trocken erhalten. Mit einem Wort, dieser reizende Ort ist Karl dem dritten höchst verpflichtet, daß er alles in seinen gegenwärtigen schönen Zustand versetzt, und den neuen Weg von Madrid, und die ansehnliche steinerne Brücke über die Jarama machen lassen. Wenn der Entwurf, an jeder Seite des Wegs Bäume zu pflanzen, fortgesetzt wird, so wird die Größe desselben sehr vermehrt.

Der Ingenieur-Capitain, Don Domingo de Aguirre, hat einen topographischen Plan von Aranjuez und den Verbesserungen in sechzehn Blättern, und Aussichten in acht Blättern verfertigt. Mit einem Wort,

Wort, diese ländlichen Orter haben so viele Reize, daß sie nothwendig jeder Einbildungskraft gefallen und allgemeinen Beyfall finden müssen, wie sich Leonardo De Argenfola in einem kleinen Gedicht zum Lobe dieser Gärten glücklich ausgedrückt hat.

Qualquiera aqui su condicion aplica  
 Aunque su origen trayga de otra parte  
 Do el sol menos, o mas se comunica.

Aber das ist nur von der rechten, ihrer Lage angemessenen Jahreszeit zu verstehen; denn da sie in einem von Bergen umgebenen Grunde liegen, so ist die Luft eingeschränkt. Hierzu kommt das viele Wasser und die zahlreichen Pflanzungen; dadurch wird die Gegend fieberhaft, wenn die heiße Bitterung anfängt: weswegen der Hof sich gemeiniglich um das Ende des May von hier begiebt, und bald darauf nach St. Ildefonse geht, welches zwischen den Gebirgen von Guadarrama hoch liegt, wo alsdann ein neuer Frühling angeht, und während der brennenden Sommerhitze eine reine erfrischende Luft ist.

An dem Wege zwischen Aranjuez und Toledo, ängleichen an dem Ufer des Tagus, wächst viel Süßholz; hier findet man auch das Rohr, dessen sich die Römer zum Schreiben bedienten, und welchem Martial in einem Epigramm an den gewesenen Prätor in Spanien ein Gedächtniß gestiftet.

Nos Celtas, Macer, et truces Iberos  
 Cum desiderio tui petemus.

Sed quocumque tamen feretur, illic  
 Piscosi Calamo Tagi, notata

Macrum, pagina nostra nominabit.

Lib. X.

Das Schloß Aceca, welches zu der Gerichtsbarkeit von Aranjuez gehört, wird zwar in guter Ordnung unterhalten, ist aber wegen seines vorigen Rufs und Alterthums merkwürdiger, als wegen eines andern Umstandes. Sein Bezirk soll ehemals einer jüdischen Colonie von Toledo zugehörig gewesen seyn, und den Namen von der durch Josua bevölkerten Stadt Azeba erhalten haben. Das ist ausgemacht, daß die Juden in vorigen Zeiten in Spanien in großem Ansehen gewesen, daß sie auch sogar im Jahr 686 unter dem gothischen Könige Ervigius die Kühnheit gehabt, den König überreden zu wollen, daß der Messias nicht gekommen sey. Ihre Nachkommen pflanzten viele Jahre hernach Fabeln fort, und gaben vor, daß sie nicht von den Juden herstammten, die den Heiland gekreuzigt hätten, um dadurch ihr hohes Alterthum zu erweisen, und die Vorwürfe der Spanier abzulehnen \*).

Neun-

\*) Sandoval, Bischof von Pampelona, erzählt, als König Alphonsus die Stadt Toledo erobert habe, so habe er sie voller Juden gefunden, welche dem Monarchen zwey Briefe in hebräischer und arabischer Sprache gezeigt hätten, deren einer von der Synagoge zu Jerusalem an die zu Toledo geschrieben worden war, worinn sie ihnen von Jesu Christo Nachricht gaben, und sie um Rath fragten, ob sie ihn zum Tode bringen sollten? der andre aber die Antwort der Juden von Toledo enthielt, darinn sie es abgerathen hatten. Galifer, König von Toledo, hatte solche aus dem Hebräischen ins Arabische übersezen lassen, und Alphonsus verordnete, sie in die lateinische und spanische Sprache zu übersezen; und sie waren 1494 noch in den Archiven von Toledo aufgehoben. Julian, Erzpriester von St. Just, übersezte sie, und sie kamen nachher in verschiedene Hände. Die Antwort der Juden ist datirt, Toledo, den 14 des Monden Nisan, Aera des Cæ'ars 18 und des Augustus Octavianus 71. Von der Aechtheit dieser Briefe, spricht der Bischof von Pampelona, weiß ich weiter nichts, als daß sie in den Archiven von

## Neunter Brief.

### Beschreibung der Bäder und mineralischen Wasser zu Trillo.

Rein Land hat einen solchen Ueberfluß an warmen Bädern und den vortrefflichsten mineralischen Wassern, als Spanien, und man fängt jetzt an, ihre Eigenschaften zu untersuchen. Besonders haben die zu Trillo seit kurzem die Aufmerksamkeit der Regierung ungemein beschäftigt, und wir sind von ihren Tugenden und Eigenschaften genauer unterrichtet worden. Das Dorf Trillo in Neukastilien liegt siebzehn Meilen von Madrid, auf der neuen kürzlich dahin gemachten Landstraße, an dem nördlichen Ufer des Tagus, zwey Meilen südwärts von Siguenza. Das Dorf la Puerta ist eine Meile östlich, und die Stadt Gualda ungefähr eben so weit westlich. Das Land ist bergigt, giebt wenig Korn oder Früchte, hat wenig Weinberge und sehr viel Wild. Der Tagus hat einen Ueberfluß an Fischen, als Forellen, Aalen und Barben; über den Fluß geht eine steinerne Brücke von einem Bogen von fester Bauart, sie ist schon ziemlich alt, denn sie war schon da, als 1558 die ersten Untersuchungen dieser Gegend angestellt wurden \*). Ein kleiner Fluß kömmt von Cifuentes, und fällt bey Trillo in den Tagus.

G 5

Che-

von Toledo in demselben Styl und Sprache gefunden worden, als ich sie mitgetheilt habe. — S. Historia de los Reyes de Castilla y Leon, por Don Fr. Prudencio de Sandoval. Obispo de Pamplona. En Pamplona 1615.

\* ) Ambrosio Morales in den Antiquedades de las ciudades de España, Alcalá de Henares 1575, giebt besonders Nachricht von Trillo.

Ehemals war der Ort wegen der Wassermühlen berühmt, die das den Strom herunterkommende Holz sägten, welches ein Hauptzweig der Industrie der Einwohner war. Aber 1710 den 30 December erhielten sie einen Besuch von 1400 Engländern, die bey der zum Besten des Erzherzogs von Oesterreich in Spanien stehenden Armee dienten, hier sieben Tage standen und ansehnliche Brandschakungen ausschrieben; ihnen folgten 8000 Portugiesen unter dem Grafen von Atalaya, als ihre Bundesgenossen, welche das Land verheerten und den Ort plünderten; von dreyen Sägemühlen blieb nur eine stehen, die nachher unbrauchbar geworden ist. Die Einwohner minderten sich, und die wenigen überbleibenden geriethen aus einem Stande des Ueberflusses und der Bequemlichkeit in äußerste Armuth und Noth: ob sie gleich an einem Ort lebten, wo das Klima besonders gemäsigt, die Luft rein, an Lebensmitteln ein Ueberfluß, das Hammelfleisch gar vortreflich ist, und eine schöne Quelle weichen Wassers nahe bey dem Dorfe fließt.

Die Bäder liegen an der andern Seite des Tagus den Fluß hinauf, auf eine englische Meile weit; von der Brücke führt ein angenehmer Weg dahin, mit einer Allee von Bäumen, durch eine anmuthige schattichte Gegend, wo das Wirbeln der Nachtigallen und die musikalischen Noten verschiedner anderer Singvögel den Kranken ergößen, und seine Ankunft bey diesen heilsamen Bädern bewillkommen. Jetzt werden Gasthöfe zur Aufnahme der Gesellschaften gebauet, und alle Einrichtungen zur Bequemlichkeit der Kranken gemacht. Das Wasser ist genau untersucht, und auf königlichen Befehl eine Deputation niedergesetzt, alles mit der größten Förmlichkeit zu betreiben, in welcher Don Miguel Maria de Nava, Dechant des Raths und der Kammer zu Kastilien, den Vorsiß hat, und Dr. Casimir

Orz

Ortega, Mitglied der königlichen Societät und königlicher Professor der Botanik zu Madrid, ihm Beystand leistet, der auch die Verhandlungen dieser zu Trillo gehaltenen Versammlung durch den Druck bekannt gemacht hat, aus welchem schön geschriebnen Tractat ich folgende Nachricht gesammelt habe \*).

Die Bäder liegen in einer kleinen Entfernung von dem Ufer des Flusses auf einer Wiese an dem Fuß eines Hügel, der durch seine Lage gegen Osten den größten Theil des Morgens einen erquickenden Schatten giebt. Die Bäder sind folgendermaßen eingetheilt:

Das Königsbad hat vier besondere Bäder, die alle gleich bequem und hübsch mit allem Zubehör versehen sind.

Der Gräfinn Bad führt diesen Namen nach der Gemahlinn des Grafen Cifuentes, Herrn des Orts. Es ist dicht an dem Fluß, aber gut gebauet und sehr fest, um dem Strom widerstehen zu können, auch mit allen Bequemlichkeiten und Vorzügen versehen.

Das Bad Discuia ist vierhundert Schritt von dem Königsbade, und hat diesen Namen erhalten, weil sich die Armen desselben in Krankheiten der Haut hauptsächlich bedienen, in welchen es sehr heilsam ist. Gegenwärtig wird ein Wohnhaus zum Dienst der Badenden mit

\*) Tratado de las aguas termales de Trillo escrito de orden de Ray por el Dr. Casimiro Ortega. Madrid 1778. Der gelehrte Doctor Ortega war vor einigen Jahren in England, wo er wohl bekannt ist. Außer den Wassern werden auch die von Ribas, nicht weit von dem Berge Nuestra Señora de Turia, nahe bey den Pyrenäen von Katalonien, im Frühling und Herbst, besonders von Personen, die mit dem Stein beschwert sind, fleißig besucht, ingleichen der Brunnen von Paterna in den Gebirgen Alpujaren zu Granada, welcher aguas agrias, der Sauerbrunn, genannt wird.

mit einer guten Vertheilung von Zimmern, und zu einem solchen Platz erforderlichen Bequemlichkeiten, erbauet, und zu mehrerer Verschönerung der Bäder ist rund umher der schöne wohlriechende Baum aus dem königlichen botanischen Garten in Madrid gepflanzt worden, der unter dem Namen *robinia pseudo acacia*, des falschen oder americanischen Schotendorns, bekannt ist.

Nachdem sich Dr. Ortega auf Macquer und andere berühmte Scheidekünstler beruft, die alle darinn übereinstimmen, daß die Auflösung des Wassers das Schwerste in der Chemie sey, weil es die Verbindung entdecken soll, welche die Natur durch langsame und geheime Schritte im Wasser und andern Substanzen in ihren verborgensten und verdecktesten Bewegungen hervorbringt; so geht er zur Auflösung des Wassers von Trillo fort, macht aber vorher noch einige Anmerkungen und Kritiken über die Schriften des Dr. Limon Montezro, über die mineralischen Wasser in Spanien, die er am Schluß des vorigen Jahrhunderts, unter dem Titel: *Espejo cristallino de todas las aguas minerales de España*, herausgab. Er widerspricht der Behauptung desselben, daß sie salpeter-, alaub- oder schwefelartig sind, und beschließt seine Auflösung mit folgenden Satz:

Daß dieses Wasser fünf Substanzen hat, zwey flüchtige und drey fixe; nämlich einen phlogistischen Dunst, der außerordentlich schmerzstillend, durchdringend und für die Nerven heilsam ist; eine mäßige Quantität von einem nicht gerinnenden Spiritus oder Gas; Kalkerde; gemein Salz; und Selenitsalz; und daß man zu jedem Pfund Wasser von sechzehn Unzen  $25\frac{1}{2}$  Gran fixer Theile rechnen kann. Diese Berechnung wurde nach einer beträchtlichen Ausdünstung des Wassers von ungefähr einem Quintal gemacht, welches für die beste Methode gehalten wurde, bey der man sich weit weniger,

ger, als bey Versuchen mit kleinen Quantitäten, irren konnte. Es wurde ferner beobachtet, daß von den  $25\frac{1}{2}$  Gran firen Theilen, die sich in einem Pfund Wasser befinden, beynahе vierzehn Gran gemein Salz, drey Gran Selenitsalz und acht und ein halber Gran verzehrender Erde sind. Um größerer Genauigkeit willen wollen wir es folgendergestalt ausdrücken:

- 13  $\frac{3}{10}\frac{2}{10}\frac{7}{10}$  Gran gemein Salz,  
 2  $\frac{7}{10}\frac{8}{10}\frac{5}{10}$  Gran Selenitsalz,  
 8  $\frac{3}{10}\frac{2}{10}\frac{7}{10}$  Gran verzehrende Erde.

Gleiches Verhältniß mit einer sehr geringen Abweichung wurde auch von Don Manuel Joachim Enriquez de Paiva, königlichem Demonstrator des chemischen Laboratorii zu Coimbra in Portugal, beobachtet.

Dr. Ortega bemerkt, daß dieses Wasser so leicht ist, daß es mit destillirtem Wasser, dem reinsten, das wir kennen, verglichen werden kann, daraus man desto leichter auf seine Wirkungen schließen kann — ferner, daß die Hitze des Wassers der Hitze des Bluts eines gesunden Menschen nicht gleich sey, und dem laulichsten Grade, der von den Aerzten in künstlichen Bädern vorgeschrieben wird, nahe komme.

Das Bad der Prinzessin ist das kräftigste, wenigstens hat es das meiste Phlogiston, und ist daher den Krankheiten, wo die Wirkksamkeit dieses Principis verlangt wird, angemessen. Das Königsbad und der Gräfinn Bad haben kaum etwas von phlogistischem Dunst. Diese Veränderung macht sie den Badenden noch angenehmer, und in verschiedenen Krankheiten heilsam. Hingegen das Discinabad führt hauptsächlich eine Menge Phlogiston bey sich, und ist für die Krankheiten der Armen, wie schon angemerkt worden, besonders dienlich. Endlich so sind die beyden Theile von Phlo-

Phlogiston und nicht gerinnendem Spiritus (gas) in diesem Wasser von einer so flüchtigen Natur, daß zwischen der Quelle und dem Bade ein merklicher Unterschied von denen verspürt wird, die es zur Stelle, oder in einer Entfernung gebrauchen. Dieses zeigt, wie sehr es ausdunstet, wenn es verfahren wird; daher sollte der Brunn nicht in irdenen Krügen, sondern nur in Bou- teillen oder Flaschen, mit einem guten Stöpsel versehen und sorgfältig versiegelt, versandt werden.

Dies ist der Inhalt einer öffentlichen Rede, welche Dr. Ortega vor einer zahlreichen Versammlung zu Trillo hielt, und nachher auf Erlaubniß des Raths von Kastilien, Kraft ihres Decrets vom 11 April 1778, in Druck gab. Es sind einige unbedeutende Fälle angeführt, unter denen der Dechant des Raths, Don Miguel Maria de Nava, oben an steht, der von diesem Wasser großen Nutzen fand, dem der Graf von Cifuentes, ein Grand von Spanien, und viele andere Edelleute und Standespersonen, nicht weniger verschiedene berühmte Aerzte, Wundärzte und Apotheker folgen, die alle einstimmig das Wasser von Trillo loben, und die davon erzählten Facta mit ihrer Namensunterschrift bestätigen.

Nur einen Fall will ich herausheben, den Dr. Ortega eingerückt, und wörtlich von Dr. Mendoza, Arzt zu Cifuentes, entlehnt hat, der ihn schon den 18 Julius 1714 zu Trillo mit einem Kupfer, das die Jungfrau Maria, als Beschützerinn des Wassers vorstellet, herausgegeben. Es ist eine der ersten Curen, die dasselbe in Ausnahme gebracht hat.

„Ein Mönch von der Congregation St. Philipp „De Nemi war mit Geschwüren an den Beinen behaf- „tet, die von einer bössartigen Rose nachgeblieben waren; „besonders war ein Geschwür in dem Knochen des rech- „ten Schlüsselbeins von dem, den er gebrauchte, ge- „öffnet,

„öffnet, und nach einer langen schmerzhaften Behand-  
 „lung zu einem Fistelschaden geworden. Zu gleicher Zeit  
 „entdeckte man ein schlimmes Eitergeschwür (abscessus)  
 „an der letzten Rippe der rechten Seite, das sehr gefähr-  
 „lich zu eröffnen gehalten wurde. Ferner hatte er eine  
 „Geschwulst in der rechten Achselgrube, eine andere an  
 „der linken Hand und noch einige an den Schultern;  
 „außerdem einen Schmerz in der Seite, ein hektisches  
 „Fieber, kurzen Odem, schmerzhaftes Luftschöpfen und eine  
 „gelbe Farbe, nebst beständigen Ohnmachten, und Dün-  
 „sten, die ihm in den Kopf stiegen und oft eine Sinn-  
 „losigkeit verursachten. Nachdem er dieses zwey Jahre  
 „gelitten hatte, und alle menschliche Hülfsmittel fehlge-  
 „schlagen waren, so kam er nach Trillo, trank das  
 „Wasser, und gebrauchte das Bad. Die Geschwüre  
 „wurden geheilet, nur das hektische Fieber hielt noch an.  
 „Er gieng daher das folgende Jahr wieder hin, den  
 „Gebrauch des Wassers und Bades zu wiederholen,  
 „und wurde vollkommen gesund, so daß er ohne Fistel,  
 „Geschwulst oder Schmerz in der Seite zu Hause gieng.  
 „Er konnte wiederum frey Odem holen, und bekam eine  
 „gesunde blühende Farbe, und so viele natürliche Kräfte,  
 „daß, ungeachtet aller angewandten Bemühungen, die  
 „Fontanelle, die ihm zu machen gut gefunden waren, doch  
 „nicht offen gehalten werden konnten.“ Dieser Fall ist  
 von Dr. Aquenza, Dr. Porras und dem ersten Wund-  
 arzt des Königs, Herrn Legendre, bezeugt worden.

Ich schließe diese Nachricht mit einem Verzeichniß  
 der Pflanzen, welche Dr. Ortega in der Gegend von  
 Trillo gefunden hat \*).

Acer

\*) Die mit einem Stern bezeichneten sind auch in England  
 einländisch. Die englischen Namen sind genommen aus:  
 a botanical arrangement of all the vegetables naturally  
 growing in Great-Britain with descriptions of their ge-  
 nera and species according to the system of the celebra-  
 ted

Acer monspessulanum.	Montpelier maple *).	Uhorn von Montpelier.
Achillea ageratum.	Sweet maudlin milfoil.	Reinblumen, Mottenkraut.
*Achillea millefolium.	Milfoil. Yarrow.	Schafgarbe.
*Adiantum capillus veneris.	True maeden hair.	Frauenhaar.
*Agrimonia eupatorium.	Common agrimony.	Ackermennig, Obermennige.
*Agrostemma githago.	Corn cockle.	Kornägelin, Rhabden.
Allium descendens.	mountain broad leaved garlic.	unterwärts stehender Knoblauch.
Allium victorialis.	Broad leaved garlic.	Alpenknoblauch.
Allium paniculatum.	panicled garlic.	rispenförmiger Knoblauch.
Alfne segetalis.	Corn chick-weed.	Feldhünerdarm, Mäusegedärme.
Althaea cannabina.	Hemp leaved marsh mallow.	Eibisch mit dem Hanfblatt.
*Althaea officinalis.	Common marsh mallow.	gemeiner Eibisch.
Alyssum saxatile.	Yellow mountain madwort.	Felsenalyffe.
Anagallis monelli.	Blue flowered Pimpernel.	monellischer Gauchheil, oder mit blauen Blumen.
Androsace maxima.	Androsace with the largest empalement.	größte Mannstreu.
Anemone hepatica	Single hepatica.	Güldenkle, Leberkraut.
*Anthyllis vulneraria.	Double headed Ladies finger.	Wundkle.

Antir-

ted Linneus, by William Withering M. D. Birmingham 1776.

- \*) Liebhabern der Botanik zu gefallen, habe ich die englischen Namen mit stehen lassen. Die deutschen sind aus verschiedenen botanischen Wörterbüchern und mündlichen Erkundigungen gesammelt, und daraus einige im Original fehlende englische Namen ergänzt. U.

Antirrhinum bel- lidifolium.	Daisy-leaved Snap- dragon.	Dorant mit Maß- liebenblättern.
Antirrhinum jun- ceum.	Rush-leaved Snap- dragon.	binsenartiger Do- rant.
*Antirrhinum ma- jus.	Snapdragon. Toad flax.	Kalb'snase, großer Dorant.
Antirrhinum fa- xatile.	Snapdragon.	Steindorant.
Aphyllanthes Monspeliensis.	Shrubby globula- ria with a trim'd myrthe leaf	Strauchichte Ru- gelblume von Montpellier.
Apium petroseli- num.	common Parsley.	Petersilie.
*Aquilegia vulga- ris.	common Columbi- ne.	gemeine Aeglen.
*Arbutus uva urfi.	perennial leaved Strawberrytree.	die Bärentraube, oder span. Hei- delbeerstrauch.
Aristolochia lon- ga.	long Birthwort.	die lange Osterlu- cyen.
Aristolochia pisto- lochialia.	Scalloped-leaved Birthwort.	Osterlucen mit herz- förmigen gekerb- ten Blättern.
Asclepias nigra.	black Swallow wort.	die schwarze äscula- pische Pflanze.
*Asparagus fativa officinalis.	cultivated Spara- gus.	officineller Garten- spargel.
Asparagus silvestris	wild Sparagus.	wilder Spargel.
*Asperugo pro- cumbens.	Goosegras, Mad- wort.	gestrecktes Scharf- kraut.
*Asperula cynan- chica.	Squinaney Wood- roof.	hundswürgerarti- ger Waldmeister.
*Asplenium cete- rach.	common Spleen- wort.	wahres Milzkraut.
*Asplenium ruta muraria.	white Spleenwort.	Mauerraute.
*Asplenium tricho- manes.	green Spleenwort.	Wiederstöß oder Steinbrech.
Attractylis cancel- lata.	small Distaff-thistle	gegittertes Spin- delkraut.
*Bellis perennis.	common Daisy.	gemeine Maßlie- ben.

<i>Berberis dumetorum.</i>	common Barberry.	gemeiner Sauerdorn.
<i>Biscutella didyma.</i>	Buckler mustard with a double orbicular pod.	zweyköpfiger Doppelttschild.
* <i>Borago officinalis</i>	common Borrage.	gemeiner Borretsch.
<i>Bryonia alba.</i>	white Briony.	weiße Zaunrübe.
<i>Bupleurum frutescens.</i>	shrubby Thorough-wax.	staudenartiges Hasenohrlein.
<i>Bupleurum rigidum.</i>	— Hares ear.	steifes Hasenohrlein.
* <i>Bupleurum rotundifolium.</i>	Round leaved Thorough-wax.	Hasenohrlein mit runden Blättern.
* <i>Bupleurum tenuifolium.</i>	fine leaved Thorough-wax.	dünnes Hasenohrlein.
* <i>Buxus sempervirens.</i>	Trée Box	Immergrüner Buchsbaum.
* <i>Campanula rapunculoides.</i>	Campion Bell-flower.	Kapuzelartige Glockenblume.
<i>Campanula stricta.</i>	Bell-flower with a stalk branching at the bottom.	senkrecht Glockenblume.
<i>Catananche coerulea.</i>	blue candy Lions-foot.	blaues Stärckkraut.
<i>Caucalis grandiflora.</i>	bastard Parsley.	großblumigter Klettentörbel.
* <i>Centaurea calcitrapa.</i>	starry Knapweed.	wollköpfige Flockenblume.
* <i>Centaurea cyanus.</i>	blue bottle Knapweed.	die blaue Kornblume.
* <i>Centaurea nigra.</i>	black Knapweed.	schwarze Flockenblume.
<i>Cheiranthus tristis.</i>	stock Gilly-flower.	traurige Lebcyne.
* <i>Chenopodium murale.</i>	Sowbane bite.	Mauern Gänsefuß.
* <i>Chlora perfoliata.</i>	yellow Centaury.	durchstochner Enzian.
* <i>Chrysanthemum leucanthemum.</i>	Daisy goldins.	Wucherblume.
* <i>Cichorium intybus.</i>	wild Endive.	wilde Wegewart.
* <i>Conium maculatum.</i>	spotted Hemlock.	gefleckter Schierling.

Cistus albidus	the male white flowering Cistus.	weißlichtes Cistenröslein.
Cistus incanus.	honey leaved Cistus.	bestaubtes Cistenröslein.
Cistus fumaria.	narrow leaved Cistus.	Cistenröslein mit dem Heidenblatt.
*Cistus marifolius.	hoary Cistus.	— mit Kaskenkräutblättern.
Cistus populifolius.	Poplar-leaved Cistus.	— mit Pappelblättern.
Cistus umbellatus.	umbellated Cistus.	dolbenförmiges Cistenröslein.
Clematis viorna.	Virgins bower.	amerikanische Waldrebe.
Cleome lusitana.	Cleome of Portugal.	portugiesische Braunnelle.
Colutea arborescens.	common Bladder Senn.	die baumartige Bläsleinsenne.
*Convallaria polygonatum.	odoriferous Bellwort.	Weißwurz.
Convolvulus terrestris.	Bindweed.	irrdische Winde.
Coris Monspeliensis.	Montpellier Coris.	blauer Erdkiefer.
Coronilla coronata.	jointed bodied Colutea.	gemeine Kronwicke.
Coronilla juucea.	rushed Colutea.	binsenartige Kronwicke.
Cotyledon Hispanica.	Navel wort of Spain.	spanische Nabelpflanze.
Croton tinctorium.	bastard Ricinus, or Turnsol plant.	Lackmus.
Cynoglossum cheirifolium.	Candia Houndstongue.	Hundszunge mit gelben Weilgenblättern.
*Cynoglossum officinale.	stinking Houndstongue.	officielle Hundszunge.
Cytifus argenteus.	low silvery Cytifus.	silberfarbiger Geißflee.
*Daphne Thymelaea.	Spürgelaurel. Mezerion.	spanische Daphne.
*Daucus carota fistris.	wild Carrot.	wilde Möhren.

Daucus visnaga.	Candy Carrot.	spanischer Zahnstocher.
Dictamnus albus.	white Fraxinella.	weißer Diptam.
Digitalis obscura.	Spanish Foxglove.	dunkler Fingerhut.
*Dipsacus silvestris.	Clothiers teagle.	Kardendiste.
Echinops sphaerocephalus.	greater Globethistle.	Sphärendistel.
*Echium vulgare.	common Vipergrass	Dehsenzunge.
Ephedra distachia.	shrubby Horsetail.	staudiger See-Rosenschwanz.
*Epilobium hirsutum.	hairy Willowherb.	raucher Weiderich.
*Equisetum fluviale.	River horsetail.	großer Wasser-Rosenschwanz.
*Equisetum palustre.	marsh horsetail.	Sumpf-Rosenschwanz.
Erigeron tuberosum.	bastard China root.	knolliges Ullmanskraut.
*Erysimum Barba-rea.	Rocket. Wonnseed.	Barbenkraut. Winterkresse.
*Euphorbia characias.	red Spurge.	die französische Euphorbie.
Ficus carica.	Fig tree.	gemeiner Feigenbaum.
*Fraxinus excelsior.	Ash.	Edelesche.
Fumaria enneaphylla.	nineleaved Fumitory.	neunblättrichter Erbrauch.
*Fumaria officinalis.	common Fumitory.	gewöhnlicher Erbrauch.
*Galium uliginosum.	marsh Goose grass.	morastiges Labkraut.
*Galium aparine.	Cleavers Goose grass.	Bettlerslaus, Klebkraut.
*Gentiana centaurium.	Centaury gentian.	Fieberkraut.
*Geranium cicutarium.	Hemlock-leaved Cranefbill.	Storchschnabel mit Schierlingsblättern.
*Geranium sanguineum.	bloody Cranefbill.	blutiger Storchschnabel.
Geum montanum.	Mountain avens.	Berg-Märzwurz.

- \**Geum urbanum*. Avens bennet. gewürznelkenartige  
Märzwurz.
- Globularia sphae-* prikly *Globularia*. stachelichte Kugel-  
*rofa*. blume.
- \**Glechoma hede-* Groundivy, Gill. Sundermann. Erd-  
*racea*. ephen.
- Glycyrrhiza gla-* smooth Liquorice. glattes Süßholz.  
*bra*.
- \**Gnaphalium luteo-* Jersey Cudweed. weißgelbe Ruhrs  
*album*. pflanze;
- \**Hedera helix*. Common Ivy. Ephen.
- Hedysarum humi-* dwarf three leaved niedriger Rüßklee.  
*le*. Honey-suckle.
- Heliotropium* common Turnsol. gemeine Sonnen-  
*vulgare*. winde.
- \**Herniaria hirsuta*. rough Rupture- haariges Bruch-  
wort. kraut.
- Hieracium multi-* bushy Hawkweed. staudiges Habichts-  
*caule*. kraut.
- Hieracium muro-* golden Hawkweed. Mauer- Habichts-  
*nium*. kraut.
- \**Hieracium pilo-* Mouse-ear Hawk- gülden Lungenwurz-  
*sella*. weed.
- \**Hippocrepis co-* tufted Horse shoe. zopfiges Hufeisen-  
*mosa*. kraut.
- Hyssopus officinalis* common Hyssop. gemeiner Ysopen.
- \**Humulus lupulus*. Brewers-Hop. gemeiner Hopfen.
- Illecebrum paro-* Spanish Knotgras. gemein Nagelkraut.  
*nychia*.
- Inula montana*. mountain Elecam- Bergalant.  
pane.
- Inula oculus chri-* shrubby Elecampane. Christauge.  
*sti*.
- \**Iris pseudoacorus*. Yellow Flag. die gelbe Schwerdt-  
lilie.
- Jasminum fruti-* shrubby yellow beerentragender gel-  
*cans*. Jessamini. ber Jasmin.
- Juglans regia*. Walnut. Walnuß.
- \**Juncus acutus*. Marine Rush. spizige Binsen.
- Juniperus oxyce-* great spanish Juni- großer Wachholder  
*drus*. per. mit bräunlichen  
Beeren.

- |                                  |                                      |   |
|----------------------------------|--------------------------------------|---|
| Juniperus Phoenicea.             | Phoenician Juniper.                  | phöniciſche Cedar mit gelblichem Beeren.                                  |
| *Juniperus communis.             | common Juniper.                      | gemeiner Wachholder.  |
| Lavandula ſpica.                 | ſpike Lavender.                      | Lavendel.   |
| *Lepidium latifolium.            | Pepper or broad leaved Ditander.     | Kreſſe mit breiten Blättern.  |
| Lepidium naſturtium aquaticum    | Swines-Creſs.                        | Waſſerkreſſe.   |
| *Ligustrum vulgare               | common Privet.                       | Rhainweide.   |
| Linum gallicum.                  | French Flax.                         | franzöſiſcher Flachs.   |
| Linum narbonenſe.                | Narbonne Flax.                       | Flachs aus Languedoc, oder wilder blauer Flachs mit einem ſpizigen Blatt. |
| Linum ſuffruticoſum.             | ſhrubby Flax.                        | ſtrauchiger Flachs.   |
| Lithoſpermum frutiſoſum.         | ſhrubby Gromwell.                    | ſtaudiger Steinfame.  |
| Lonicera caprifolium.            | white Honey ſuckle.                  | Geißblatt.  |
| Lotus dorycnium.                 | talleſt hairy Birdsfood Trefoil.     | gefingerter Schotenklee.  |
| ' Lotus ſiliquoſus.              | maritime Birdsfood Trefoil.          | Schotentragender gelber Steinklee.  |
| Lotus tetragonolobus.            | red ſquare cotted Birdſtood Trefoil. | rother Steinklee mit eckigen Schoten.                                     |
| Lyſimachia ephemerum.            | narrow leaved Loofe-ſtriſe.          | eintägiger Weiderich.   |
| *Lyſimachia vulgaris.            | yellow Loofe-ſtriſe.                 | gemeiner Weiderich.   |
| Malva ſylveſtris.                | common Mallow.                       | Waldmalve.  |
| Malva tournefortiana.            | Tourneforts —                        | Tournefortſche Malve.   |
| Medicago polymorpha orbicularis. | flat round Snail Trefoil.            | wahrer runder Schneckenklee.  |
| *Mentha aquatica.                | Watermint.                           | Waſſermünze.  |
| *Mercurialis annua.              | french Mercury.                      | gemeines Dinkelkraut.   |

Mercurialis tomentosa.	Woolly Mercury.	filziges Bingelkraut.
Mespilus amelanchier.	Alpine Mespilus.	Quandelbeerbaum.
Nigella arvensis.	wild horned Fennel flower.	wilder Schwarzkümmel.
*Oenanthe fistulosa.	Water Dropwort.	hohlröhrichte Reibendolde.
Olea europaea.	common Olive.	der Olivenbaum.
Ononis miriflora.	smooth Restharrow	wilde Hauhechel.
Ononis natrix.	yellow Restharrow	große gelbe Hauhechel.
*Ononis spinosa.	thorny Restharrow.	stachelichte Hauhechel.
Ononis tridentata.	three - thorned Restharrow.	staudige spanische Hauhechel.
Ononis viscosa.	clammy Restharrow.	klebrichte Hauhechel.
*Ophrys spiralis.	Triple Twayblade.	spirales Zweyblatt.
*Origanum vulgare	wild Marjoram.	Majoran.
*Orobanche major.	great Broom rape.	große Sonnenwurz.
*Papaver rhoeas.	Corn poppy.	Feldmohn.
*Parietaria officinalis.	Wall Pellitory.	Glaskraut.
*Pedicularis sylvatica.	common Lousewort.	Wald-Lausekraut.
Phillyrea angustifolia.	narrow leaved Phillyrea.	schmalblättrige Steinlinde.
Phlomis herbaventi.	herbaceous Jerusalem sage.	schmalblättrige Jerusalemsalben.
Phlomis lychnitis.	narrow leaved Jerusalem sage.	Judenkirische.
Physalis alkekengi.	Winter cherry.	Windkraut.
Pistacia terebinthus.	common Terpentine-tree.	der Terpentinbaum.
Plantago albicans.	white Plantain.	weißer Wegerich.
*Plantago major.	great Plantain.	großer Wegerich.
*Plantago maritima	Sea Plantain.	Seevegerich.
Plantago psyllium.	branching Plantain	Fischsaamen.
Plumbago europaea.	common Leadwort.	europäische Bleiwurz.

Polygala Mons- pellica.	Montpelier Milk- wort.	Milchwurz von Montpelier.
*Polygonum con- volvulus.	binding Snake- weed.	Heidelwinde. Buch- rinde.
*Polygonum persi- caria.	spotted Snake- weed.	flechtig Flöhkraut.
*Populus alba.	abele Poplar.	weiße Pappel.
Portulaca olera- cea.	garden Purslaine.	Portulack.
*Potentilla verna.	Spring Cinquefoil.	kleines frühzeitiges Fünffingerkraut.
*Poterium sangui- forba.	Burnet, Ironwort.	Bibernell.
Prunella hyssopi- folia.	Hyssopleaved Self- heal.	Braunelle mit dem Hyssopenblatt.
Prunella laciniata.	jagged Selfheal.	zerschliffene Brau- nelle.
*Prunella vulgaris.	common Selfheal.	gemeine Braunelle.
Psoralea bitumi- nosa.	threeleaved Jupi- ters beard.	Harzlee.
Punica granatum.	Pomegranate.	Granatapfel.
Quercus ilex.	evergreen Oak.	Immergrüne Eiche. Stecheiche.
*Rauunculus acris.	upright Crowfoot.	brennender Hah- nenfuß.
Reseda luteola.	Dyers Yellow- weed.	Wiede oder Bau- weide.
Reseda phyteu- ma.	Rampion Yellow weed.	französisch Harn- kraut.
Rhamnus alater- nus.	Alaternus.	Alaternus.
Rhamnus cathar- ticus.	purging Buck- thorn.	Kreuzdorn.
Rhamnus pyre- naicus.	Pyrenean Buck- thorn.	pyrenaischer Weg- dorn.
Rhus coriaria.	Myrthe leaved Sumach.	Berberbaum.
Rosmarinus offi- cinalis.	common Rosema- ry.	gemeiner Rosma- rin.
Rubia tinctorum.	Dyers Madder.	Färberrotthe.
*Rumex acutus.	Sharppointed Dock.	spitziger Ampfer.

Ruta graveolens.	Broad leaved Rue.	gemeine Gartenraute.
Ruta linifolia.	Narrow leaved Rue	Raute mit Leinblättern.
*Salix rosmarini folia.	Rosemary Willow.	Rosmarintweide.
*Salix helix.	Rose Willow.	Bachweide.
Salvia ceratophylla.	Spanish Sage.	Salbey mit Hirschhornblättern.
Salvia officinalis.	Garden Sage.	gemeiner Salbey.
Salvia sclarea.	Clary Sage.	Scharley.
Salvia viridis.	Green Sage.	grüne Salbey.
*Sambucus ebulus.	dwarf Elder.	Ackerholunder.
*Sambucus nigra.	common Elder.	Holunder.
*Samolus valerandi.	Pempernel marshwort.	Samoskraut.
Scabiosa integrifolia.	whole leaved Devilsbit.	schweizerische Scabiose.
Scabiosa stellata.	Starry Devilsbit.	Sternscabiose.
Scorzonera hispanica.	Scorzonera.	spanische Scorzonere.
*Scrophularia aquatica.	Water Figwort.	Wasserbraunwurz.
Scrophularia canina.	Dogs Figwort.	Hundsraute.
*Sedum album.	white Stone-crop.	weiße fette Henne, Tripmadam.
*Senecio vulgaris.	common Groundsel.	Kreuzwurz.
*Serapias longifolia.	long leaved Helleborine.	langblättriges Riesekraut.
Sideritis hirsuta.	Hairy trailing ironwort.	jotiges Gliedkraut.
Sideritis incana.	whitest wooly All heal of Candy.	bestaubtes Gliedkraut.
Sideritis scordioides.	Upright Spanish All heal.	staudiges Gliedkraut.
*Silene nutans.	Nottingham Catchfly.	überhängendes Leinkraut.
*Solanum dulcamara.	Woody Nightshade.	Je länger je lieber. Steigender Nachtschatten.

Solanum lycoper- ficon.	Love apple.	Liebesapfel.
*Solidago virga au- rea.	common Golden rod.	heidnisches Wund- kraut.
*Sonchus alpinus.	blue Sowthistle.	Alpen-Quastendistel
*Sparganium ere- ctum.	great Bur-reed.	Igelstnospen.
Spartium scopar- ium.	common Broom.	Pfriemenkraut.
*Spiraea Filipen- dula.	Dropwort Mea- dowsweet.	Filipendel-Wurz.
*Stachys alpina.	mountain Clown heel.	Alpen-Rosspoley.
*Statice armeria.	Seathrift.	Meergras.
*Stipa capillata.	fine Feather gras.	deutsches Sparto- gras.
*Stipa pennata.	downy Feather gras.	gefiedertes Sparto- gras.
Symphytum tu- berosum.	Comfryl.	knollige Wallwurz.
Telephium impe- rati.	true Orpine.	französisch Telephs- kraut.
Teucrium capita- tum.	Spanish Tree-Ger- mander.	kopfförmiger Ga- mander.
*Teucrium cha- maedrys.	Wall Germander.	Edelgamander.
*Teucrium cha- maepitys.	Ground german- der.	Erdkiefer, Herz- kraut.
Teucrium pseu- do-chamaepitys.	Annual germander	unächter Erdkiefer.
*Teucrium scor- dium.	WaterGermander.	candischer Gamander.
*Thalyctrum fla- vum.	common Meadow- Rue.	graues Bergmân- del.
Thymus alpinus.	mountain Thyme.	Alpen-Thymian.
Thymus mastichi- na.	Mastick Thyme.	Mastix-Thymian.
Thymus zygis.	common smaller Mother-Thym.	Gundelkraut.
Tordylium apu- lum.	the least Hartwort of Apulia.	apulisches Dreh- kraut.

*Tragopogon porrifolium.	Purple goatsbeard.	Hocksbart mit Lauchblättern.
Tribulus terrestris.	Caltrop with chickleaf and prickly fruit.	Erdburgeldorn.
*Trifolium melilotus officinalis.	Melilot trefoil.	gemeiner gelber Steinklee.
*Trifolium pratense.	Hony-suckle trefoil.	Wiesenklee.
*Triglochin maritimum.	spiked Arrow-grass.	Seefrands, Kröten-gras
*Triglochin palustre.	Marsh - Arrow-grass.	Sumpf, Kröten-gras.
*Tussilago farfara.	Coltsfoot batter bur.	gemeiner Hufstich.
*Ulmus campestris.	Common Elm.	Ulme.
*Valeriana calcitrapa.	Valerian with leaves, like those of the Star-thistle.	portugiesischer Baldrian.
*Veronica anagallis aquatica.	Pimpernell Speedwell.	schmalblättrichte Bachbunge.
*Veronica beccabunga.	Brooklime Speedwell.	Bachbunge.
*Veronica hederæfolia.	Ivy leaved Speedwell	Ehrenpreis mit Epheublättern.
*Verbascum Thapsus.	great Mullein.	Fackelblume. Mollkraut.
*Verbena officinalis.	common Verrain.	gewöhnliches Eisenkraut.
*Viburnum lantana	Pliant Meal-tree.	Schlingbaum.
*Vinca major.	greater Periwinkle.	groß aufgerichtet Sinngrün.
*Viola odorata.	Sweet-violet.	blaues Veilchen.

Außer diesen wildwachsenden Pflanzen werden in den Gärten gebauet:

Amygdalus persica.	Peach tree.	der Pfirsichbaum.
Crataegus oxyacantha.	White Hawthorn.	Weißdorn.
Prunus domestica.	Plumb prune.	gemeine Pflaume
Prunus cerasus.	Black cherry prune	Kirschen.

Pyrus

Pyrus communis.	Pear apple.	gemeine Birn.
Vitis vinifera.	Vine.	Wein.
Carthamus tinctorius.	Bastard-Safran.	Saflor.
Linum usitatissimum.	common Flax.	Flachs.

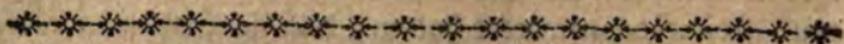
Da die Gegenden von Trillo den Dr. Ortega bewogen haben, ein Verzeichniß der dort herum wachsenden Pflanzen zu geben, so treibt mich solches unvermerkt an, einige Worte von dem Studiren der Botanik in Spanien zu sagen, da dieses Reich sich bisher so wenig darinn gezeigt hat, daß Linnæus zu der beifsenden Anmerkung gereizt worden ist: *Hispanicae florae nullae nobis innotuerunt, adeoque plantae istae rarissimae in locis Hispaniae fertilissimis minus delectae sunt. Dolendum est quod in locis Europae cultioribus tanta existat nostro tempore barbaries botanices. Paucissimas istas plantas, quae nobis in Hispania et Portugallia constant, debemus curiosis Tournefortio et paucis aliis \**). Dieses trug sehr viel bey, den Eifer der Spanier zu erwecken; und als dieser große Kräuterkenner im Begriff war, Maasregeln zu nehmen, für einen seiner Pupillen die Erlaubniß zu erhalten, Spanien zu durchreisen, so erhielt er von dem spanischen Gesandten am schwedischen Hofe eine Botschaft, die ihn ungemein überraschte, indem Seine katholische Majestät verlangte, daß ihm Linnæus einen Kräuterkenner empföhle. Dem Ansehen nach war dieses einigen damals in Madrid sich befindenden Engländern, und besonders Robert More Esq., Mitglieder der königlichen Societät, zuzuschreiben. Diese waren

\*) Linn. biblioth. botanica part. VII. Floristae Class. III. §. VIII. Hisp. p. 96.

waren von dem Premierminister, Don Joseph de Carvajal, zum Mittagmahl eingeladen, und um ihre Meinung von Spanien befragt worden: da sie nun darauf geantwortet hatten, daß sie Linnæus Anmerkungen nicht ungegründet hielten, daß die spanische Flora noch so unbekannt als vermuthlich reich wäre, so beschloß er, sein Land bald von solchem Vorwurf zu befreien. Dieß erzählte Herr More nachher auf seiner Reise durch Schweden dem Herrn Linnæus, und das belehrte diesen von der Ursache, warum man sich an ihn gewendet hatte. Linnæus fiel mit seiner Wahl auf Peter Löfling, seinen liebsten Schüler, der die Reise antrat, und in Spanien mit aller Achtung aufgenommen wurde. Er wunderte sich sehr, so viele Liebhaber der Botanik zu Madrid zu finden, besonders Don Joseph Ortega, Sekretair der physikalischen Akademie, Don Juan Minuart, obersten Feldapotheker, Don Joseph Quér, ersten königlichen Wundarzt, der einen prächtigen botanischen Garten und eine nette Pflanzensammlung hatte, Don Christoval Veslez, Apotheker des Collegii der Aerzte, der eine auserlesene Sammlung botanischer Bücher, nebst einer großen Pflanzensammlung besaß, und eine Flora Madridensis gesammelt hatte. Löfling ward von diesen Herren sehr geschmeichelt, und erwies ihnen dagegen die Höflichkeit, vier neue Pflanzen nach ihren Namen zu nennen. Linnæus hat diese Namen in allen folgenden Ausgaben seines Werks, genera et species plantarum, und in der letzten Ausgabe des systema naturae aufgenommen. Löfling blieb zwey Jahre zu Madrid, that mittlerweile verschiedene Reisen im Lande herum, und sammlete über 1300 besondere Gattungen spanischer Pflanzen. Auf Befehl des Hofes gieng er 1754 zu Cadix nach Südamerica zu Schiffe, wo er

den

den 22 Februar 1756 starb. Linnæus gab seine Briefe heraus \*).



## Zehnter Brief.

Das königliche Schloß und Garten zu St. Ildephonse. — Die Stadt Segovia.

Wer die Gärten von Aranjuez gesehen hat, wird es für nichts außerordentliches halten, daß der Monarch von Spanien einen andern angenehmen Sitz in den fruchtbaren Staaten seiner Krone habe; aber wenn ein Reisender die schroffen und kahlen Gebirge von Guadarrama durchwandert hat, so muß es ihn besonders überraschen, wenn er einen der rauhesten Felsen mit einem angenehmen Vorwerk verschönert sieht, welche Veränderung zu bewirken, die Bergwerke von Mexico geleeret worden sind. Dieß ist das königliche Schloß von St. Ildephonse; denn an wenig Orten in der Welt hat die Kunst ihre Kräfte mit mehrerer Stärke angewendet, den rauhen Stand der Natur zu verändern, und einen abscheulichen Fels in einen prächtigen Garten zu verwandeln, der sieben bis acht Millionen Pfund Sterling gekostet haben soll, wovon der verstor-

\*) S. *Iter hispanicum*. Holmiae 1758. Weitere Nachricht von Löfflings Leben und botanischen Schriften findet man in *Bossus travels in Louisiana translated by I. R. Forster* F. R. S. London 1771. vol. 2.

Beide Werke sind auch ins Deutsche übersezt in *Peter Löfflings Reise nach den spanischen Ländern in Europa und America*, in den Jahren 1751. 1756. m. K. gr. 8. Berl. 1776. wo man obige Nachricht in der Vorrede liest. — *Bossu neue Reisen nach Westindien*, 2 Theile, Gr. 774. U.

storbene König Ferdinand VI das meiste verwendet hat, die Verbesserungen seines Vaters zur Vollkommenheit zu bringen. Der Garten ist mit schönen Springbrunnen geziert, die das Wasser, so wie die zu Versailles, sehr hoch treiben. Mancherley von verschiedenen Weltgegenden hergebrachte Bäume geben schattichte Gänge in einem Ort, der von Natur zu allen Arten von Pflanzungen ungeschickt ist. Ein Beweis, wie weit es menschliche Kunst bringen kann; und was Philipp der fünfte ausrichten können, der mit einer aufgewandten Million Thaler einen öden unfruchtbaren Berg in die reizendste Gegend des Reichs verwandelte; doch nicht ohne jene Unbequemlichkeiten, die alle Macht der Kunst nicht besiegen kann. Denn wegen der hohen Lage ist die Abendluft, selbst nach dem heißesten Sommertage, so scharf, daß alle Vorsicht nöthig ist, gegen die plötzlichen und verderblichen Wirkungen derselben sich zu hüten. Sonst kann nichts angenehmer bey der Sommerhize seyn, als der Schatten dieser Gärten, der dem matten Hofmann wieder Kräfte giebt; dessen Geister auch durch die kühlen Gebüsche, und durch das klarste Wasser, das man sehen kann, neu belebt wird; Wasser, das an einigen Orten zu einer unermesslichen Höhe in die Luft emporsteigt, an andern in Bächen herunterrauscht, welche, wenn die Sonnenstrahlen darauf spielen, wie ein Strom flüssigen Silbers herrlich glänzend aussehen. Da die kalte Luft dieses Orts alles zurückhält, so findet der König hier, wenn er von Aranjuez kömmt, einen neuen Frühling, da unterdessen seine Unterthanen zu Madrid vor Hize umkommen. Die frühesten Früchte sind erst im August zu St. Jldesphonse reif. Anemonen und Rosen zieren dann erst den Blumengarten. Der September ist die Zeit der Erdbeeren, Stachelbeeren, Johannisbeeren und Preiselbeeren, und bis zum Anfang des Junius liegt der Schnee

Schnee auf den Bergen. Von dem hohen und Mittelgebirge fließen verschiedene Quellen herab, die an dem obersten Ende des Gartens in ein großes Behältniß gesammelt werden, dem man den Namen das Meer gegeben hat. Aus diesem werden sie nach allen Springbrunnen und Wasserwerken geleitet, indem der ganze Garten an einen Abhang von zwey englischen Meilen im Umfang liegt. Aus andern Quellen mit zwey Bächen entsteht der kleine Fluß Eresma, der einen Ueberfluß an Lachsforellen hat, wo sich der König unter dem Schatten des Dickicht, das von dem Pinsel der Natur die schönsten Veränderungen zeigt, oft mit Fischen belustigt.

Selten habe ich die Gärten von St. Idelfonse besucht, ohne über die Menge der Bildsäulen aus der Fabel, mit denen die Brunnen geziert sind, Betrachtungen anzustellen. Ist es möglich (sagte ich bey mir selbst), daß diejenigen, welche über die Einrichtung der Gärten allhier, zu Versailles und in so vielen andern Schlössern, wo die Pracht herrscht, die Aussicht gehabt, nichts besseres gewußt haben, als sie mit Bildsäulen, Basreliefs und andern Erdichtungen aus der griechischen Fabelgeschichte anzufüllen? Was hatte denn diese Nation, die vor zweytausend Jahren tausend Meilen von uns blühte, für ein Recht, unserm Geschmack Gesetze zu geben, und ihn einer knechtischen Nachahmung ihrer Ideen zu unterwerfen. Erfodert denn etwa unser elender Zustand Erdichtungen zu einer angenehmen Beschäftigung? In diesem Falle, dünkt mich, wäre es nicht nöthig, die Fabeln der Griechen zu studiren, und ihnen einen Vorzug vor tausend andern Erdichtungen zu geben, welche uns die Geschichte unserer und aller andern Nationen darbietet. Oder ist es deswegen, weil die griechischen Fabeln durch ihre Religion verschönert sind? Aber sind es die Fabeln anderer

Wöl.

Völker auch nicht? Mich dünkt, daß, eine Unge-  
reimtheit gegen die andre gerechnet, man nicht mehrern  
Grund hat, Diane oder Latone in einen Spring-  
brunnen zu stellen, als unsern Endovelicus \*) oder  
den mericanischen Vizlipuzli.

Aus diesen und vielen andern Bemerkungen ziehe  
ich eine Folge, die unsern Kenntnissen nicht sehr gün-  
stig ist. Wir alle, so viel unsrer sind, sind gezwun-  
gen, dem Geist und der Anmuth der Griechen den Vor-  
zug zuzugestehen, daß sie die großen Meister des  
menschlichen Geschlechts waren, und noch sind. Sie  
erfanden eine allegorische Religion, welche die Natur  
verschönernd schildert. Diese Religion erhob den Men-  
schen zu dem Rang der Götter; sie veredelte ihn, und er-  
regte in ihm eine angenehme Empfindung seines Da-  
seyns. Die Grazien, die Musen, die am Ufer des  
Meers spazierende Venus, Flora, Pomona, und  
alle andre Erfindungen der Griechen, geben uns ange-  
nehme Vorstellungen, welche die Natur verschönern.  
Man vergleiche diese anmuthige Religion mit der Reli-  
gion aller andern Völker (die wahre Religion aus-  
genommen), so wird man den Unterschied wahrnehmen,  
der unter der griechischen und andern Religionen ist:  
man wird finden, wie schön und rührend, und wie ver-  
schieden sie von denen ist, die uns nur abscheuliche, rach-  
süchtige, grausame und schändliche Götter aufstellen.  
Man füge die Geschicklichkeit der Maler, der Bild-  
hauer und der griechischen Dichter hinzu, deren Werke  
ihre Religion mit einer Annehmlichkeit, Feinheit und  
Grazie veredelt haben, welche noch das Ergößen der  
scharf-

\*) Endovelicus ist ein Gott der Alten, den man erst in  
den neuern Zeiten aus zwölf zu Villa viciosa in Portugal  
gefundenen Aufschriften hat kennen lernen.

scharfsinnigsten Köpfe, und die Verzweiflung der geschicktesten Künstler erregen; so wird man leicht Gründe des Vorzugs finden, den wir den aus der griechischen Mythologie geschöpften Gegenständen vor solchen geben, die wir aus der Fabel unsers Landes hernehmen könnten. Noch ist unter uns kein Genie so fruchtbar gewesen, daß es einen Theil unserer Geschichte, oder unserer Fabel hätte verschönern, und der Erfindungskraft der Künstler eine neue Laufbahn eröffnen können; auch folgen sie ohne Nachdenken dem Exempel ihrer Vorgänger, und erfüllen die Gärten und Paläste mit Apollen, Mercuren, Dianen, Venussen, Bacchussen und vielen ähnlichen Wesen, die mit dem, der sie verfertigen läßt, nicht in der geringsten Beziehung stehen.

Der Gipfel und die Mitte des Berges, an welchem dieser Garten liegt, ist ein Fels, oder ein aus Thon und feinem Sande bestehender Stein. Dieser löset sich in eine Erde auf, welche sich mit den verfaulten Blättern und Wurzeln vermischt, und die dünne Dammerde bildet, welche den Fels bedeckt, und den Fichten, Stauden und Kräutern, die längs dem Abhang wachsen, Nahrung giebt. Der Fuß des Berges ist kein Fels, sondern Granit, davon viele Stücke aus der Erde hervorragen. Die Steinhauer spalten ihn mit Keilen, oder sprengen ihn mit Pulver, und machen Quadersteine, auch Mühlsteine daraus; doch ist er zu letztern nicht gar zu geschickt, denn die daraus verfertigten Mühlsteine werden im Gebrauch bald glatt, und müssen oft behauen werden.

Wenn man die Natur des Bodens in den Gegenden dieser Felsen betrachtet, so sieht man, daß er, wie der Gipfel des Felsen, aus Kies, in welchem der Granit sich auflöset, und aus verfaulten Pflanzen besteht.

Auch

Auch findet man ein wenig Sand, welches, da es so wenig als der Granit, aus dem es entsteht, kalkartig ist, mit Kalk vermischt einen vortrefflichen Mörtel giebt. Solchemnach besteht der Boden von St. J. Defonse aus Sandstein und Kieseltheilchen; und daraus kann man leicht den Schluß machen, wie wenig günstig er den Pflanzen seyn kann, aber die Kunst der Gärtner hat diesen Fehler zu verbessern gewußt. Eines ihrer Mittel ist, daß sie gute fruchtbare Erde in den Garten bringen, solche, so oft sie es für gut finden, erneuern, und sie mit Dünger vermischen. Diese Erde befindet sich im Ueberfluß in einer Art Grube von fruchtbarer Erde, an dem mitternächtlichen Theil des Dorfs, hundert Schritte von dem grünen Begitter des Blumengartens. Die Gärtner bringen über einen Fuß hoch von dieser Erde, mit Dünger vermischt, auf den unfruchtbaren Boden des Berges, und nutzen ihn dadurch auf die bestmögliche Art. Inzwischen ist es leicht, zu erkennen, daß diese Fruchtbarkeit nicht natürlich, sondern erkünstelt ist, oder vielmehr von der Beschaffenheit des Bodens, mit welchem ein undankbares Erdreich bedeckt ist, herrühret. Dieser Behandlung sind die schönen Blumen, die wohlschmeckenden Früchte und die zarten Kräuter zuzuschreiben, deren Wurzeln fast niemals die natürliche Erde des Berges berühren. Der Dünger ist ein vortreffliches Mittel zu Beförderung des Wachstums; das beweiset die Erfahrung aller Ackerleute. Der Dünger aus den Küh- und Pferdeställen ist der beste, weil das Stroh, Heu und Korn, welches durch den Magen der Thiere gegangen ist, sich in eine nicht kalkartige und fruchtbare Erde verwandelt. Diese Erde, welche die letzte Auflösung der Pflanzen ist, bringt wiederum andre Pflanzen hervor, womit die Thiere sich von neuem nähren,

und diese Abwechslung des Wachsthum's und der Vergehung unterhält das Thier- und Pflanzenreich.

So wie der größte Theil der grauen Granitstücke auf den Bergen in Spanien keinen Spath enthält, so ist es auch mit dem rothen Granit in den Gegenden von St. Ildefonse bewandt, besonders wenn dieser Granit eine Fortsetzung des grauen ist, welches man an demjenigen, der eine halbe Meile vom Schloß ist, wenn man zur Feldpforte hinausgeht, sehen kann.

Nicht weit von dem Palaste an einem Ort, Mata genannt, einige Schritte von dem Pulvermagazin, ist eine Quarzader, die zu Tage blühet. Diese Ader streicht in gerader Linie eine halbe Meile lang von Süden nach Norden, und verliert sich dann in dem Berge gegen über. Ich \*) schlug bey dem Magazin ein Stück von diesem Quarz von sechs Pfund ab, welches mir sehr sonderbar und merkwürdig zu seyn schien. Dieses Stück ist halb durchsichtig, und beynah so fein als Bergkrystall. Es hat einen Streif von vier Zoll breit zwischen zwey Stralen von einem dunklern Quarz. Ich folgte der Ader, und fand einige Stücke von demselbigen Quarz mit ordentlichen milchweißen Bergkrystallen bedeckt. Nach meinem Urtheil wird der Quarz in einer weichen Erde erzeugt, welche das Wasser fortführt, und wenn diese Erde wohl geläutert ist, so setzt sie einen Grund von milchweißem Quarz, der, so wie die Stücke, die ich abschlug, und noch als eine Seltenheit aufbehalte, krystallisirt ist. Ob übrigens diese Krystalle nach dieser Theorie hervorgebracht werden, oder nicht, daran ist wenig gelegen; genug, daß die Thatsache sich so, als ich sie erzähle, verhält, und daß man weiß, daß diese Ader zu denen gehöre, welche die  
Berg-

\*) Don Guillermo Bowles.

Bergleute edle Adern nennen. Ich sollte nun noch anzeigen, welches Metall diese Mine enthält: aber da ich zu der Untersuchung weder Zeit noch Mittel gehabt, so kann ich nur Muthmaßungen wagen, und nach diesen schließe ich, daß es eine Mine von reinem Golde sey. Wenn man das Gold gewinnen wollte, so würde es am rathsamsten seyn, wenn es durch eine Verquickung mit Quecksilber geschähe, nach dem Gebrauch, der bey dem größten Theil der Minen von Peru und Neuspanien angenommen ist. Wollte man es durch Schmelzen zu gewinnen suchen, so würde man vollends das wenige Holz ausrotten, was noch, seitdem der Hof sich einige Zeit zu St. Ildephonse aufhält, und seit der angelegten Spiegelfabrik auf den Bergen übrig geblieben ist.

Wenn man an der Abendseite aus dem Schloß geht, um sich nach der Einsiedelen von St. Bartholomäus zu begeben, ingleichen auf eine Meile von Norden bis Süden, findet man weder Spath noch kalkartige Erde. Alles ist Felsen, Quarz, rother Granit, und grauer Granit und Sandstein.

Hier sind zwey Ziegelhütten, in denen man eine graue nicht kalkartige Erde aus den Gegenden umher gebraucht. Wenn diese Erde gebacken wird, so wird sie roth. Daraus werden einige schließen, daß sie Eisen enthält. Ich behaupte dieses nicht, denn ich weiß, daß die rothe Farbe nicht immer ein gewisses Kennzeichen des vorhandenen Eisens sey. Diese Farbe kann sehr gut durch das Phlogiston zum Vorschein kommen, welches das Feuer entdecket, oder durch die Vitriolsäure, daran alle Thonarten einen Ueberfluß haben. Wollte man von dem Daseyn des Eisens vergewissert seyn, so müßte man es durch die Reduction oder durch den Magnet darthun. Ich habe auf meiner Reise

durch Spanien bemerkt, daß viele Wege, die durch Felder gehen, welche eine rothe Erde haben, nichts desto weniger mit einem weißlichten Staub bedeckt sind. Ich schloß daraus, daß die Farbe dieses Bodens von keiner wesentlichen Ursache, sondern von der bestimmten Bildung seiner Theile herrühre, welche durch das Zerreiben von den Fuhrwerken und Thieren verändert werden, und die Grundfarbe verlieren. Hingegen habe ich andre Derter gesehen, wo, dieses Zerreibens ohngeachtet, der Staub auf der Landstraße seit Jahrhunderten so roth blieb, als der Boden, über welchen diese Straße gieng. In solchem Falle bin ich der Meynung, daß die Farbe von dem Eisen kömmt.

Da ich von den Farben der Steine und Erde geredet habe, so will ich einige meiner Ideen, diese Sache betreffend, hinzufügen. Ich habe in Spanien eine Menge Gyps- und anderer Körper von verschiedenen Farben gesehen, welche durch Zerreiben und Calciniren weiß wurden. Ich machte daraus den Schluß, daß ihnen das Eisen die Farbe nicht gäbe. Vom Zinnober und Mennie sage ich eben das, sie enthalten gewiß nicht den kleinsten Theil Eisen, und sind indessen sehr schön roth. Dieß ist ein Beweis, daß das Eisen nicht immer die rothe Farbe mittheilt. Die große Anzahl derer, welche diese irrige Hypothese angenommen, haben es vielleicht, nach der Behauptung verschiedener Gelehrten, daß die rothe Farbe von dem Eisen herrühre, und wegen der vielen Eisengruben, die eine rothe Farbe haben, gethan. Ich, meines Theils, mache mir ein Bedenken, ein System anzunehmen, das auf einem so wenig beweisenden Grundsatz beruhet. Wenn die Eisenerze gemeiniglich roth sind, so giebt es ebenfalls Bleyerze, die grün, gelb und weiß, und Kupfererze, die blau, grün und gelb sind: inzwischen hat noch niemand daraus den Schluß gemacht, daß  
andre

andre Materien, welche von Natur dieselbigen Farben haben, vom Bley oder Kupfer herkommen, weil es gewiß ist, daß man in den mehresten dieser Materien nicht die geringste Spur solcher Metalle findet.

Einige Naturkündiger glauben, daß die Edelsteine ihre Farbe von den metallischen Theilchen empfangen. Ich kann ihrem System nichts Entscheidendes entgegen setzen, als daß die Erfahrungen, worauf sie sich gründen, mir nicht sehr genau zu seyn scheinen. Ich glaube sogar, daß man aus diesen Erfahrungen schliessen könnte, daß die Farben dieser Steine mehr die Wirkung der äußern Gestalt ihrer Theile, und ihrer verschiedenen Arten, das Licht zurückzuwerfen, als die Wirkung der metallischen Theilchen, die sie enthalten, sind.

Die Scheidekünstler zu Paris sind wirklich beschäftigt, Versuche mit den Diamanten anzustellen; und der berühmte Herr Rouelle fügt neue Versuche zu denen hinzu, welche Franz der Erste und der große Boyle, den man als den Stifter der wahren Naturlehre ansehen kann, von ihrer Ausdünstung hinterlassen haben. Die Versuche des französischen Scheidekünstlers sind mit aller Einsicht und mit möglicher Genauigkeit und gutem Glauben, und in Gegenwart wohl unterrichteter Personen gemacht. Es erhellet daraus, daß die weißen brasilianischen Diamanten bey einem starken Feuer von einigen Minuten ganz verdunsten, ohne die geringste Spur ihrer Existenz im Schmelztiegel zurückzulassen. Es erhellet ferner daraus, daß diese Diamanten von einer ganz andern Natur sind, als andre Edelsteine, und ihre unsichtbare Ausdünstung ist das charakteristische Kennzeichen einer neuen Art. Wenn Boyle's Versuche mit denen von andern Scheidekünstlern nicht übereinstimmen, so rührt solches vermuthlich

J 4

daher,

daher, weil Boyle sich zu seinen Versuchen der Diamanten von Golconda bediente, da er sie als Präsident in Ostindien leicht haben konnte.

Unter allen, die Versuche gemacht haben, ist keiner, der sie mit farbigen orientalischen Diamanten angestellet hätte, ob es gleich strohgelbe, grüne, schwarze, rosenfarbne und blaue giebt, von welchen letztern ich einen sehr großen Stein gesehen habe. Da man nun aus den neuern Versuchen gefunden, daß der krySTALLINISCHE und weiße Theil der Diamanten von der Feuerhitze verfliegt, so würde man ohne Zweifel, wenn man dieselbigen Versuche mit farbigen Diamanten anstellte, welches noch nicht geschehen ist, erfahren, ob die Farben aus metallischen Theilchen oder Dünsten entstehen, indem diese Diamanten Flecken und Spuren auf dem Porcellan zurücklassen müssen, aus denen die Schmelztiegel, die man hiezu gebraucht, verfertigt sind. Gesetzt, der blaue oder grüne Diamant empfängt seine Farbe vom Kupfer, der strohgelbe vom Bley, und der rothe vom Eisen, so wird es immer schwer, zu glauben, wenn die gefärbten Theile dieser Metalle auch noch so unmerkbar sind, daß der weiße Theil des Steins diese metallischen Theilchen dergestalt verfeinern und unsichtbar machen konnte, daß ein geschickter Beobachter kein Stäubchen in dem Schmelztiegel entdeckte.

In der Ungewißheit, darinn ich mich in Ansehung dieser Sache befinde, verwerfe ich, so lange mir keine überzeugendere Gründe gegeben werden, die Meinung, daß die Edelgesteine ihre Farbe von den Metallen annehmen. Vielmehr bin ich geneigt, zu glauben, daß diese Farben, die aus einer bestimmten Bildung der Theile entstehen, die Wirkung der verschiedenen Arten sind, wie die Lichtstralen sich brechen. Noch mehr werde ich davon überzeugt, wenn ich sehe, wie der rothe

the Granit von St. Ildefonse dem Feuer beständig widersteht, ohne die geringste Veränderung zu erfahren, indem nur die Zeit und die Trennung seiner Theile ihn grau machen können. Das Abgeschabte von einem schwarzen Horn wird nur weiß durch die Veränderung des Zustandes seiner Theile. Ich könnte tausend andre Beispiele von eben der Art anführen, aber ich will nur noch hinzusetzen, daß ich bey Darroca eine Menge blaue Steine gesehen habe, welche nicht die geringste Spur von Kupfer und Eisen enthielten.

Aber ich muß meine Erzählung von St. Ildefonse fortsetzen.

Wie die königliche Frau Mutter St. Ildefonse bewohnte, so hatte ihr Sohn, der Infant Don Ludwig, im Garten ein Vogelhaus mit sehr vielen Arten schöner Vögel, und einen besondern Ort für die Schnepfen, die einige Jahre darinn lebten. In ihrem Käfig war ein Brunnen angebracht, der beständig floss, und den Boden stets feucht erhielt. Mitten in ihrem Behältniß stand eine Fichte und verschiedene Gesträuche. Alle Tage wurden ihnen frische Rasen gebracht, die voller Würmer waren. Diese mochten sich noch so gut verstecken, die Schnepfe entdeckte sie gleich durch den Geruch, und holte sie mit ihrem langen Schnabel heraus; dann hob sie den Schnabel in die Höhe, streckte den Wurm der Länge nach aus, und verzehrte ihn langsam, ohne daß man eine Bewegung ihres Schlundes bemerkte. Alles dieses geschah in einem Augenblick, und die Bewegung der Schnepfe war so gleich und so unmerklich, daß man sie kaum wahrnahm. Nie verfehlte sie ihres Zwecks, und nie steckte sie den Schnabel tiefer in die Erde, als bis an die Nasenlöcher, daraus zu schließen, daß sie ihre Nahrung durch den Geruch suchte und fand. Und wenn die Schnepfe in die,

sein Augenblick getödtet worden wäre, so würden diese garstigen Würmer mit zu einem Leckerbissen auf den zierlichsten Tafeln bengetragen haben.

In dem Palast von St. Ildefonse ist eine ansehnliche Sammlung vortrefflicher Gemälde. In der Gallerie sind viele schöne zu Rom aus der Sammlung der Königin Christina von Schweden gekaufte Bildsäulen; darunter die Gruppe des opfernden Castor und Pollux, und ein Hirschkalb unstreitig die schönsten sind. Die Bildsäulen in dem Garten sind hauptsächlich von granadischem, einige wenige von cararischem Marmor. Sonst ist hier nichts Merkwürdiges, als die schönen Spiegel, die in der königlichen Spiegelfabrik zu St. Ildephonse gemacht werden, und alle Paläste zieren. Hier sind wahrscheinlich die größten Tafeln von der Welt zum Glasgießen, die größte ist 145 Zoll lang und 85 breit, und wiegt 405 Uroben. Die kleinere ist 120 Zoll lang, 75 breit, und wiegt 380 Uroben. Diese Kunst wurde von Abraham Thevart im Jahr 1688 erfunden, und dem Hofe zu Versailles entdeckt. Der Guß geschieht fast eben so, als wenn Blehtafeln gegossen werden, und man kann dadurch Spiegel machen, welche außer andern Verbesserungen gedoppelt die Länge und Breite der geblasenen venetianischen haben.

In der Gegend um St. Ildephonse, und besonders am Fuß des Bergs wächst häufig ein sehr feines Gras, welches man das küselnde *cosquilla* nennet, weil es, wenn man es berührt, ein Küseln in der Hand erregt. Die Wurzel desselben ist acht Zoll lang, rund, von der Größe einer Nadel, und geht am Ende spitz zu. Die Hälfte der Wurzel ist weich, und aus derselben kömmt der Stengel hervor, der an dem Ende seiner Aestchen kleine Hülsen mit Samen hat. In einigen

nigen Dörfern, und auch in Segovien, bedient man sich desselben zu Weihnachten in den Kirchen, das Grün des Feldes nachzuahmen; auch werden kleine Besen, den Staub abzukehren, davon gemacht. Dieses Gras wächst auch häufig auf der Ebne von Olmedo, anderwärts aber habe ich es selten gesehen.

Eis, welches in heißem Wetter in den mehresten Gegenden von Spanien zu haben ist, ist zu St. Ildephonse ungemein wohlfeil, und kostet das Pfund etwa drey Maravedis. Wasserverkäufer sind aller Orten sehr zahlreich, aber sämmtlich Franzosen aus Beaune und Gascogne, welche Esel, die Wasserfässer tragen, treiben; der geringste Spanier hält es sich für einen Schimpf, auf diese Art sein Brod zu suchen, wenn man aber ein Glas Wasser zur unmittelbaren Erquickung verlangt, so streckt der Spanier die Hand aus, reicht es, und bietet einige Kümmelförner dabey an, ihm einen Geschmack zu geben. Andre verkaufen Gerstenwasser und eine ekelhafte süße Composition, Karope genannt.

Die Methode, das Wasser kühle zu machen und in Kellern aufzubewahren, wurde erst von Don Ludwig Castelvi, einem Edelmann von Kaiser Karl des Fünften Hofstaat, zu Valenzia in Spanien eingeführt, daher ihn das Volk zu Valenzia Don Luis de la Nieve (Ludwig von Schnee) nannte. Unter Philipp dem III. erfand Pablo Jarquies zuerst die Mode, auf aufbewahrten Schnee eine Taxe zu legen.

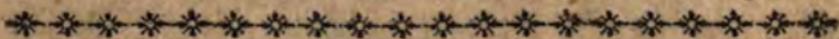
Die Störche verlassen St. Ildefonse ungefähr den 12ten, gemeiniglich vor der Mitte des August, und im Anfang des Februar kommen sie nach Madrid. Einige sind im Escorial. In Madrid sind nicht über ein oder zwey Nester. Die Schwalben versammeln sich in der Mitte des Septembers zum Abzug.

Von St. Idefonse reitet man in einigen Stunden nach Segovien. Der Naturkündiger wird viele Gegenstände seiner Neugier in den Gegenden dieser Stadt antreffen, wenn er die verschiedenen Gattungen von Marmor, Granit, Kalkstein, Thon und drey Arten Sand beobachtet. Die berühmte römische Wasserleitung, die bis auf diesen Tag so vollkommen geblieben ist, ist ein stärkerer Beweis von der Festigkeit ihrer Materialien, als alle weitläufige Abhandlungen. Des Herrn Segurier Methode, die Inschrift des viereckigten Hauses zu Nimes zu entdecken, deren Erfindung ursprünglich dem berühmten Alterthümerforscher Peyresc zuzuschreiben ist, würde sehr dienlich seyn, diejenige zu entdecken, die ehemals auf der Wasserleitung von Segovien gestanden. Denn der Ort der Inschrift, die Zeichen, die Höhlen der Buchstaben sind noch sichtbar \*). Diese Stadt ist von ihrem vormaligen Ansehen sehr heruntergekommen. Die Stiftskirche ist schön, und kürzlich ausgebessert worden. Der König Karl der Dritte hat ihr einen neuen Altar von feinem Marmor geschenkt, der auf 8000 Pfund Sterling kostet. In der Münze wird nur Kupfergeld geprägt; Gold- und Silbermünzen werden zu Madrid und Sevillen geschlagen. Das Schloß oder

Alcaz

\*) Der kleine Platz in Segovien, von welchem man die beste Aussicht auf die Wasserleitung hat, wird el Azogueja de Segovia genannt; ein Verkleinerungswort von dem arabischen Socq, welches einen Marktplatz bedeutet. Dieses Platzes geschieht auch im Don Quixotte Erwähnung, und unwissende Uebersetzer nennen ihn das Quecksilberhaus von Segovien, weil das spanische Wort azoque auch Quecksilber bedeutet. Delpino sagt in seinem spanischen Wörterbuch, doch ohne einige Gewährleistung anzuführen, ein Markt werde so genennet, weil sich das Volk auf demselben beständig wie Quecksilber bewegte.

Alcazar ist merkwürdig, und hat eine feine majestätische Lage. Der unglückliche Herzog von Ripperda saß auf demselben gefangen; man zeigt das dunkle Gemach, aus welchem er entfloh, und das von der Thür abgebrochne Schloß ist noch in demselbigen Zustande.



## Filfter Brief.

### Reise von Madrid nach Burgos.

Wenn man Madrid verläßt, um nach Altkastilien zu gehen, so sind die ersten großen Gegenstände, die dem Naturforscher in die Augen fallen, die Gebirge von Guadarrama, die beyde Kastiliethheilen. Man läßt das berühmte Escorial zur Linken liegen, folgt der neuen Straße, und steigt diese hohen Berge hinan, deren Gipfel besonders da, wo der marmorne Löwe steht, hauptsächlich mit Farrenkraut bedeckt sind, welches hier sehr gemein, in andern Gegenden des Reichs aber selten ist. Von der größten Höhe dieses Wegs hat man eine ausgebreitete Aussicht auf Altkastilien, welches höher als Neukastilien liegt, und eine geräumige Ebne, gleich einem großen Meer, darstelllet. Ein bequemer Abhang führt nach der Hermita del Christo del Caloco, wo aus dem anstoßenden Berge grauer und blauer Marmor gebrochen und fast dicht am Wege gefunden wird. Der Berg endigt sich zu Villacastin, aber die große Ebne fängt erst bey Labajos an, wo in einem schönen schwarzen Erdreich die Erbsen, welche man Garbanzas nennet, gebauet werden: sie sind aber nicht alle Jahre gleich groß und zart, so wenig als zu Salamanca und Zamora; denn ob gleich das Land zu die-

ser

ser Hülsenfrucht gut ist, so kömmt es doch viel auf das Wetter an.

Diese Garbanzoerbse ist eine große, gelbe, nicht sehr wohlschmeckende Erbse. Sie wird nie grün genossen, sondern allemal gekocht, und gehört mit zu dem Puchero oder Olla, dem Lieblingsgericht der Spanier, das sie alle Mittage haben. Dieses Gericht heißt Olla podrida, wenn es aus Ochsenfleisch, Hammelfleisch, Hühner, Schinken, Schweinsfüßen, Knoblauch, Zwiebeln u. s. w. besteht, und wird also genennet, weil alles sehr lange gekocht wird (ungeachtet Andreas Bacio, ein römischer Arzt, in seinem Buch de natura vinorum sagt, es hieße so viel als podrida, substantiell). Dergleichen ist vielleicht des Vitellius Olla gewesen, deren Sueton erwähnt, und sie Clypeus minerva nennet \*).

Die Berengena ist eine eßbare Frucht, die sehr in Kastilien gebauet wird, und gleichfalls ein Lieblingsstück der spanischen Olla ist. Die Toledaner sind solche Liebhaber derselben, daß sie daher Berengeneros genennet werden. Diese Pflanze hat eine fleischigte Frucht von der Größe eines Schwaneneyes; sie ist auf einer Seite dunkelroth und auf der andern weiß. Eine Art, welche weiß ist, wird bisweilen die Eyerpflanze genennet. Sie ist das Solanum melongena des Linnäus. Sie soll verschiedene schlimme Eigenschaften haben, und dem Gesicht eine dunkelgrüne Farbe geben. Im Don Quirote wird sie auf eine launigte Art eingeführt, wenn von Thomas Cecials Nase gesagt wird: sie sey nicht nur voll Warzen, sondern auch de color a moratado como de berengena. Sie wächst wild in Asia, Africa und America, wo sie von den Einwohnern

\*) S. Covarrubias tesoro de la lengua Castellana.

wohnern gegessen wird, und ist vermuthlich, nach ihrem arabischen Namen zu urtheilen, von den Saracenen nach Spanien gebracht worden.

Neulich ist eine neue Brücke über den Fluß Almarza gebauet, dessen Ufer mit Ulmen, Erlen und Pappeln besetzt ist. Eine halbe Meile weiter kömmt man in eine andre Ebne, wo kein einziger Baum ist, Wasser aber wird auf zwey bis drey Fuß tief gefunden. Man darf daher nicht sehr tief pflügen, um das Unkraut zu vertilgen, und sich eine gute Weizenerndte zu verschaffen. So ist es überhaupt in Kastilien bewandt, wo man eine schöne Erndte hat, ohne daß man zum Säen auf Regen warten darf. Die Nähe des Wassers und der starke Thau sind hinlänglich, das Erdreich fruchtbar zu machen. Ganz anders verhält es sich in den südlichen Gegenden, wo das Wasser tief unter der Erde, der Boden trocken und zähe ist, und tief gepflügt werden muß. Ueberdem muß man auf Regen, oder den Anschein zum Regen warten, weil sonst das Korn nicht keimt, und in Gefahr ist, von Vögeln, Würmern und Rassen verzehrt zu werden. In diesen Ebenen sind sehr viele Dörfer und Weingärten; der Boden ist sandigt, bringt aber doch, weil das Wasser nicht tief ist, vielen Schmach (Rhus corcaria). Ein jedes Haus hat seinen Garten, und die Seiten der Landstraße sind mit Berggröslein und Traubenkraut (Jerusalem oak) bewachsen. Diese Ebne hat acht Meilen im Umfang, ohne daß man einen Bach oder Quelle sähe. Die Einwohner trinken das Wasser aus Brunnen und Cisternen, ohne üble Folgen, oder ohne mit Fiebern beschwert zu seyn; denn dieses Wasser steht nicht still, sondern fließt nicht tief unter der Oberfläche, und was von der heißen Sonne ausdünstet, wird von dem, was aus höher liegenden Gegenden kömmt, gleich wieder ersetzt. Eben diese Nähe des Wassers ist auch der Grund

von dem schönen Grase und Weiden in dem größten Theil von Kastilien, und von den vielen Heerden Viehes und Mannichfaltigkeit von Wild, Vögeln, wilden und zahmen Thieren.

Nahе bey Valladolid sind Haine von Fichten, welche sich mit einer großen Ebne endigen, die mit grünem Wermuth, Traubenkraut und Thymian von der schönen Art, die *Thymus legitimus Hispanicus* genennet wird, bedeckt ist. Die Stadt Simancas \*) ent-

\*) Da das Archiv des Reichs in großer Unordnung gefunden, und eine große Sammlung schätzbarer Schriften zu Valladolid entdeckt wurde, so befahl Philipp der Zweyte seinem Oberbaumeister Joan de Herrera, zu ihrer Aufbewahrung bequeme Gemächer zu Simancas anzulegen. Und es wurden zu dem Ende neun große Abtheilungen gemacht. In der stärksten, Cubo genant, waren die Papiere, Granada, Indien, das Recht an Neapolis, Navarra, Portugal, das Vicariat von Siena, die Monarchie von Sicilien, die Unordnung der Inquisition, die letzten Willensverordnungen der Könige, die Friedenscapitulationen mit Frankreich, mit den maurischen Königen und mit dem Hause Oesterreich, die Vermählungen der katholischen Könige, die Bewilligungen kriegerischer Orden betreffend, und alle Staatschriften von Ferdinand dem Fünften an; welche alle in hölzernen in der Mauer befestigten Schränken aufgehoben wurden. Im Jahr 1592 besah sie der König. Die ganzen Proceßacten von der Gefangenschaft und dem Tode seines Sohns Don Carlos sind hier in einem eisernen sorgfältig verschlossenen Kasten niedergelegt. Ein andres Gemach wurde zu Rechnungen und andern Papieren der Departements eingerichtet. In einem andern waren Papiere, die königlichen Paläste, Proceße, Bewilligungen, Ritter von militärischen Orden und Indien angehend; ein anderes enthielt die Protocolle der Corporationen, und ein anderes die Memoriale und Briefe von Königen, Prinzen und Staaten, Flandern betreffend, seit der Rebellion. *Vida de Philippe II. por Luis Cabrera*

entdeckt sich zur Linken zwey Meilen entfernt, wenn man in die ehemals so berühmte Stadt Valladolid hineinkömmt, welche an dem Ufer des Flusses Pisuerga liegt. Diese große Stadt zeigt jetzt nur traurige Reste ihrer vorigen Größe, wenn man die Collegien und einige Kirchen, an denen noch gute Ueberbleibsel der gothischen Baukunst sind, ausnimmt. Von dem Palast, wo Philipp der Zweyte geboren wurde, sind nichts als die leeren Wände zu sehen, und Fledermäuse und Spinnen bewohnen ruhig die Gemächer des großen Kaisers Karls und seines Sohns Philipp.

Von hier bis Caveron ist alles unbebauet, und ein trauriger Anblick von flachen kahlen Sandhügeln. In diesem Dorfe aber giebt es Weinberge, wo ein mittelmäßiger leichter rother Wein gemacht wird. An der Seite der Landstraße findet man viele Bleywurcz, deren Blätter, zu Pulver gestossen, wider das Zahnweh gut seyn sollen. Sehr viele Weinberge giebt es bey der Duennas \*), welche dem Herzog von Medina Celi gehört.

briera de Cordova, Madrid 1619. Die americanischen Schriften füllen allein das größte Zimmer dieses Archivs, und sollen 873 große Convolute ausmachen. Ein solcher Schatz hatte die Neugier des zierlichen Geschichtschreibers von America erregt, aber der Anblick desselben war alles, was er davon genoß. S. Robertson Vorrede zu der Geschichte von America.

\*) Man hat ein spanisches Sprüchwort: Ruyn con ruyn que assi se casan en Duennas. Im Jahr 1506 vermählte sich Ferdinand von Arragonien nach dem Tode seiner Gemahlinn, der Königin Isabella, hier zum zweyten mal mit Germana de Foix, einer Tochter des Vicomte von Narbonne, Johann de Foix, und Marien, der Schwester Ludwig des Zwölften, Königs von Frankreich. Da der staatskluge Ferdinand durch diese Heirath seine Verbindung mit Frankreich zu verstärken suchte, so mochte solches den Kastilianern vielleicht mis-

gehört. Die Ebne erstreckt sich bis Rodrigo, dessen Gegenden ein wenig Lavendel, zwey Arten Phlomis mit einem Salbeyblatt, und die Jacobsblume mit dem Citronenblatt (*Jacobaea limonis folio*) hervorbringen; — die einzigen Pflanzen, welche das Land liefert. Der ganze Bezirk von Campos ist so kahl und von Bäumen entblößt, daß die Einwohner genöthigt sind, Weinstöcke, Stroh, Mist, und die wenigen aromatischen Stauden, welche sie finden können, zu verbrennen. Ihre Küchen sind wie Badstuben, sie sitzen rund umher in denselben auf Bänken, und geben diesen elenden Nestern den prächtigen Namen *Glorias*. Dann und wann erscheint ein einzelner Ulmen- oder Wallnußbaum nahe bey der Kirche; ein sicheres Zeichen, daß nicht weit unter der Oberfläche der Erde Wasser ist, und die Wurzeln bis dahin durchgedrungen sind. Da diese Bäume von selbst herangewachsen sind, so würden hier unabhängig von jeder Veränderung des Wetters und Klima auch andre Bäume gut fortkommen, und das Land könnte schatticht und anmuthig gemacht werden, anstatt es nun das ödeste in Europa ist; aber es ist so leicht nicht, Vorurtheile auszurotten, oder die Kastilianer von der irrigen Meynung abzubringen, daß eine Vermehrung der Bäume nur die Anzahl der Vögel vermehren würde, ihr Korn und ihre Trauben zu verzehren.

Wenn man den Hügeln näher kömmt, so zeigen sich auch die meist verschwundenen Steine wieder, und nehmen an Menge und Größe zu; und da sie bey *Labajos* kaum so groß als eine Pomeranze waren, so  
sind

fallen, und Anlaß zu obigem Sprüchwort gegeben haben. Jetzt würde *Daennas* zur Aufnahme so hoher Gasse nicht sehr geschickt, ja sogar zur Hochzeit eines ansehnlichen Pächters schlecht versorgt seyn.

sind sie nun doppelt so groß, und dabey rund, welches die andern nicht waren; und sie erstrecken sich fort bis an den Gipfel der Hügel, wo man sie sehr häufig findet. Es ist sonderbar, daß diese Steine, welche von einem sehr feinen Sandkorn sind, und sich in der ganzen Provinz finden, von eben der Art und Farbe, als die in la Mancha, Molina de Aragon und andern Gegenden von Spanien sind.

Das Land von hier bis Burgos bringt viel Weizen und etwas Flachs hervor. Die Landstraße läuft beständig gemach Berg an, mit vielen an einander hängenden Sandsteinen, von denen man eine Art nahe bey Burgos antrifft, die mit kleinem Kies so fest an einander gehängt sind, daß sie die Härte des Breccia-Marmors haben \*), und sich gut poliren lassen; wie man an dem Thor der Stiftskirche zu Burgos sehen kann. Die Gegenden um diese alte Stadt sind sehr anmuthig und schatticht, mit vielen schönen Alleen; die Hügel, welche bisher oben breit waren, erheben sich nun allmählich, und haben ein ganz andres Ansehen. Das Wasser ist klar und gesund; und die Flüsse sind voller Forellen, Aale und Krebse. Die Luft, ob sie gleich scharf und schneidend ist, wird für sehr gesund gehalten; und Kastilien kann für das Land der Rebhühner, Hasen, Kaninchen und Lämmer angesehen werden. Der Weizen wird erst im August geerntet, und eher sind die Trauben auch nicht reif. Die Golddistel sieht man allenthalben auf den Landstraßen in Kastilien, ingleichen Geisbart, der doch nicht so gemein ist.

K 2

Die

\*) Die Breccia silicia ist der in England so genannte plumb pudding stone. Der Stein sieht schön aus, wenn er behauen und polirt ist. Er wird in England gefunden. S. Essay towards a system of mineralogy by Axel Fr. Cronsted, Lond. 1772. Sect. CCLXXIII.

Die Stadt Burgos liegt an der Seite eines Hü-  
gels; am Fuß desselben bespült der Fluß Arlanzon,  
über welchen drey steinerne Brücken gehen, ihre  
Mauern. Die Stiftskirche ist ein prächtiges gothi-  
sches Gebäude, und eine der schönsten in Spanien.  
In der Stadt wohnen viele alte Edelleute. Ehemals  
war sie die Residenz der Könige. Hier wurde der be-  
rühmte Held Fernan Gonzales geboren, und nahe  
bey dem Platz, wo sein Haus gestanden, ist auf Ko-  
sten der Stadt ein Triumphbogen mit folgender Inschrift  
errichtet worden:

FERNADO GONSALVI CASTELLÆ  
ASSERTORI SVÆ ÆTATIS PRÆ-  
STANTISSIMO DVCI MAGNORVM  
REGVM GENITORI SVO CIVI INTVS  
DOMVS AREA SVMP TV PVBLICO AD  
ILLIVS NOMINIS ET VRBIS GLORIÆ  
MEMORIAM SEMPITERNAM.

Die Pfarrkirche von St. Gadea (Agatha), wel-  
che älter als die Stiftskirche, ist merkwürdig, weil sie  
der Ort ist, wo der berühmte Held Ruy Diaz de  
Bibar, der auch aus Burgos gebürtig war, und  
gemeiniglich *Eid Campeador* \*) genennet wird, den  
König Alphonsus den Sechsten, ehe er zum König  
ausgerufen wurde, nöthigte, dreyimal öffentlich zu  
schwören, daß er keinen Theil an dem Mord seines  
Bruders, des vorigen Königes Saccho, habe, der  
bey der Belagerung Zamora von einem spanischen Rit-  
ter, dessen Name Heliel Alfons war, ob er gleich  
gemeiniglich *Velido Dolsos* genannt wird, verräthe-  
rischer

\*) Der Titel *Eid* kömmt von einem arabischen Wort, wel-  
ches Herr bedeutet. Er muß in a ten Zeiten sehr ge-  
bräuchlich gewesen seyn, denn in den spanischen Chroni-  
ken wird er oft den Juden beygelegt.

rischer Weise umgebracht wurde. Die Worte dieses außerordentlichen Eides sind folgende:

Ihr kommt zu schwören, daß ihr keine Hand bey dem Tode meines Herrn Königes gehabt, daß ihr ihn weder getödtet, noch Rath dazu gegeben habt.

Der König und seine Edeln antworteten Amen.

Möget ihr, wenn es sich anders verhält, denselbigen Tod, wie mein Herr, leiden; möge euch ein Bösewicht tödten, der kein Edelmann, noch ein geborner Kastilianer, sondern aus fremden Gegenden gekommen, auch nicht aus dem Königreich Leon ist.

Der König und seine Edlen antworteten Amen \*).

Nach dieser Ceremonie wurde Alphonsus feyerlich zum Könige von Kastilien, Leon, Galizien und Portugal in Gegenwart der Infantinn, seiner Schwester, und der Prälaten und Edeln seines Reichs ausgerufen.

Da Burgos ehemals in der kastilianischen Geschichte ein so wichtiger Ort war, so ist es unmöglich,

R 3

jene

\*) Wie er ihm zum zweyten mal den Eid vorsagte, veränderte der König die Farbe, und bey dem dritten mal wurde er sehr unwillig, und sagte: „Rodrigo Diaz! warum seht ihr mir so hart zu und laßt mich schwören, da ihr morgen kommen und mir die Hand küssen werdet? Dieser Krieger gab zur Antwort: „Ja, Herr! wenn meine Dienste gehörig geachtet werden; denn in andern Reichen werden Ritter auch belohnt, und das müßt ihr ebenfalls thun, wenn ihr mich in euren Diensten zu behalten gedenkt. Diese Rede konnte ihm der König nicht vergeben, und hieß ihn bald darauf das Reich verlassen, wozu er ihm nur neun Tage Zeit gab. Die spanischen Chroniken sind voll von den Heldenthaten des Eid. Er starb 1099, und ist in der Kirche St. Pedro de Candena nahe bey Burgos begraben, wo sein Andenken noch in höchster Achtung gehalten wird.

jene ehrwürdige Ueberbleibsel gleichgültig anzusehen; oder die prächtige Stiftskirche zu betrachten, ohne sich an eine besondere Periode ihrer Kirchengeschichte zu erinnern. Nichts ist auffallender, als da der Sohn eines Juden zu dem bischöflichen Sitz erhoben, und einer der berühmtesten Prälaten wurde. Ein solcher war Paulus Burgensis, dessen außerordentliche Erhöhung merkwürdig ist. Dieser große Mann war der Sohn eines reichen Juden zu Burgos aus dem Stamme Levi, dessen Namen die Geschichte nicht aufgezeichnet hat. Im Jahr 1376 heirathete Paulus Johanna, die aus demselbigen Stamme war, und zeugte vier Söhne und eine Tochter mit ihr. Gonzalo, der älteste, der Bischof von Plasencia und Siguenza wurde; Alphonfus, der seinem Vater in dem Bischofthum Burgos folgte; Peter, Alvaro, Sancho und Maria, diese nahmen alle bey der Bekehrung ihres Vaters den Namen Santa Maria an, und als Paulus Bischof von Carthagena wurde, so setzten sie die Benennung von Carthagena hinzu.

Paulus war viele Jahre durch die Erziehung und nach Grundsätzen ein eifriger Anhänger der jüdischen Religion; und vertheidigte als ein gelehrter Mann seine Meinungen mit Hefigkeit. Um diese Zeit bekanneten die Juden ihre Religion öffentlich in Spanien, und erhielten Ehrenstellen und einträgliche Bedienungen. Als Paulus Burgensis vierzig Jahre alt war, nahm er die christliche Religion an, und wurde den 21sten Junius 1390 in der Stiftskirche von Don Garcias Alfonsus de Cobarruvias, Schatzmeister der Kirche, öffentlich getauft. Er nahm zum Andenken dieser Begebenheit desselben Wappenschild an, welches eine silberne Lilie im grünen Felde war, und verlangte in der Taufe den Namen Paulus zu haben, aus einer besondern Liebe zu den heiligen Schriften dieses großen Apo-

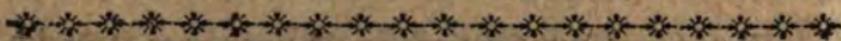
Apostels, von dem er zu sagen pflegte: Paulus me ad fidem convertit, Pauli mihi indebile nomen una cum caractere assignari deponco.

Seine Söhne wurden zu gleicher Zeit getauft; der älteste war eils und der jüngste nur zwey Jahre. Sein Vater war einige Zeit vorher in der jüdischen Religion gestorben, und seine Mutter beharrte noch mit besonderer Standhaftigkeit in derselben. Endlich aber gab sie doch den Gründen ihres Sohns nach, allein sein Weib blieb unbeweglich. Deswegen wurde die Heirath getrennet, und Paulus wählte den geistlichen Stand, setzte seine Studien mit neuem Eifer fort, und gieng bald darauf nach Paris, wo er Magister wurde, und fortfuhr, an seine gewesene Frau zu schreiben, und sie durch alle Gründe von den erhabnen Wahrheiten der christlichen Religion zu überzeugen suchte, worinn es ihm endlich glückte. Hierauf reiste er nach Avignon, wurde Archidiaconus zu Trevino in dem Sprengel von Burgos, und Domherr von Sevilien. In seinem zwey und funfzigsten Jahr ernannte ihn König Heinrich der Dritte von Kastilien zum Bischof von Carthagena, und er wurde ein so großer Liebling dieses Monarchen, daß derselbe ihn zum Reichskanzler machte, und zu einem der Vollstrecker seines letzten Willens, wie auch zum Vormund seines Sohns und Erben Johann, nachmaligen Königs von Kastilien, der damals zwey Jahr alt war, ernennete. Endlich wurde Paulus mit allgemeinem Beyfall zum Bischof von Burgos erwählt. Zwölf Monate weigerte er sich, das Biscthum anzunehmen; endlich willigte er ein, und nahm es 1415 in Besitz, als er fünf und sechzig Jahr alt war. Nach verrichteter Ceremonie in der Kirche wurde er von seiner Mutter, von seiner gewesenen Frau und von allem Adel in seinem Palast mit vieler Pracht empfangen. Er war ein eifriger

Verfolger der Juden, und schmähetete nicht nur in seinen Schriften auf sie, sondern wendete auch alle seine Kräfte an, sie ihrer Vorrechte zu berauben. Wenn es ihm nicht immer gelang, so zwang er sie doch, in besondern Gegenden der Stadt allein zu wohnen, und sein Mündelkönig Johann vertrieb sie aus dem Reich \*). Von den Schriften, welche der Bischof von Burgos wider sie herausgab, war die merkwürdigste *Scrutinium scripturarum*, die 1591 zu Burgos von neuem gedruckt wurde. Endlich wurde dieser von Alter und Schwachheit entkräftete Prälat zum Patriarchen von Aquileja ernennet, und hatte die Freude, seinen Sohn Alphonsus, Dechant von St. Jago, ihm in dem Bischofthum von Burgos folgen zu sehen, ehe er seinen Lauf im drey und achtzigsten Jahr seines Alters vollendete. Alphonsus war seinem Vater an Tugend und Gelehrsamkeit gleich. Er gieng als Gesandter nach Portugal, den Frieden mit Kastilien zu schließen, und wurde nachher in gleichem Character an den Kaiser Albert gesandt. Er vollendete die schöne Spitze der Stiftskirche zu Burgos, und Aeneas Sylvius (nachheriger Pabst Pius der II.) nennet ihn *Deliciae Hispaniarum Burgensis*. Er versuchte auf dem Concilio zu Basel, den Vorrang der Könige von Kastilien vor

\*) England war das erste Land, das die Juden vertrieb. Es geschah im 19ten Jahr der Regierung Edward des Ersten 1281. Ein gleiches Schicksal hatten sie in Frankreich um eben dieselbige Zeit. Hierauf wurden sie aus Spanien, und sodann aus Portugal verbannet. Oliver Cromwell erlaubte ihnen wieder, nach England zu kommen, und nun werden sie von dem größten Theil der Christen mit mehrerer Mäßigung behandelt. Der Pabst nimmt sie in Rom auf, und sie schlafen bey St. Peters Altar ruhig; nur die Spanier und Portugiesen sehen dieses zerstreute Volk noch mit allgemeinem und Nationalabscheu an.

vor den Königen von England zu behaupten, und gab bey der Gelegenheit den Tractat: el tratado de las Sessiones, heraus. Auch schrieb er viele historische Werke. Mit einem Worte: er lebte in einer so hohen Achtung, daß, als Pabst Eugenius hörte, daß der Bischof von Burgos an seinen Hof kommen wollte, er in einem vollen Consistorio von Cardinälen öffentlich erklärte: Wenn Alphonsus von Burgos kommen würde, ihn zu sehen, so würde er sich gewissermaßen schämen, auf des heiligen Peters Stuhl zu sitzen \*).



### Zwölfter Brief.

Merkwürdige Gegenstände auf dem Wege von Burgos nach den Provinzen Alaba und Guypuscoa bis Trum, der letzten spanischen Stadt an der französischen Gränze.

Sobald man aus Burgos kömmt, zeigen sich neue Gegenstände, die unserer Aufmerksamkeit würdig scheinen; denn auf einer weiten Ebne, die man passiret, findet sich das Ladanum gebende Ciströslein (*cistus ladaniferus* Linnaei) in großer Menge, aus deren alten Zweigen das wahre Manna tröpfelt. Die Spanier kenneeten die aus dieser Pflanze zu ziehenden Vortheile nicht, bis vor kurzen Jahren, auf die Vorstellung des königlichen Collegii der Aerzte zu Madrid 1752, zweyen ihrer Mitglieder Befehl ertheilt wurde, diese Pflanze zu untersuchen. Hiezu wurden Don Joseph Minuart und Don Christoval Velez ernenn-

\*) Espanna segrada por Fr. Henrique Flores Tom. 26. Madrid 1771.

net. Ersterer gieng in die Gebirge von Avila, und letzterer in die Bezirke von Andalusien; und es fand sich, daß Spanien allein Manna genug liefern könnte, ganz Europa zu versorgen, und daß es dem kalabrischen aus dem Königreich Neapolis an Güte gleich wäre: denn es wurde nicht nur in oben gemeldeten Gegenden eine unglaubliche Quantität gesammelt, wo es in den Hundstagen erzeugt wird, sondern man fand es auch in den Gebirgen von Asturien, Galizien, Cuenca, Aragonien und Katalonien, wo bisher gar kein Gebrauch davon gemacht war \*).

Von hier kömmt man über ein ungleiches Erdreich, wo sehr viel Hopfen und Klettentkraut wächst, daß das Land davon ganz bedeckt seyn würde, wenn man nicht auch sogar die kalkichten Hügel bebauete, deren Felsen sich in eine weiße fruchtbare Erde auflösen. Bald dar-

auf

\*) Manna ist eine Waare, die in der neuern Arzneykunst als ein sanftes Abführungsmittel, das die ersten Gänge reinigt, sehr gebraucht wird; gegenwärtig ist es ein beträchtlicher Handelsartikel geworden. Es gehöret zu den Harzen, die aus dem Saft eines Baums schwitzen, sich mit einigen salzigen Lufttheilchen vermischen, und zu solchen Stücken, in denen es zu uns gebracht wird, verdicken. Das kalabrische Manna wird nicht von Eiströseln, sondern von den Zweigen des Espenbaums gesammelt, und Robert More zu Lindley in der Grafschaft Salop versichert uns, daß die Neapolitaner viele Mittel wissen, das Ansehen des Manna nachzumachen, und daß das gewöhnlichste eine Mischung von glauberschem Salz und Zucker mit einem wenigen Manna ist. Es bringt dem Könige eine so große Einnahme, und er ist so eifersüchtig darauf, daß die Gehölze während der Jahreszeit von Soldaten bewacht werden, die auf das Volk, das hineingeht, Feuer geben, und die Todesstrafe sieht auf das Stehlen desselben. — Rolts Dictionary of commerce.

auf bemerkt man einen wirklichen mit Heidekraut bewachsenen Berg, und wenn man von demselben herabkömmt, findet man das Dorf *Monasterio* am Eingange eines an Getreide fruchtbaren Thals. Das Wasser dieses Berges theilt sich: der eine Theil fällt in den Ocean, und der andre in den Ebro, der sich in das mittelländische Meer ergießt.

Von *Monasterio* steigt man anderthalb Meilen lang in ein Thal hinunter, das über dreyhundert Schritt breit, und von zwey kalkartigen Anhöhen eingeschlossen ist, die mit einem aschfarbigten weißfäberigten Gyps, und runden Sandsteinen von einem feinen Korn, gleich dem vor *Burgos*, vermischt sind. Im Anfange des Thals sind einige Quellen, aus deren Zusammenfluß ein Bach entsteht, der den Gyps auflöst, und an beyden Seiten die verschiedenen Schichten des Bodens entdeckt. Man bemerkt, daß die Lagen der einen Seite mit der andern übereinstimmen. Am Ufer dieses Bachs sind Pappeln und Weiden; und das Uebrige des Thals ist mit Weizen angebauet, der von Attich und Kletten eingeschlossen ist.

Nach etwa zwey Meilen fängt der Bezirk von *Bureba* an. Dieß ist ein offenes ungleiches volkreiches Land, mit vielen Gärten, die mit Fruchtbäumen wohl versehen sind. Drey Meilen geht man an dem Ufer eines Bachs fort, der zwischen Hügeln von Gyps fließt, und gelangt nach *Bribiesca*. Nahe bey diesem Ort düngt man das Land mit einem weißen ins Blaulichte fallenden Mergel. Mergel ist seiner Natur nach eine Zusammensetzung von Thon und Kalkerde, und zum Ackerbau von großem Nutzen. Bisweilen ist er mürbe, bisweilen hart, als Stein oder Schiefer, überhaupt aber krümelt er, wenn er der Luft ausgesetzt wird. Die stärkste Gattung, die einen Ueberfluß an Leimen hat, ist

ist für das thonigte und steinigte Erdreich in Biscaya nicht so dienlich; aber auf einem leichten, kalkigten, schwammichten Boden, der kein Wasser in sich behält, oder durch die Bebauung zu sehr ausgefogen ist, ist der leimigte Mergel dienlich, ihm die erforderliche Substanz zu geben. Hingegen, wo der Boden ein steifer Thon ist, da ist der kalkichte Mergel am besten, weil er immer etwas Sand enthält, welcher beyträgt, das Erdreich locker und auf viele Jahre fruchtbar zu machen \*).

Der Weg von Briesca nach Pancorvo geht über Kalkberge, die einen Theil des Gebirges Oca ausmachen, welches die Pyrenäen mit den nordlichen spanischen Gebirgen verbindet. Die Stadt Pancorvo liegt in dem schmalsten Theil eines von diesen hohen Bergen eingeschlossenen Thals, in welchem ein Bach fließt, der vortreffliche Forellen hat. Die neue Landstraße ist durch den Felsen gehauen, der ehemals dem Reisenden der fürchterlichste Anblick war, und ihm alle Augenblicke auf den Kopf zu fallen drohete; nun aber ist sie sicher und bequem, da der Weg sehr erweitert worden ist. Die neue Landstraße von Bilboa geht bis Pancorvo, siebzehn Meilen lang, über eine beständige Kette von Bergen.

Drey Meilen jenseit Pancorvo, zu Miranda de Ebro, ist die Gränze von Altkastilien, wo eine Brücke über den Ebro ist \*\*). An der andern Seite derselben fängt die Provinz Alabar an, deren Einwoh-

\*) Die Kennzeichen des Mergels sind in Cronstedts Versuch einer Mineralogie S. 25. bis 28. nachzulesen.

\*\*\*) Diese Brücke, welche, als Herr Swinburne des Weges kam, durch eine Ueberschwemmung sehr beschädigt und ein Theil weggetrieben war, so daß er in einer Fährre übergehen mußte, war im Julius 1778, als ich drüber gieng, völlig hergestellt.

Wohner ebenfalls auf ihre Kosten einen schönen Weg bis an die Gränzen von Guipuscoa gemacht haben. Der Weg geht meist bis nach Vitoria an dem Ufer des Flusses Zadorra fort, in welchem die Wasserlilie häufig wächst. Die Hügel sind von kleinen vielfarbigten amalgamirten Kalksteinen. Von Pflanzen sieht man den spanischen Heidelbeerstrauch (*arbutus uva ursi*), Buchsbaum, stachelichten Genst, Hauhechel, die Scharlacheiche und viele Arten Knabenkraut. Das erste Dorf in der Provinz Guypuscoa führt den Namen Salinas von den Salzquellen, aus deren Wasser Salz gesotten wird. Es ist merkwürdig, daß dergleichen Quellen in Frankreich und Lothringen allezeit in Thälern, und in Spanien beständig auf den Gipfeln der Berge oder an erhabnen Dertern sind. Die eben erwähnte ist auf einem sehr hohen Hügel mit vielen Versteinerungen von Muscheln in einer Art blauem Marmor mit Adern von Spath, der zu der Landstraße gebraucht worden ist. Dieser Hügel von Salinas ist der höchste Theil von Guypuscoa.

Von hier sind es vier Meilen bis Mondragon, das wegen seines Eisenbergwerks in dieser Nachbarschaft so berühmt ist, von welchem ich nachher umständlicher reden will. Von Mondragon bis Legaspia ist eine Reise von sechs Meilen, auf welcher man einen Eisenhammer an dem Ufer des Flusses Onate vorbeikommt, wo das Erz aus zwey Gruben vermischt wird, nämlich aus der von Somorrostro in Biscaya, das wegen der Biegsamkeit des Metalls bekannt ist, und aus der in dieser Gegend. Dieses letztere ist häufiger und härter, und braucht vierzig Stunden zum Kösten. Dann wird es einmal ohne Flußspath \*) geschmolzen, und ein Quintal Eisen bey jeder

\*) Flußspath (*castina*) ist ein harter weißgrauer kalkartiger Stein,

jeder Schmelzung gewonnen, welche auf dieselbige Art, wie zu Somorrostro, geschieht, wovon ich in einem folgenden Briefe reden werde.

Onnate ist eine volkreiche und bemittelte Stadt. Die Kirche, der Säulengang und die Statuen des Collegii sind von Sandstein voll Glimmer (mica \*). Der Boden der Hügel und Thäler ist ein starker Leimen, und durch die völlige Auflösung des Sandsteins, Schiefers und verfaulter Pflanzen erzeugt worden. Die Landleute pflegten ihn mit Kalk zu bedüngen, die Zähigkeit des Thons aufzulösen, und seine Säure in sich zu schlucken, aber jetzt fangen sie an, Mergel zu gebrauchen.

Man findet längs dem Wege in den schieferartigen Felsen Adlersteine, oder eigentlich unächte Erdflappersteine. Ich zerbrach einige dieser Steine, und fand in der Mitte einen feuchten Leimthon, obgleich nicht der geringste Riß darinn war, wodurch das Wasser hätte hineindringen können. Dieses beweiset, daß die ursprüngliche Feuchtigkeit, welche den Stein erzeugte,  
die

Stein, der in den Defen, wo Eisen geschmolzen wird, hinzugesetzt wird, um seine Schwefelsäure in sich zu schlucken, und hiedurch die Verschlackung zu befördern.

\*) Mica, Glimmer. S. Cronstädts Versuch einer Mineralogie S. 93. Mica ist eine Erdart, die aus dünnschieferigen beuglichen schuppenartigen und mit einem Glanze versehenen Flächen zusammengesetzt ist. Sie ist im Anrühren weich, als wenn man eine fettige Substanz anrührt. Sie läßt sich durch keine Säuren auflösen, giebt keine Funken von sich, wenn man mit einem Stahl darauf schlägt, wie ein Feuerstein; daher werden diese Substanzen Apyri, d. i. ohne Feuer, genennet, sie geben auch mit Wasser keinen zähen Teig, wie der Gyps thut. Glimmer ist daher weder eine kalk-, kiesel-, thon-, noch gypsartige Erde.

die Ursache seiner Auflösung ist. Da fast alle Berge dieses Bezirks von Thonerde sind, und es sehr wenig fähle Felsen giebt, so trifft es sich, wenn man in schieferartigen Felsen einige kleine Steine von einer andern Bergart als die Lager findet, von denen sie eingefasst sind, und diese Lager sich auflösen, daß alsdann diese kleinen Steine dasselbige Geräusch machen, als wenn etwas darinn wäre. So verhält es sich mit den Erdklappersteinen und Adlersteinen, und man kann versichern, daß diese vor den Schichten der Felsen, wo man sie findet, erzeugt sind.

Von Legaspia bis Villafranca sind fünf und eine halbe Stunde. Auf der ersten Meile kömmt man durch Villareal, wo die Häuser von Sandstein sind. In diesem Lande werden die Eichen allenthalben beschnitten, wie in Valencia die Maulbeerbäume, damit mehr Zweige ausschließen, und Holzkohlen zu den Schmieden und Schmelzhütten liefern; und alle acht oder zehn Jahre werden sie gekappt, wie in Biscaya. Auf allen diesen Hügeln sind wenige Quellen, ob es gleich so häufig regnet. Dieses ist dem festen Erdreich zuzuschreiben, welches verhindert, daß das Wasser nicht durchseigen kann. Die Leute müssen daher geschmolzenen Schnee vom Gebirge trinken, dennoch sind sie mit keinen Kröpfen beschwert, welche man so oft dieser Ursache zuzuschreiben pflegt, ob sie gleich wahrscheinlicher aus einer Verstopfung der Drüsen im Halse aus er-mangelnder Ausdünstung entstehen \*). Zwey Drittheile  
der

\*) Ein aufmerkamer Reisender, der neulich aus der Schweiz zurückgekommen ist, meldet, daß er an verschiedenen Orten gewesen sey, wo die Einwohner kein anderes Wasser trinken, als aus den Flüssen und Bächen, die von den Eisbergen heruntersommen, und dennoch keine Kröpfe haben: sondern daß sie vielmehr das Schneewasser so wohl

der Einwohner dieser Provinz bringen den größten Theil des Winters Tag und Nacht in ihren rauchrichten Hütten ohne Schornsteine zu, und behaupten, daß die Enge und der Rauch der Gesundheit zuträglich sind, indem sie die Feuchtigkeit zertheilen und die Ausdünstung befördern. Die Einwohner sind in der That nicht nur stark, sondern selten mit Flüssen behaftet; sie sind überdem munter und gesellig, und haben nichts von der Schüchternheit an sich, die ich in den mittägigen Provinzen beobachtet habe.

Von Villafranca \*) hat man drey Meilen nach Tolosa, einer der drey vornehmsten Städte von Gypuscoa,

wohl als die reine Luft der Gebirge für ein Verwahrungsmittel hielten, und bemerkt hätten, daß die Kröpfe, wo sie sich angefezt, auf den Gebirgen abgenommen hätten, in den Thälern aber gewachsen wären. — Sketches of the natural civil and political state of Switzerland by W. Coxe A. M. Lond. 1779. (deutsch Zürich 1781.) (Herr de Luc schreibt die Kröpfe einem mit kalfichten Theilen geschwängerten unreinen Wasser zu. Herr Forster glaubt, daß das Schneewasser, so geschmolzen ist, und daher keine Luftsäure zu enthalten scheint, mit an der Verstopfung und Verhärtung der Drüsen des Halses Schuld sey, und wenigstens da, wo Schnee ist, Kröpfe verursache. U.)

\*) Weder Legaspia, Onnate, Villareal, Villafranca, noch Trum finden sich auf der 1770 gutgestochnen Charte von Spanien von Thomas Lopez, Geographen des Königs und der Akademie von St. Ferdinand, die er dem Prinzen von Asturien zugeschrieben hat, und davon er sagt: construido con lo mejor que ay impresso, manuscrito, y memorias de los naturales. Aber auf der mappa de las carreras de postas de Espanna, welche 1760 Karl dem Dritten von Richard Wall zugeschrieben und von besagtem Thomas Lopez gestochen ist, finde ich Villafranca, Tolosa und Trum, aber nicht Legaspia, Onnate und Villareal.

puscoa, und von dannen geht der Weg im Gesichte von St. Sebastian und Pasage nach Trum, dem letzten Marktstücken in Spanien. Nahe bey diesem Platz fällt der Fluß Bidasoa in das Weltmeer, und trennet Frankreich und Spanien. Nicht weit von der Mündung des Flusses ist die Fasaneninsel, wo der pyrenäische Friede 1660 zwischen dem Cardinal Mazarin abseiten Frankreichs, und Don Ludwig Mendez de Haro y Gusman abseiten Spaniens geschlossen, und die Vermählung zwischen Ludwig dem Bierzehnten und Donna Maria Theresia, Philipp des Vierten Tochter, Mutter des Dauphin und Großmutter des Herzogs von Anjou, nachherigen Königs von Spanien, Philipps des Fünften, des jetzigen Königs Karls des Dritten Vater, verabredet wurde.

\* \* \* \* \*

### Dreyzehnter Brief.

Von dem Eisenerz zu Mondragon in Gypusco und von den berühmten Toledaner Degenslingen, die ehemals in England so hoch geschätzt wurden.

**I**ch will nun einiges von der berühmten Eisengrube von Mondragon anführen, die eine Meile von der Stadt dieses Namens in Gypusco entlegen ist. Die spanischen Bergleute nennen dieses Eisen hierno gelado, gefrorenes Eisen. Es wird in einem rothen Thon gefunden, und giebt natürlichen Stahl, wobey der Umstand merkwürdig ist, daß solcher in dem ganzen

I. Theil. zen

zen Reiche sonst nirgend gefunden wird \*). Man trägt sich noch mit einer alten Sage, daß dieses Erz zu den berühmten Schwerdtern gebraucht worden sey, mit denen Katharina von Arragonien ihrem Gemahl Heinrich dem Achten von England ein Geschenk machte; von denen man noch einige bey den Hochländern in Scotland antrifft (indem sie sich zu ihrer Kleidung gut schicken), wo man sie unter dem Namen Andreas Ferrara, als des Meisters, der auf der Klinge steht, sehr in Ehren hält. Die berühmten Klengen von Toledo, ingleichen die von Saragossa, del Perrillo genannt, deren im Don Quixote \*\*) gedacht

\*) Stahl, chemisch betrachtet, ist nichts anders als ein durch Kunst in einen besondern Zustand versetztes Eisen, das einige Veränderungen in seinen Eigenschaften hervorgebracht hat, welche Eigenschaften jedoch wesentlich dieselbigen wie bey dem Eisen sind; das ist: Eisen und Stahl sind nicht zwey verschiedene Metalle, sondern ein einziges Metall in einem zwiefachen verschiedenen Zustande. Stahl kann durch Schmelzen oder Cementiren gemacht werden. Die erste Art wird gebraucht, Eisen unmittelbar aus dem Erz, doch häufiger aus rohem oder gegossenem Eisen, in Stahl zu verwandeln: aber alles Eisenerz wird nicht ohne Unterschied dazu gebraucht, weil einiges, welches daher Stahlerz genannt wird, weit tüchtiger zu gutem Stahl ist; der daraus gezogene Stahl wird natürlicher Stahl genannt. — Dict. of chemistry, Lond. 1777.

\*\*) Diese Schwerdter hatten den Namen del Perrillo, von der Figur eines kleinen Hundes, der auf der Klinge stand. Cervantes sucht die Tapferkeit des Don Quixotte, als er den Löwen in dem Käfig angriff, zu erhöhen, daß er hinzusetzt, sein Schwerdt sey von der gemeinen Gattung, und nicht von denen mit dem Zeichen eines Hundes gewesen. Tu magnanimo! con sola una espada y no de las del Perillo cortadorus. — Don Quixote P. 2. C. 70. Madrid 1771. Die Schwerdtmacher zu Saragossa hatten drey verschiedene Zeichen auf ihren Klin-

dacht wird, und andere, sollen aus dem Erz dieses Bergwerks gemacht seyn, welches vierzig Procent Metall giebt, aber schwer zu schmelzen ist. Man kann daraus mit weniger Mühe guten Stahl erhalten, weil das Eisen an sich, wie viele andere Minen, geneigt ist, von den Schmiedekohlen das nöthige Phlogiston zu vor-  
 trefflichen Klingen anzunehmen, aber zu Feilen und Scheermessern möchte es wohl ohne Cementirung nicht tüchtig seyn. Jene Klingen waren gewöhnlich breit, um zu Pferde getragen zu werden, und von großer Länge, der alten spanischen Kleidung gemäß; da sich aber diese im Anfang des jetzigen Jahrhunderts änderte, als der Herzog von Anjou den Thron bestieg, so wurden auch die französischen Degen mit der französischen Tracht eingeführt, die noch im Spanischen gewöhnlich die militärische Kleidung, *vestido de militar*, im Gegensatz des langen schwarzen Mantels, den sie vorhin trugen, genennet wird. So kamen denn die alten Toledaner Klingen aus der Mode, und die Manufactur gerieth in Abnehmen, aber der jetzige König hat sie wieder aufgemantern, und es ist kürzlich auf seinen Befehl eine neue Manufactur zu Toledo zum Dienst der Truppen angelegt, wo eben so gute Klingen als die alten gemacht werden sollen, welche die außerordentlichsten Proben aushalten können: sie werden aber nicht von dem Erze von Mondragon gemacht. Es giebt verschiedene Meynungen wegen der alten Klingen, von denen

§ 2

Klingen, nämlich el Perillo, den kleinen Hund, el Morillo, einen Rohrenkopf, und la loba, einen Wolf. Auf letzterm steht der Name Andr. Ferrara, und diese sind in England nicht ungewöhnlich. In der kleinen Gewehrhammer im Tower in London wird ein Schwert mit dem Namen Andr. Ferrara ohne anderes Zeichen gezeigt, das in der schottischen Rebellion 1715 erobert worden.

denen wir geredet haben. Einige sagen: sie wären nur im Winter gehärtet, und wenn sie zum letzten mal aus der Schmiede gekommen, so wären sie in dem kältesten Wetter mit der größten Geschwindigkeit in der Luft geschwenkt worden. Andere sagen, sie wären so glühend gemacht, bis sie die von den Spaniern so genannte Kirschfarbe erhalten hätten; alsdann wären sie zwey Minuten in ein Gefäß mit Del oder Fett gesteckt, hierauf eben so lange in warmes Wasser getaucht worden; und das alles im härtesten Winter. Noch andre sagen, sie wären von natürlichem Stahl von Mondragon, mit einem Streif von gemeinem Eisen in der Mitte verfertigt, um sie biegsamer zu machen, und dann auf gewöhnliche Weise im Winter gehärtet worden. Dieß sind die herrschenden Meinungen von den Klingen von Mondragon, die gewiß vortrefflich sind; aber die gegenwärtigen Arbeiter zu Mondragon oder in andern Gegenden von Guypuscoa kennen noch das Geheimniß nicht, Eisen in Stahl zu verwandeln, oder ihn gehörig zu härten; sogar in Verfertigung von Handwerksgeräthe kommen sie den Engländern bey weitem nicht bey. Es ist sonderbar, daß man bis auf den heutigen Tag in der spanischen Sprache für einen Marmorbohrer (bickhorn), oder für einen Schraubstock (bench vice), kein anderes Wort als vigornia hat, welches der lateinische Name der Stadt Worcester ist, die ehemals im Ruf gewesen, daß sie diese Geräthe sehr gut verfertigt habe \*). Da viele der vornehmsten Arbeiter zu Toledo bey dem Verfall ihres Gewerbes die Stadt verließen, und sich in verschiedene Gegenden des Reichs setzten, wo sie den Ruhm ihrer Kunst behaupteten, und da sich ihre Klingen seitdem

durch

\*) Tesoro de la lengua Castellana por el Licenciado Don Sebastian de Cobarruvias Oroasco, Madrid 1611.

durch ganz Europa ausgebreitet haben, so wird es dem neugierigen Leser hoffentlich nicht misfallen, das Verzeichniß ihrer Namen zu finden.

Bilboa	Pedro de Lagaretea
Orgaz	Pedro Lopez
Lissabon	{ Melchior Saanz
	{ Juan Martinez Machacha
	{ Sebastian Hernandez
Sevilien	{ Pedro de Lezama
	{ Juan Martinez El Mozo
	{ Francisco Alcocer
Madrid	{ Dionisio Corrientes
	{ Antonio Ruiz
	{ Julian Garcia
Cuenca	{ Andres Herraes
Valladolid	Juan Salcedo
Calataynd	{ Luis de Nieva
	{ Andres Munester
Cordoba	Alonso Rios
Saragossa	Julian de Rey
San Clemente	Lopez Agnado
Cuellar	{ Bartholome de Nieva
und	{ Calcado
Badajoz	{ Campanero

Folgende Meister blieben in Toledo:

Zamorano — Thomas de Ayala — Juan de la Horta — Francisco Ruiz und Söhne — Juan de Vargas — Juan de Luizalde — Francisco Lardi — Andres Garcia — Heras, Vater, Sohn und Enkel — Alonso de Sahagun und Söhne — Hernandez — Martinez.

Alle alte Klängen, welche man mit diesen letztern Namen findet, können für ächte Toledaner, die von

den vornehmsten Künstlern verfertigt worden sind, angesehen werden. Cervantes meldet ferner, daß Ramon de Hoces zu Sevilien wegen Verfertigung der Dolche berühmt gewesen sey. Debia der ser el tal punal de Ramon de Hoces el Sevillano \*). Auch muß ich des berühmten spanischen Montante \*\*) nicht vergessen, ein schweres Gewehr, welches mit beyden Händen geführt werden mußte. Milton beschreibt es sehr gut, wenn er von Michaels Schwerdt redet:

mit beyden Händen erhoben

Flog das gewaltige Schlachtschwerdt empor und mit  
weiter Vermüstung

Stürzt es wieder herab.

B. 6. B. 251.

verlornes Paradies B. 6.

In des Königs Rüstammer zu Madrid ist außer vielen curiosen und vollständigen Rüstungen eine schöne Sammlung alter Schwerdter. Unter andern zeigt man die, welche Pelagius, Cid und Bernhard del Carpio zugehört haben sollen; wie auch das Schwerdt Franz des Ersten und Johann Georgs,  
Herz.

\*) Don Quixotte T. 3. p. 298. Madrid 1771.

\*\*) Cobarruvias leitet das Wort Montante aus dem Italienischen her: montante, espada de dos manos, arma de ventaja y concida, de montar palabra italiana, que quiere decir, subir o porque el montante excede la estatura del hombre, o porque se juege por lo alto. — Tesoro de la lengua castellana por Don Sebastian de Cobarruvias, Madrid 1611. Man kann wohl sagen, daß dieses Buch mit Recht ein Schatz für diejenigen ist, welche sich auf die spanische Sprache legen, und den wahren Geist und Sinn der schwersten Wörter verstehen wollen, obgleich der wichtige Quevedo in seiner Erzählung Cuento de Cuentos es heftig kritisirt, und hinzusetzt: Tambien se ha hecho tesoro de la lengua Espannola, donde el papel es mas que la razon, obra grande y de erudición desalinada.

Herzogs von Sachsenweimar, welches ihm Karl der Fünfte in der Schlacht abgenommen hatte. Die Schwerdter des Lid und Bernhard del Carpio waren zu Saragossa, und das vom Franz zu Valenzia gemacht, wo auch das in dieser Kustkammer befindliche Schwerdt des berühmten Helden Garzias de Paredes verfertigt worden, wo auf einer Seite sein Name, und auf der andern plus ultra operibus credite steht. So unwichtig uns diese Umstände scheinen mögen, so waren sie es doch unsern Vorfahren nicht, die auf die spanischen Klingen, besonders auf die Toledoaner, einen hohen Werth setzten, wie aus verschiedenen Stellen unserer (englischen) Lieblingschriftsteller, Shakespear, Johnson und Butler erhellet.



### Vierzehnter Brief.

Gegenden von Reinosä. Ursprung des Flusses Ebro, Canal, der in Kastilien gemacht werden soll.

Der Theil von Spanien, welcher das Gebirge von Burgos heißt, kann in zwey große Abtheilungen zerlegt werden. Die erste faßt allen Raum von dem höchsten Theil der Gebirge bis an die Bucht von Biscaya, und die andere den Raum von dieser Höhe nach der Seite von Kastilien bis Burgos in sich. In dem ersten findet man eine königliche Stückgießerey, ein Werst zum Schiffbau, und in den Gegenden sehr viele Adlersteine von der Größe eines Kopfs, welche Geoden \*) genennt werden. Es ist das Vater-

l 4

land

\*) Geoden sind hohle Steine, in denen eine Materie als eine Krystallisirung von Erde, Sand u. s. w. eingeschlossen

land des Don Juan de Bustamante, der die Sublimirösen des Quecksilbers zu Almaden erfunden hat. Der höchste Theil dieser Berge ist zwischen Santander und Burgos, wo es vierzehn Meilen von Santander nach Reinosa beständig bergan, und nachher von dannen bis Burgos bergab geht. Der Ebro entspringt eine halbe Meile von Reinosa, und fließt gegen Morgen, bis er in das mittelländische Meer fällt. Der Pisuerga aber fällt in den Duero, der gegen Abend fließt, und sich in das Weltmeer ergießt. Man kann hieraus abnehmen, daß Reinosa eine Theilung der Gewässer zwischen beyden Meeren macht, und daher eine der höchsten Gegenden in Spanien, so wie eine der kältesten ist; indem seine hohen Berge ihr Haupt bis zum Gefrierpunkt erheben, und beständig mit Schnee bedeckt sind. Der größte Theil dieser Berge bestehet aus sandigen Felssteinen. Der Boden von Reinosa bringt die besten Eichen (rouvres) im Reich hervor, die keinen in Europa nachstehen, und von denen einige tausend gelegentlich zum Dienst der Flotte verkauft werden. Gute Eichen kommen in einem fetten leimichten Boden, der überflüssig feucht ist, nicht so gut fort, sondern erfordern vielmehr eine steife, feste und trockne Thonerde, wo ihnen die Feuchtigkeit keinen Schaden thut, und sie langsam und allmählich zunehmen. Und so ist der Boden, die Berge und das Gehölz von Reinosa beschaffen.

In dem Gehölz von Sarcedillo fand ich eine große Quantität gerader und krummer, seit zwey Jahren gefällter, abgeschälter und behauener auf der Erde liegender Bäume, welche der Sonne und dem Regen ausgesetzt waren. Aus dieser üblen Gewohnheit entstehen

sen ist. Von außen ist an dem Stein nichts zu sehen; wenn man ihn aber bewegt, so macht er ein Geräusch; im Deutschen haben sie den Namen Erdklappersteine.

hen tausend Nachtheile. Sie zu vermeiden, müßte man den Holzhauern anbefehlen, die Bäume, sobald sie gefällt sind, zu behauen, damit sie leichter trocknen. Sie müßten alsdann ohne Zeitverlust nach dem Werst gebracht, und zwey Fuß von der Erde auf ein Gerüste gelegt werden. Denn wenn sie auf der platten Erde lägen, so würden sie die Feuchtigkeit anziehen und nicht an allen Stellen gleich trocknen \*). Es ist nicht nöthig, die Bäume länger als ein Jahr so trocknen zu lassen; denn die Erfahrung lehrt, daß sie nach dieser Zeit eben so viel Feuchtigkeit in einigen Tagen aus der Luft an sich ziehen, als sie in andern ausdünsten.

Auch habe ich viel abgehauene Bäume von demselbigen Jahre gesehen, deren schon abgehauene Zweige Knospen hatten, die theils aufbrechen wollten, theils verwelkt waren. Dem ohngeachtet wollte man sie nach dem Werst bringen. Dieses Verfahren beweiset, daß man weder auf die Jahrszeit, noch auf die beste Zeit zum Fällen achtete; denn dieses Holz kann nie so viel werth seyn, als dasjenige, was dann, wenn die Eichen abfallen, und vor dem funfzehnten Februar gefällt wird.

Auch beobachtete ich, daß die Holzhauer die böse Gewohnheit hatten, die Bäume zwey, drey und sogar vier Fuß von der Erde zu fällen. Dieser Theil des Stammes, den sie unvernünftiger Weise verlieren, ist gerade der festeste und härteste Theil; er ist überdem nöthig, um das übrige in besserem Stande zu erhalten. Ehe man solchemnach einen Baum umhauet, müßte

§ 5

man

\*) Nach den Erfahrungen des Grafen von Buffon trocknet die Eiche, wenn man, nachdem sie gefällt ist, die Rinde drauf läßt, so langsam, daß man fast die ganze Zeit, da dieselbe drauf bleibt, als verloren für das Trocknen ansehen kann.

man die Wurzeln von Erde entblößen, und einen halben oder ganzen Fuß davon mit dem Baum abhauen.

Man findet in diesen Gehölzen viele Quellen und besonders am Fuß der Gebirge. In den feuchten Gegenden, und um die Quellen her, ist ein vortrefflicher Boden, in welchem die Eichen in kurzer Zeit ungemein schön werden. Da aber dieser gedoppelte Vortheil auf Kosten der Güte des Baums erhalten wird, so kann man sich dieses Holzes zum Bau nicht bedienen, weil es schwammicht ist, und nie gut trocknet.

Ein jeder Baum, der in Gründen oder nassen Gegenden wächst, verfault, ehe er vollkommen wird, wenn ihm auch die Beschaffenheit des Bodens zuträglich wäre. So verhält es sich mit denen, die nahe bey den Dörfern gepflanzt sind, weil sie gemeinlich alle beschnitten werden, entweder um das Holz zu brennen, oder zu verarbeiten; denn sobald die Rinde eines Baums abgehauen werden, verfault unfehlbar das Kernholz. Daher muß man besonders darauf sehen, daß man dergleichen Bäume nicht zum Schiffbau nimmt, sie mögen von außen noch so schön und gesund ins Auge fallen; denn inwendig ist gewiß schon der Keim zum Verderben.

Ich habe es nicht ohne Empfindung sehen können, daß ganze Berge durch die Holzhacker ohne Verstand und Ueberlegung von ihren Bäumen entblößt waren. Diese Striche werden gewiß nie wieder bewachsen, weil keine Bäume mehr vorhanden sind, neue Schößlinge zu treiben, oder abgefallene Eicheln in der Erde keimen könnten: und das sind doch die beyden besten Mittel, ein Gehölz in gutem Stande zu erhalten. Man hätte die Aufmerksamkeit beobachten sollen, einem so ansehnlichen Verlust durch eine Verordnung vorzubeugen, daß  
da,

Da, wo Bäume gefällt werden, auf jedem Morgen wenigstens sechzehn in gleicher Weite, so viel es sich thun lassen will, stehen bleiben sollen. Es hätte auch können verordnet werden, in jedem entblößten oder ausgehauenen Gehölz Eichen zu säen, welche neue Bäume hervorgebracht haben würden; so wie es an den Orten geschieht, wo man aus der Erfahrung von der Nothwendigkeit dieser Vorsicht schon überzeugt ist.

Vor einigen Jahren wurden von Privatpersonen Schmelzhütten neben diesen Holzungen angelegt; wenn das fort dauert, so wird man sie gewiß der schönsten Eichen berauben, wie man in Biscaya und Guipuscoa sieht, wo Baumschulen angelegt werden müssen, um die Wälder wieder zu bepflanzen. Wenn die Erlaubniß, Schmelzhütten im Gebirge anzulegen, behalten werden soll, so müßte man wenigstens verhindern, daß nicht die großen Eichen zum Kohlenbrennen genommen werden, da die Buchen, die hier sehr gemein sind, dazu dienen können. Auf allen Fall würde es weit besser gethan seyn, die Einwohner zu verpflichten, große Baumschulen von Eichen und Kastanien, wie in Biscaya geschieht, anzulegen, um die Gehölze wieder anzubauen, die so sehr ausgehauen sind, und ödes Land, das zu Holzungen dienlich ist, zu bepflanzen.

Der Boden von Reinosa besteht überhaupt aus einem sandigten Felsen, der mit Quarz von der Größe einer Kastanie vermischt ist, welcher mit dem Felsen auf eben die Art, wie in dem warmen Klima von Granada, verbunden. Eine Meile nordwärts von Reinosa ist ein sehr hoher Berg, der Arandillo genennet wird, dessen Gipfel so aufgelöset ist, daß er gegenwärtig eine breite Ebne darstelllet, die mit sehr gutem Grase bedeckt ist. Die Landleute sagen, daß hier ehemals ein Dorf

Dorf gewesen sey, und die noch vorhandenen vielen Steine, die zum Bauen gedient haben, scheinen diesen Bericht zu bestätigen. Dieser Berg ist von einer besondern Beschaffenheit; der Fuß ist von Gypsstein, der Gipfel von Sandstein, und das Gehänge Kalkstein, in welchem große Ammonshörner eingedrückt sind, und viele von den St. Jacobsmuscheln sich befinden. Auf der Landstraße nach Reinosä siehet man schwarzen Marmor mit weißen Adern in großen Quantitäten. In dem Puerto zwischen Aspeitia und Vidana findet man einen Berg, der von dem Gipfel bis an den Fuß von gleichem Marmor ist.

Zwey Meilen südlich von Reinosä ist ein andrer hoher Berg, auf dessen Gipfel eine Einsiedley ist; dieser Berg ist voller Heidelbeeren \*), und westlich ist eine Höhe, wo sehr viele römische Münzen ausgegraben worden sind; eine Anzeige, daß hier ehemals eine römische Colonie gewesen sey. Nahe bey diesem Ort findet man oben auf der Erde große Stücke Schmirgel \*\*) in dem Sandstein.

Der berühmte Fluß Ebro, der ehemals zu einer Gränze zwischen den Karthaginensern und Römern diente, entspringt in einem kleinen Thal nahe bey Reinosä östlich, aus einer starken Quelle am Fuß eines alten Thurms, Sontibre genannt. Einige Schritte davon treibt er schon eine Wassermühle, und hat eine Menge vortrefflicher Forellen und viele Krebse. In dem er Reinosä vorbeystießt, nimmt er das Wasser verschiedener Bäche und Quellen auf. Zwey Meilen weiter läuft er durch den engen Paß von Montesclaros,

\*) *Vaccinium Linn. Vitis idea Gerardi et Ray.*

\*\*) Von dem Schmirgel findet man nähere Nachricht in dem zweyten Theil dieses Werks im 6ten Briefe.

ros, erhält in seinem Lauf durch die Thäler verschiedenen Zufluß, wird ansehnlich, wenn er an die Gränzen von Alava kömmt, und nachdem er viele offne fruchtbare Gegenden beneht hat, fließt er die Stadt Tortosa vorbey, wo er eine Schiffbrücke trägt, und fällt bey den Alfaque-Inseln in das mittelländische Meer. Wegen vieler Klippen und Untiefen ist er nicht weiter als bis Tortosa, und auch nur da für kleine Fahrzeuge, schiffbar.

Nah bey dem Ursprung des Ebro ist ein kleiner salziger See, aus welchem, so wie nahe bey dem Ursprung des Tago, auf eben die Art, wie zu Guyuscoa, Salz gesotten werden könnte. Im Winter ist dieser See mit wilden Enten und anderm Wassergeflügel bedeckt. Das Land umher ist gut mit Wildpret versehen. Rebhühner, Wachteln und Hasen giebt es im Ueberfluß, und in den Gebirgen sind Bären. Die Wiesen bringen die gewöhnlichen Pflanzen hervor, als: die runde Osterlucen, wilde Stachelbeeren, Gelbwurz, Eisenkraut mit Petersilienblättern, Reinweide und Hahnenkamm; von aromatischen aber nur Poley. Die Buchen sind hier herum häufig, sie tragen eine Frucht, welche dreyeckigt, als eine Nuß, oder vielmehr als eine Eichel ist, und einen weißen ölichten Kern von einem angenehmen Geschmack enthält; die Einwohner verstehen aber nicht, wie in Frankreich, das Del herauszuziehen \*). Sie sammeln die Frucht, wie in Estremadura die Eicheln, indem sie in die Bäume steigen, und sie mit Stangen herabschlagen. Die Schweine werden damit gefüttert. Gepreßt und Kuchen daraus gemacht, geben sie ein vortreffliches Futter für die Kühe, wenn sie mit Wasser vermischt werden, und thun große Dien-

\*) Vor einigen Jahren wurde in England ein Versuch gemacht, aus den Buchen Del zu ziehen, aber es gelang nicht;

Dienste, wenn das Vieh des Schnees wegen nicht auf das Feld gehen kann.

Der Canal, den man in Kastilien zu graben gefunden ist, soll bey dem Dorf Olea, nahe bey Fontibre, anderthalb Meilen von Reinosa anfangen, Comesa, Cabria Villaescusa, die Enge von Congosto, Mave, Vilella, die Enge von Nogales, Herrera de Pisuerga, Osorno, Sormista, das Kloster Calahorra und Grijota vorbegehen; wo er mit dem von Campos, der von Medina de Rio Seco kömmt, verbunden werden, dann über Palencia, Duennas, dem Gasthof de Trigueros und la Venuela fortgehen, und unter Valladolid in den Fluß Pisuerga fallen soll. Dadurch wird er eine Communication mit dem Duero erhalten, in welchen ein anderer Canal fallen soll, der zu Segovia anfangen, und Fontenaves, Bernaldos, Nava de Cocos, Olmedo, Matapozuelos und Villanueva de Duero vorbegehen soll. Diejenigen, welche in Spanien gereiset sind, und den langsamen Fortgang aller öffentlichen Werke beobachtet haben, mögen urtheilen, wenn dieses Vornehmen ausgeführt werden wird, und mich dünkt, man kann wohl sagen, daß diese große Verbesserung, so wie viele andere nicht so gründliche Projecte, noch in dem Schooße der Zeit verborgen liegen.

nicht; das Landvolk wollte lieber die Mast für die Schweine behalten, als sie zu anderm Gebrauch verkaufen. — Rolts Dict. of commerce; Lond. 1761. Wenn die Frucht so gegessen wird, verursacht sie Schwindel; aber, gut getrocknet und gemahlen, giebt sie ein gesundes Brodt. Bisweilen werden sie gebrannt, und statt Kaffee getrunken. In Schlessien gebrauchen die Armen das ausgepreßte statt Butter. — Dr. Witherings botanical arrangement.

Ich habe bey einem Edelmann in Reinosá eine Art Kohl zu pflanzen gesehen, welche angeführt zu werden verdient. Er hatte in seinem Rùchergarten verschiedene platte Steine von drey Fuß ins Gevierte, zwey Zoll dick, und in der Mitte durchgebohrt. In diesem Loch pflanzte er eine Art von Kohl, die man hier Llantá nennet. Dieser wuchs darinn, und breitete sich ungemeyn aus. Ich aß davon und fand ihn sehr zart und delicat. Ich glaube, diese Erfindung könnte für die Hülsenfrüchte und sogar für Bäume sehr nützlich seyn, welche siechen, weil sie in trocken und heißen Ländern, als der größte Theil von Spanien ist, nicht begossen werden, wo man, so viel möglich, die Ausdünstung der Feuchtigkeit verhindern muß, damit die Erde frisch bleibt. Daher kommen die Weinstöcke, die auf Hofplätzen gepflanzt werden, so gut fort, weil das Pflaster die Feuchtigkeit der Erde aufbewahrt, und sie zugleich erwärmet. Ich weiß gewiß, daß, wenn man nach dieser Methode in den mittäglichen Provinzen Spaniens Ananas pflanzte, so würden sie gut gerathen.

Auf dem ganzen Gebirge werden viele Rùhe gehalten, woraus vortreffliche Butter gemacht wird. Diese könnte zum Verkauf nach Madrid und anderwärtshin gebracht werden, wenn die Leute sie zu salzen und in Fässer zu machen verstünden, wie in Holland, Irland, Holstein und andern Ländern geschieht. Ich will ihnen, — im Fall sie etwa Lust dazu bekämen, — ein leichtes Mittel vorschlagen. Auf zehn Pfund Butter kommen zwey Unzen fein Salz; beydes wird durch einander geknetet, und in ein reines Gefäß gethan, von dessen Holz die Butter keinen Geschmack oder Geruch annimmt. Aus Vorsicht kann dieß Gefäß in ein andres gethan werden.

Solchergestalt kann man die Butter aufbewahren, und, wohin man will, versenden. Wenn die Gebirgs- einwohner, die Galizier und Asturier nur wollten, so würden sie sich bald einen neuen Handelszweig eröffnen, der sehr einträglich seyn würde, und sie würden das Reich und die Flotte mit einer Waare versorgen, welche gegenwärtig gänzlich aus fremden Ländern gezogen werden muß.

\*\*\*\*\*

### Funfzehnter Brief.

Naturgeschichte der spanischen Pflanze Gayuba,  
oder des spanischen Heidelbeerstrauchs.

Da die spanische Pflanze Gayuba von dem verstorbenen Don Joseph Quer, Seiner katholischen Majestät Wundarzt, und erstem Professor der Botanik des königlichen Gartens zu Madrid, beschrieben worden, so will ich meinen Lesern einen Auszug seines Werks \*) und die Beobachtungen mittheilen, die er von dieser Pflanze in seiner Praxis gemacht hat.

Die Gayuba, oder der *Arbutus uva ursi* des Linnäus \*\*, ist eine einheimische Pflanze Spaniens; denn

\*) *Dissertacion physico botanica sobre la passion nephritica, y su verdadero especifico, la uva ursi, o Gayubas.* Su Autor Don Joseph Quer Cirujano de S. M. Consultor de sus reales exercitos, academico del instituto de Bolonia, de la real medica matritense y primer professor de botanica del real jardin de plantas de Madrid, Madrid 1763.

\*\*\*) *Uva ursi.* *Clus hist.* 63. *Hispanic.* 79. et *Tournefort* inst. R. H. 599. *Class.* XX. *Tabern Icon* 1080. *Boerhave* Ind. J. A. II. 219. *Scheuchz.* Itin. VII. 520. *Vitis idaea foliis*

denn ob sie gleich in Italien und andern südlichen Himmelsgegenden wächst, so ist sie doch nirgend so häufig als in diesem Reiche. Don Joseph Quer entdeckte sie nahe bey dem Escorial, und auf den Hügelu Buytreras, auf den Bergen Manzanares, in verschiedenen Gegenden der Alcarria \*), z. E. in dem Bezirk Lupiana, auf den Bergen von Buen Dia, Albalate de Zorita, Fuente Novilla und andern Orten: besonders häufig ist sie bey allen Dörfern und Ländern, welche zu der weitläufigen Serrania von Cuenca gehören, auf allen steinigten Bergen der Herrschaft Molina, und bey dem Ursprung des Tagus. In Arragonien auf den Bergen von Daroca, den Pässen von Atea und Acere, auf den Bergen von Burgos und Leon, in der Grafschaft Niebla und Carrera de Leon, von Contorno de Villamanso bis Cogollos, und von Manciles bis Villadiago, wenn man von Burgos nach Cervera kömmt, wo sie so häufig ist, daß der Ort den Namen Gayubal erhalten hat; ingleichen am Fuß der pyrenäischen Gebirge in Katalonien, in Biscaya und Navarra, in Granada und Valencia. Gedachter Professor setzt hinzu, er erinnere sich nicht, einen botanischen Spaziergang gemacht zu haben, wo er sie nicht gesehen hätte.

foliis carnosis, et veluti punctatis; five Idaea Radix Dioscoridis C. B. Pin. 470. Raii hist. H. 1489. — Radix Idaea putata et uva ursi L. B. 1. 523. Idaea Radix Lugd. 193. — Uva ursi Galeni Clusio. Park 1458. — Vaccinia ursi, five uva ursi, apud Clusium Ger. 1230. Emac 1416. — Arctoslaphylon. Siegesb. flor. 13. — Arbutus caulibus procumbentibus, foliis integerrimis. Linn. H. | diff. 163. — Officin. Vitis Idaea.

\*) Diesen Namen führt ein volkreicher Strich Landes, wenn er aus Dörfern, Bauerhöfen und ländlichen Verbesserungen besteht.

hätte. Sie ist in Spanien so durchgängig bekannt, daß sie fast in jeder Provinz ihre besondern Namen hat. Z. E.

In Kastilien, Alcarria und in der Herrschaft Biscaya	Ganubas
In Leon	Agauja
In Bureba	Gaulla
In Rioja	Avuguas
In Asturien wird die Frucht genannt	Rebellones
In Albalate de Torita	Agua villas
In den Dörfern der Alcarria, ohne Unterschied	Ganuberas
oder	Gaubillas
In Utiel, Partido de Requena	Galluva
In Real de Manzanares	Uba Dus
In Katalonien	Burarolla

Die große Verschiedenheit dieser Namen zeigt, wie allgemein sie in dem ganzen Reich sey, und beweiset, wie wenig man sich auf die Nachrichten der Reisenden verlassen kann, die nur die Landstraßen sehen, und sich von denselben nie entfernen, entlegne Plätze zu besuchen. Sogar Clusius, der einsichtsvollste und neugierigste Schriftsteller, meldet, er habe sie nur in dem Gasthose del Baul gesehen, da es erweislich ist, daß sie in allen Gegenden Spaniens, die er durchreiset ist, in großer Menge wächst; und sollten alle unbebaute Plätze angeführt werden, wo sie gefunden wird, besonders solche, die Rubiales genennet werden, so würde man ein Verzeichniß von fast allen steinigten unbebauten Orten des Reichs liefern müssen. Sie ist eine in mergrüne Staude, blüht im März und April, und die Beeren sind im September und October reif. Die Blätter sind schmal, am Ende rund, und haben nur eine Ader. Die Beere ist so groß als der Kern einer Hasel.

Haselnuß. Die Vermehrungsart dieser Pflanze ist sonderbar, und geschieht durch die alten Zweige, welche, auf dem Boden fortkriechend, und sich allmählich erhebend, neue Wurzeln schlagen, die ihre Brüder unterhalten, wenn auch der Hauptstamm abgehauen wird und vergehet. Es ist artig, einen Schuß von zwey bis drey mit Stämmen und Zweigen gezierten Pflanzen zu sehen, aus denen andre wieder hervorkommen, so, daß seine Staude einen großen Raum einnimmt, und mit ihrem grünen Laube und rothen Beeren bedeckt. Noch mehr aber verdient dieses Gewächs unsere Aufmerksamkeit wegen seiner vortrefflichen Eigenschaften in Steinbeschwerden, wo es, so zu reden, das einzige ist; denn bey allen andern Mitteln ist etwas, das ihnen entgegen steht; bey diesem ist aber gar keine Gefahr, und nie haben diejenigen, welche davon geschrieben, Klagen darüber geführt; und keiner von allen, die es auf Don Joseph Quers Rath gebraucht und gestanden haben, daß sie dadurch völlig geheilet sind, haben sich je über das geringste Ungemach beschweret, obgleich einige die Wirkungen desselben mit der größten Genauigkeit beobachteten, weil sie besorgten, die besondere Wirkung dieses Mittels in der Cur des Steins möchte andere schädliche Eigenschaften verstecken, welche jedoch die genaueste Untersuchung nicht vermögend gewesen ist zu entdecken.

Dieses einfache Heilmittel, schreibt Professor Quer, wird gemeiniglich so gebraucht, daß man allein das Pulver der Blätter, oder einen in Wasser abgessottenen Trank davon giebt. Ausländer bedienen sich häufig der ersten Art, ich bin aber hauptsächlich der letztern gefolgt; doch habe ich von beyden gleich gute Wirkung beobachtet. Wenn die Beere vollkommen reif ist, das ist, wenn sie eine corallenrothe Farbe erhält, so wird sie in Pulvern von zehn Gran bis zu einem

Scrupel, oder halben Drachme, und von einem halben bis zu einem oder zwey Drachmen gegeben. Die Wurzel in einem Decoct nach Christian Herrmann von einem halben bis zwey Drachmen. Dieselbige mit den Blättern, oder in einem Aufguß, mit einer oder anderthalb Hände voll Blätter, oder mehr, und in einem Pulver von einem halben Scrupel bis zu einem Drachmen. Ich habe aber beständig zwey Drachmen Blätter auf ein Pfund Wasser gerechnet, und in Pulvern gebe ich allemal einen Drachmen, weil es in geringerer Quantität nur Schmerz erregt, und die gewünschte Wirkung nicht thut. In dem Schmerz sollte es des Tages drey- bis viermal gebraucht, und von der Abkochung ein guter Trunk gethan werden; wenn ein zarter Gaumen es mit Zucker versüßen will, so mag er es thun, es muß aber Wochen und Monate fortgesetzt werden. Wenn die Schmerzen aufgehört haben, so ist es hinlänglich, täglich eine Dosis zwey Stunden vor dem Frühstück zu nehmen, nur daß man die gewöhnliche Diät beobachte, in welchem Falle es auch für ein vortreffliches Verwahrungsmittel zu achten ist, ohne den wenigen fröhlichen Stunden, die auch dem Weisesten zu Theil werden können, Abbruch zu thun.

Auch in scorbutischen Zufällen soll sie besonders nützlich seyn, nach dem Zeugniß zweyer gelehrten medicinischen Schriftsteller, Marcus Nappi und J. Christian Herrmann, in der Historia plant. Alsac. die von erstern geschrieben, und nach seinem Tode vom letztern herausgegeben worden, wo es heißt: »Baccæ maturæ hyemis tempore acescunt; valde gratum habent saporem, sub nive vident, et conservantur diu: in locis septentrionalibus maxima copia crescunt, et cum aliis ibidem crescentibus adaequatum et sufficiens remedium scorbuti præbent, annotante id etiam Joanne Frid. Bachstrom, qui etiam horum

horum myrtillorum rubrorum ingentem vim in istis locis provenire confirmat, provido omnis necessitatis humanae numinis beneficio . . pag. 331.

Im Jahr 1734 nach der Eroberung von Neapolis (fährt Don Joseph Cuer fort) kam ich wieder an den Madrider Hof, wo ich meine Kunst trieb, und die Gayuba vorschrieb, deren Wirkungen unbekannt waren, ob man gleich in vielen Provinzen den Namen der Pflanze wohl kannte. Im Jahr 1762 sammlete ich sie zu Suento Novilla, um sie abzeichnen zu lassen; an vielen Orten wunderten sich die Landleute, wie sie sahen, daß ich auf die Pflanze achtete, da sie nach ihren Begriffen den Kindern so schädlich war, die die Beeren aßen. Ich verordnete sie einem Kranken, und hieß ihn zwey Drachmen von den Blättern in ein großes Gefäß mit Wasser kochen, welches die beste Wirkung that. Durch dieses Mittel führte ich den Gebrauch bey Hofe ein, und ich glaube, ich war der erste, der sie in Spanien gab. Als einen fernern Beweis ihrer Kraft will ich hinzusetzen, daß dem Bischof von Leon, Luvia, als er an verschiedenen Orten auswärtig und in Spanien wider die Steinkolik (nephritic) Hülfe gesucht hatte, eine Pflanze von Rom gesendet wurde unter dem Namen Buxarola, deren Name und Tugenden uns völlig unbekannt waren, die aber in großer Menge bey uns vorhanden, und in dem Königreiche Leon unter dem Namen Agauja bekannt ist.

Als ich 1740 zu Barcelona war, that ich eine botanische Lustreise in der Gesellschaft des berühmten Kräuterkenners, Don Juan Minuart, Professors der Botanik des königlichen Gartens, den berühmten Berg Montserrat zu besuchen, und wir brachten zwey und zwanzig Tage auf dieser Wanderschaft zu. Mein

Freund war sehr mit Steinkoliken behaftet, die außerordentlich schmerzhaft waren, und ihn besonders in dem Augenblick befielen, da wir auf dem Gipfel des Berges waren, von welchem es ihm äußerst schwer wurde, herunter zu kommen. Glücklicherweise fanden wir hier die Gayuba, und als er das Kloster erreicht hatte, befielen ihn sehr heftige Schmerzen; ich verordnete daher sogleich folgendes Decoct:

Gayubablätter 2 Drachmen,  
 Camillenblumen  $\frac{1}{2}$  Drachme,  
 gereinigten Salpeter 1 Scrupel.

In einem tauglichen Gefäße in 1 Pfund Wasser gekocht und auf einem langsamen Feuer warm gehalten, das Gefäß zugedeckt, und bey dem Abnehmen nicht geschüttelt: alsdann mit einer halben Unze raffinirtem Zucker lauwarm des Tages zweymal getrunken, nämlich des Morgens nüchtern, und des Abends. Die Schmerzen hörten auf, der Kranke fuhr damit fort, spürte die besten Wirkungen davon, und konnte seine Untersuchungen bequem und ruhig vollenden.

Bis hieher der Verfasser, der viele Umstände von Steinkrankheiten und ihrer Heilungsart von den alten und neuen Aerzten anführt, auch anzeigt, wie Dr. Zaen in Wien diese Pflanze gebraucht. Da solches aber unsern Aerzten in England \*) bekannt genug ist, so habe ich

\*) Arbutus uva ursi (the perennial leaved strawberry tree), der spanische Heidelbeerstrauch. Ein auf der Erde fortlaufender Stamm, sehr böllige Blätter, einen purpurfarbnen Kelch, weiße Blüten. In dem schottischen Hochlande und in Wales auf den Gebirgen. Die Beeren sind ohne Geschmack, breyicht und mehlicht. Die Pflanze wird in Schweden viel gebraucht, aschgrau zu färben, und Leder zu gerben. Ein halber Drachme gepulvertes Blätter einen Tag um den andern eingenommen,

Ich nur den historischen Theil seiner Erzählung ausgezogen; ich bin auch einige unbedeutende Kritiken über Linnæi System übergangen, das er nicht genug gekannt zu haben scheint. Daher bedauern wir um desto weniger die spanische Flora, die er angefangen, aber nur die Buchstaben A, B, C vollendet hatte. Da er auf eine unüberlegte Art diese Wissenschaft behandelt hat, so werden seine einsichtsvollern Nachfolger wahrscheinlich zu der Fortsetzung nicht gereizt werden.



### Sechzehnter Brief.

#### Beschreibung der Herrschaft Biscaya und ihrer Producte.

Die Herrschaft Biscaya ist ein gebirgiges Land, von Morgen bis Abend zwölf Meilen lang, und von Mittag bis Mitternacht acht Meilen breit. Der ganze Bezirk ist voller Berge und Hügel von verschied-

M 4

ner

men, ist in Steinschmerzen heilsam gefunden worden. Zuerst sind sie in Montpellier dazu gebraucht, und hiernächst von Dr. Haen in Wien, der verschiedene Fälle anführt, wo dieses Mittel die größten Dienste geleistet hat. In England ist die Wirkung unsicher gewesen; bisweilen haben die Kranken keine Linderung gefunden, sondern ihnen hat gedünkt, daß die Schmerzen mehr zu- als abnahmen, da hingegen bey andern alle Zufälle fast gänzlich gehoben worden sind. Vielleicht ist es im Ganzen nicht besser, als andere anziehende Mittel aus dem Pflanzenreich, welche zum Theil lange von den Landleuten in Steinschmerzen mit großem Vortheil gebraucht sind, ohngeachtet von ordentlichen Aerzten nicht darauf gemerkt worden ist. — S. Botanical arrangement of all the vegetables growing in Great Britain, by Will. Withering M. D. Birmingham, 1776.

ner Höhe, die bis an den Gipfel bebauet sind. Die Thäler sowohl als die Hügel sind voller Dörfer, Bauer-  
güter, Aecker und Weiden. Das Ganze ist so unend-  
lich abwechselnd und schön, daß es einen reizenden An-  
blick macht, und ein so romanhaftes Ansehen hat, als  
man sich nur gedenken kann. Die Dammerde ruhet  
gemeiniglich auf Steinmassen, oder einzelnen Felsen,  
Kalkstein oder Sandstein, und bisweilen auf einem  
kostbaren Marmor von verschiedenen Farben, besonders  
von dem ins Schwarze fallenden Dunkelgrauen mit  
weißen Streifen. Die Pfeiler in der königlichen Ca-  
pelle zu Madrid sind von dieser Art, und kommen  
von Manaria. An andern Orten ruhet die Erde auf  
Eisenminen, von denen die zu Somorrostro die vor-  
nehmste ist, welche die größte Anzahl von Eisenhäm-  
mern beschäftigt.

Einige dieser Berge bestehen aus auf einander ge-  
hörnten Hügeln, wie der zu Gorveya, den man  
unter fünf Stunden nicht hinansteigen kann. Auf dem  
Gipfel desselben ist eine schöne Ebne mit einer fruchtba-  
ren Weide, wo die Heerden von Biscaya und Alaba  
einige Monate bleiben. Unter andern Pflanzen wächst  
hier der Ribes, oder schwarze Johannisbeerenstrauch,  
dessen Blätter einen Pfeffergeschmack haben, und in  
der Gicht nützlich seyn sollen. In der Gegend von  
Durango sind die Hügel kahl, und schwer zu bestei-  
gen, weil sie sehr steil sind. Nahe bey Portugaleta  
ist ein hoher Berg, Serantes genannt, der einer Py-  
ramide ähnlich ist, in einer großen Weite gesehen wer-  
den kann, und den Schiffsleuten, welche in den Fluß  
von Bilbao einlaufen wollen, zu einem guten Merk-  
mal dient. Aus seiner Gestalt sollte man urtheilen, als  
sey er ein Vulcan gewesen. Einige haben irrig ge-  
glaubt, daß in demselben die Eisenmine von Somor-  
rostro wäre: aber die ist auf eine Meile davon. Es  
giebt

giebt andre Berge von einer halben bis einer Meile lang mit zackichten Spitzen, deren Seiten dennoch bebauet und bewohnt sind, wie der von Villoro. Andere sind niedrig und haben breite mit Erde bedeckte Gipfel, mit Bauerhöfen und Wohnungen, Holz zu Kohlen, und Wiesen zu Weiden, die sich bis an die Spitze erstrecken: aber keiner bringt Producte nach dem Verhältniß seiner Oberfläche; denn da die Pflanzen in senkrechter Linie wachsen, so kann eine schräge Fläche nicht mehr Bäume und Pflanzen tragen, als eine Ebne von gleicher Basis; so wie man auf einem Dreieck nichts mehr senkrecht errichten kann, als auf dem Umfang seiner Basis geschehen konnte.

Aus den Spalten dieser Berge kommen kleine Flüsse und Bäche hervor. Von Gorveya entspringen vier, die sich mit dem Fluß aus dem großen Berge von Orduna vereinigen, aus welchem und andern Bächen, die in der Regenzeit aus den Bergen hervorbrechen, wo im Sommer kein Wasser ist, der Fluß von Bilbao entsteht. Im Winter stürzen diese, von schwerem Regen angeschwollen, so fürchterlich herab, daß sie der Stadt den Untergang drohen, wenn sie unglücklicher Weise zur höchsten Fluthzeit kommen. Oft werden die Einwohner auf diese Art in Unruhe gesetzt, und es ist etwas Gewöhnliches in besagter Jahreszeit, in Bötten auf der Gasse zu fahren.

Wenn wir die gepflügten Felder und die kahlen Spitzen einiger zackigten Berge ausnehmen, so ist alles Uebrige mit Bäumen und Stauden, die zu Bauholz oder zu Kohlen dienen, bedeckt. Einige wachsen wild, als die Steineiche und der spanische Heidelbeerstrauch, andere werden gesäet und gepflanzt, besonders Eichen, die sehr gut wachsen. Wo kein Holz und die Erde ein wenig tief ist, findet man ein undurchdringliches

thes Dickicht von mericanischem Stachelmohn, ingleichen cantabrische Heide \*) und seinen Genst. Höher hinauf, wo weniger Erde ist, sind viele geimpfte Kastanienbäume \*\*), deren Frucht die hamburgischen Schiffe in großer Menge von Bilbao abholen. Der Apfelbaum scheint hier in seinem natürlichen Boden zu seyn, und wächst unvergleichlich ohne Cultur. Das ganze Land bringt mancherley Arten dieser Frucht hervor, doch sind die von Durango die besten. Es ist nichts Seltenes, zwey bis drey Sorten Renettäpfel zu sehen, und die Kirschenbäume wachsen so hoch wie die Ulmen. Zu Gordejuela giebt es vortreffliche Pfirschen, die hier Parias genennet werden, und es ist merkwürdig, daß sie weder geimpft, noch besonders gepflegt werden dürfen \*\*\*). Zu Aranjuez hat man von derselbigen Gattung; sie haben aber weder den Geschmack, noch den Saft. Von Birnen giebt es vielerley Arten, auch von den auserlesenen, als beurré, fondante, doyenne, bon chretien und bergamotte; auf

\*) *Erica cantabrica flore maximo foliis myrti, subtus incanis.* — *Rays Sym.* 472. *Andromeda Daboaeica Linn.*

\*\*) Alle auf dem Stamm derselbigen Art geimpfte Früchte verbessern sich dadurch, wie aus den spanischen Kastanien augenscheinlich zu ersehen. Die spanische Kastanie ist der *fagus castanea* Linn. Sie impfen die Gattung dieses Geschlechts, welche Linn. *fagus castanea sativa* nennet.

\*\*\*) Die Franzosen haben zwey Arten Pfirschen, die sich durch den Namen *pavie* und *pêche* unterscheiden. Letztere sind diejenigen, deren Fleisch sich von den Steinen löset, bey erstern aber hängt es fest an den Steinen. Erstere werden in Frankreich mehr geschätzt, letztere aber in England von vielen vorgezogen. — *Miller.* Die Parias gehören zu dem Geschlecht der *Amygdalus perlica* Linn.

außerdem einen Ueberfluß von Feigen, Nüssen und Johannisbeeren; Himbeeren bringt das Land von Natur nicht hervor; dagegen hat es vortreffliche Erdbeeren, auch alle Gartenpflanzen, Zugemüse und Hülsenfrüchte in Vollkommenheit. Ihre Zwiebeln sind besonders süß. Galicien liefert ihnen Rüben für ihr Vieh, und die kleinere Art wird gegessen. Ihre Kühe und Ochsen sind klein, aber stark. Sie ziehen auch Ziegen, aber es wäre vortheilhafter, wenn sie es nicht thäten, weil sie gar zu sehr darauf Acht haben müssen, daß sie die Bäume nicht beschädigen. Schafe haben sie nicht, es würde ihnen auch schwer fallen, zu verhüten, daß sie sich nicht in dem Dickicht verwickelten. Sie haben sechs bis sieben Arten Trauben, aus denen der Chacoli-Wein kömmt. Alle Plätze sind nicht gleich günstig dazu; inzwischen giebt es zahlreiche Weinberge um Orduna und Bilbao, welche die vornehmsten Einkünfte der Ländereigenthümer ausmachen: da aber die Preise gesetzt sind, und die Wirthe keine ausländischen Weine einführen oder verkaufen dürfen, bis der eigne Vorrath aufgeräumt ist, so sehen die Besitzer der Weinberge mehr darauf, die Quantität zu vermehren, als die Qualität zu verbessern, daher er gemeiniglich schlecht ist. Ueberdem stellen sie ihre Weinlese zu zeitig an; dadurch wird der Wein scharf, und hat keine Kraft; überdem sind sie so ungeschickt und nachlässig, daß sie verdorbene und saure Trauben mit den guten vermischen; welches alles den Chacoli zu einem elenden Wein macht. Ihre ganze Lese reicht nicht auf vier Monate zum Gebrauch, und der Mangel muß aus der Provinz Rioja ersetzt werden, welches zu dem Spruchwort Anlaß gegeben: „daß alles biscayanische Eisen von den Einwohnern in fremdem Wein vertrunken wird \*).

Und

\*) Buchstäblich kann man dieses nicht behaupten, denn von

Und man kann die Engländer und Deutschen in Vergleichung mit vielen Biscayern für sehr mäßig im Trinken halten; dennoch sieht man selten einen betrunkenen Menschen auf der Gasse, weil sie bey dem Trinken stark zu essen gewohnt sind. Männer und Weiber halten überhaupt starke Mittags- und Abendmahlzeiten, frühstücken, und essen Besperbrod; und doch sind sie sehr gesund.

Fast alle Berge dieser Provinz sind, wie die von Guypuscoa, von einer thonartigen Substanz. Der Stein löset sich auf und zerfällt in Erde; und ob gleich Kalkstein im Ueberfluß vorhanden, und an manchen Orten das Land seit undenklichen Jahren mit Kalk gedüngt ist, so hat dieses doch wenig Veränderung gemacht; denn die thonartige Substanz verschluckt gleichsam die kalkigte, die damit vermischet wird: denn ob schon der Kalk das beste Mittel ist, sowohl die thonartigen Theile locker zu machen, welche sich an den Wurzeln zarter Pflanzen anhängen, und sie hindern, weiter einzudringen, als auch die Säure einer starken Erde zu verbessern, und es in ein besser zu bearbeitendes Land zu verwandeln, so behält doch das von Biscaya seine Fähigkeit, und würde ohne die außerordentliche mühsame Bearbeitung nichts als Gebüsche, Dornen und Unkraut hervorbringen. Sie werfen zu dem Ende die Erde mit einem Werkzeug auf, das zwey spizige eiserne Zacken von funfzehn bis sechzehn Zoll lang hat, die in gerader Linie einen halben Fuß von einander stehen, und zwey gerade Winkel ausmachen; an diesem Eisen  
ist

von dem, was ihr Eisen und ihre Kastanien einbringen, müssen sie außer dem Wein auch Leinwand, einen Theil des Getreides, und das Fleisch, das sie genießen, bezahlen; und viele Landeigenthümer ziehen ihre Einkünfte baar weg. U.

ist ein hölzerner Stiel mit einem Queerholz, der aber nicht in der Mitte, sondern senkrecht an dem einen Zacken befestigt ist \*). Drey bis vier Bauern vereinigen sich mit einander, weil einer nicht viel ausrichten würde. Ein jeder nimmt zwey dieser Werkzeuge, und nachdem sie sich in eine Linie gestellet haben, so steckt er sie vor sich in die Erde, und tritt alsdann auf die Queerhölzer, um sie vollends hineinzudrücken. Jeder Arbeiter bewegt alsdann die beyden Werkzeuge vor- und rückwärts. Dadurch lösen sie einen Rasen von der Erde, den sie, das Oberste zu unterst gekehrt, vor sich hinwerfen. So fahren sie in der Länge des Feldes fort. Ein andrer Arbeiter folgt der Furche nach, welche jene gemacht haben, und hauet die großen und tiefen Wurzeln einiger Pflanzen weg; alsdann zerschlagen die ersten Arbeiter die Rasen mit einer Haxe, und lassen sie liegen, bis der Frost sie noch lockerer macht. Oben erwähntes Werkzeug nennet man in Biscaya Laya, und die damit verrichtete Arbeit Layar.

Im Frühjahr wird das Land geeget, um die Schollen noch mehr zu zertrennen und gleicher zu machen. Hierauf fährt man mit einer Walze drüber her, deren im Dreyeck stehende Zähne die Schollen herumwerfen, und wenn denn noch ganze übrig bleiben, so werden sie mit hölzernen Hämmern zerschlagen. Sodann werden mit einer Schaufel breite, nicht gar tiefe Löcher in gerader Linie zwey Fuß von einander gegraben, und in jedem Loche drey bis vier Körner Mais, einige Kürbiskörner, und einige welsche Bohnen und Erbsen geworfen, dasselbe mit Mist angefüllet und mit Erde bedeckt.

\*) Der Beschreibung nach muß die Laya viel Aehnliches mit der Haxe haben, mit der in gebirgigten Gegenden, wo der Pflug nicht wohl zu gebrauchen ist, das Feld bearbeitet wird. U.

bedeckt. Wenn die Pflanzen hervorkommen, so wird der Acker gerühret, und wenn sie einen Fuß hoch sind, werden sie mit Erde bedeckt. So wie die Blüthe und Aehren sich sehen lassen, werden die höchsten Schößlinge abgeschnitten und getrocknet, welche ein vortreffliches Futter für die Ochsen geben. Am Ende des Septembers oder Anfang des Octobers werden die Maizähren reif, und die Stengel mit der Erde gleich abgeschnitten. Die Wurzeln aber bleiben im Lande, verfaulen und dienen als Dünger zur Verbesserung desselben. Die Stengel werden eingesamlet, und nachdem die Blätter abgepflückt worden, mit denen das Vieh gefüttert wird, so wirft man sie an einen Ort, wo sie von den Heerden mit Füßen getreten, und endlich zu Dünger werden. Unmittelbar nach dieser Erndte wird das Getreide gesäet, wobey man keine andere Vorsicht beobachtet, als daß es untergepflügt wird. Im Winter wird das Feld mit einer langen und schmalen Hacke leicht umgearbeitet, um die verhärtete Rinde des Erdreichs lockerer zu machen. Das nennen sie fallar (gäten). Dieses wird im May und Junius wiederholt, um das Unkraut auszurotten, welches sonst das Korn ersticken würde. Im Ausgang August wird geerntet, und die Stoppeln dienen bis zum Anfang des Winters zur Weide, da mit der Laya wieder angefangen wird. Die Felder, welche nahe bey den Häusern liegen, und daher mehr Dünger bekommen, und diejenigen, welche mit Kalk gedüngt sind, können diese Bearbeitung, so zu reden, ununterbrochen leiden, aber ein leichter Boden bleibt gemeiniglich ein Jahr brach liegen. Einiges Erdreich ist so mürbe und fein, daß es nur mit einem stärkern Pflug bearbeitet werden darf, der etwas tiefer eindringt, als der, dessen man sich in Kastilien bedient: aber auf solche Aecker wird bloß Weizen gesäet; und da es dergleichen Boden nicht viel giebt, so werden

den die Seiten der Berge urbar gemacht, die wegen der geringen Tiefe des Erdreichs nicht zu großen Bäumen tauglich, und gemeinlich mit dicken Sträuchern, als Genst, Disteln u. s. w., bedeckt sind. Man macht eine Umzäunung um die Plätze, die urbar gemacht werden sollen, wirft die Erde mit einem Spaden auf, und sticht die Rasen mit Unkraut und Wurzeln vier Zoll tief aus. Diese Rasen werden wohl getrocknet, und im Julius und August als Pyramiden auf einige Zweige von Stauden aufgehäuft, dabey man die Vorsicht gebraucht, die grüne Seite unten zu legen. Dann werden die Zweige auf einer Seite angezündet, und wenn sie mit dem Kraute brennen, die Haufen mit Erde bedeckt, das Feuer zu ersticken, und die Erde auf eben die Art, wie man Kohlen macht, zu verbrennen. Diese verbrannten Rasen, die eine Farbe als Ziegelstaub haben, werden über den Boden ausgestreuet, der sodann geackert und besäet wird. Die drey ersten Jahre erhalten sie eine reiche Weizenerndte, das vierte säen sie Gerste, und das fünfte Flachs. Alsdann ist das Land entkräftet, die Umzäunung wird weggenommen, und das Vieh darauf geweidet, bis es mit Unkraut bedeckt wird. Alle diese saure Arbeit ist bey einem undankbaren Boden, der von so geringem Umfang ist, unumgänglich nöthig, um eine solche Menge Volks zu unterhalten, das gern gut lebt, und zu so beständiger schwerer Arbeit auch gute Nahrung bedarf. Doch hilft den Biscayern dieses alles noch nicht, sondern sie sind gezwungen, Korn aus Kastilien oder zur See kommen zu lassen; doch geben sie jenem den Vorzug, ob es gleich theurer ist. Auch Vieh müssen sie von auswärtig haben, denn in einem so eingeschränkten mit Gehölz bedeckten Lande ist wenig Raum zu Weiden übrig; dennoch essen sie besseres Fleisch als ihre Nachbarn, weil ihr Vieh im Winter bessere Stallfütterung hat.

Das

Das Wild würde häufiger seyn, wenn nicht so viele Jäger wären; doch mangelt es an Rebhühnern nicht, und ihre Wachteln sind die besten in ganz Spanien. An sumpfigen Dertern giebt es wilde Enten, Wasserhühner und Schnepfen. Die Ebenen hegen Hasen, aber keine Kaninchen, auch weder Rehe noch Rehböcke, welche letztere die Spanier *Corzo* nennen, weil sie ursprünglich aus *Corsica* kommen. So nennen sie einen Windhund *Galgo*, weil sie die ersten aus Gallien erhalten haben, wie *Martial* spricht:

*Leporemque laesum Gallici canis dente.*

L. III. Epigr. 47.

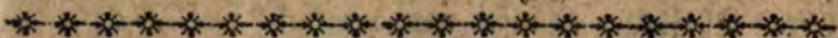
In den Wäldern giebt es wilde Schweine, und *Don Manuel de las Casas*, Minister der Marine zu *St. Sebastian*, tödtete in den *Encartaciones* \*) einen sehr großen Luchs (*lupus cervarius*), aber Wölfe giebt es selten, weil es wenig Schafe giebt, sie anzulocken, und das Land so volkreich ist, daher sie gleich entdeckt und getödtet werden. Kaum sieht man in hundert Jahren einmal einen Bär, ob sie gleich in den Gebirgen von *Leon* und *Asturien*, die mit denen von *Biscaya* eine Kette ausmachen, sehr gemein sind. Aber Füchse haben sie die Menge, zum größten Verdruß der Weiber, denen sie die Hühner fressen.

Ihre Seehäfen sind mit Fischen gut versehen, und alle Gattungen sind besser und fester, als die in der mittelländischen See, und, ohne eine feine Zunge zu haben, kann man einen *Befugo* \*\*) von *Biscaya* von einem

\*) *Las encartaciones* ist der Name, der einer gewissen Anzahl Dörfer in den Gebirgen von *Burgos* bey *Biscaya* gegeben wird, welche mit den Einwohnern der Herrschaft *Biscaya* gleicher Rechte und Freyheiten genießen.

\*\*) Der französische Uebersetzer des *Bowles* behält diesen Namen bey, und in einer Note wird gesagt, daß es ein deli-

einem Besitzo von Valencia gar leicht unterscheiden. Austern und andere Schaalenfische sind ebenfalls in grossem Ueberflusse, und der köstliche Fisch Sardelle (Sardina) ist so häufig, daß man hundert für einen Quarto (3 Pfennige) kaufen kann \*).



## Siebzehnter Brief.

### Betrachtungen über das Genie und den Charakter der Biscayer.

Die Biscayer geben den Gerichtsbarkeiten ihrer Provinz den Namen Republiken, welche alle, Or-duna, ihre einzige Stadt, und einige Marktflecken ausgenommen, aus Dörfern und einzelnen Häusern bestehen, die nach der Bequemlichkeit der Lage in einem so kleinen von Wasser durchschnittenen Lande angelegt sind. Ihre Häuser sind auf die vortheilhafteste Art eingerichtet, und haben außer dem Erdgeschoß, das zu den Haushaltungsgemächern dient, ein Hauptstockwerk, auch Ställe, Böden, Nebengebäude, Höfe, Keller und Gärten; nächstdem sind Obstgärten, Wiesen und Kornfelder nahe bey dem Hause, mit kleinen Hainen von

delicater Fisch sey, der fast gar keine Gräte habe. Herr Dillon nennet ihn einen Brachsen (bream), welches aber nach dieser Beschreibung nicht seyn kann. U.

\* ) Von andern Fischen haben sie nach dem Bowles Steinbütten, Meerforellen, Cabliau, Boniten, Meeraale, den kleinen Thonsfisch, der den Makreelen ähnlich aber nicht von dem Geschlecht ist, Lachse und zwey Arten, die in Spanien las cabras und los mubles genennet werden. U.

von Kastanienbäumen und andern Verschönerungen bis an den Fuß der Gebirge. Nichts kann dem Reisenden angenehmer seyn, als wenn er auf seinem ganzen Wege, besonders von *Orduna* nach *Bilbao*, einem Strich von sechs Meilen, der ein fortlaufendes Dorf zu seyn scheint, nichts als Häuser und Gärten sieht. Der obere Theil der Häuser war vormals aus Holz, die neuen aber sind von Stein, und selten sieht man ein eingefallenes oder unbewohntes Haus; vielmehr werden beständig viele neue erbauet, die groß und bequem sind. Man kann daher den Schluß machen, daß, ob es gleich unmöglich scheint, daß die Zahl der Eingebornen sich vermehren kann, da, so zu reden, kein Zoll breit Landes ungenüßt ist, es wäre denn, daß neue Zweige der Industrie eingeführt würden, die Bevölkerung dennoch, ungeachtet der beträchtlichen Auswanderung der *Biskayer*, die das Land verlassen, um nie zurückzukehren, von Tage zu Tage zuzunehmen scheint. Auch Weiber aus dieser Provinz wandern aus; doch ist ihre Anzahl lange so beträchtlich nicht, als der Männer, und da wenige unverheirathet bleiben, so kann man daraus den Schluß machen, daß mehr vom männlichen als weiblichen Geschlecht geboren werden. Diese zerstreute Bevölkerung ist die älteste im Lande, und es ist zu vermuthen, daß in alten Zeiten ganz *Spanien* auf dieselbige Art bevölkert gewesen seyn muß, einige Hauptstädte der Provinzen oder der Stämme ausgenommen. Denn da alle alte *Spanier* Ackerleute oder Schäfer waren, so konnte, wenn sie in großen Dörfern vereinigt gelebt hätten, ihre Anzahl unmöglich so groß gewesen seyn, als man es uns hat glauben machen wollen. So viel ist gewiß, daß *Biscaya* der Vertheilung seiner Bevölkerung in so viele verschiedene Zweige den Vortheil zu verdanken hat, in einem so engen und undankbaren Lande so viele Menschen zu haben. Der

größte

größte Theil der Häuser mit Zubehör wird von den Eigenthümern bewohnt und bebauet, welche Echejau-  
nas, das ist, Herren der Ländereyen, genannt wer-  
den, die ihre Vorfahren von undenklichen Zeiten her  
besessen haben, und allem Ansehen nach ihre Nachkom-  
men besitzen werden, weil derjenige in schlechter Ach-  
tung steht, der seiner Vorfahren Haus und Güter ver-  
äußert. Häuser, die reichen Familien zugehören, wer-  
den verpachtet, und da gemeiniglich die Felder und Län-  
dereyen nahe dabey liegen, daß man sie übersehen kann,  
so wird alles in Werth gesetzt, alles bebaut und be-  
pflanzt. Die Pfarrkirche steht in der Mitte jeder Re-  
publik, und die, welche gar zu weitläufig ist, hat Fi-  
liale oder Kapellen zur großen Bequemlichkeit der Ein-  
wohner, die bey der schlechtesten Witterung von den  
entlegensten Dörtern zur Kirche gehen. Die Einkünfte  
der Pfarrherren müssen sehr gut seyn, weil die Geistlich-  
keit ein sehr anständiges Ansehen hat.

Nicht nur Biscaya, Guypuscoa und Alaba,  
sondern auch die Gebirge von Burgos, sind voller  
Schlösser, die den Namen Solares, oder Casas So-  
lariegas führen, und wegen ihres Alterthums Ach-  
tung verdienen. Die Eigener werden mit dem Titel  
Zidalgas de Casa Solar oder de Solar cono-  
cido, Edelleute von bekanntem Eigenthum, belegt;  
die rühmlichste ehrenvollste Benennung in Spanien.  
Die Gebäude sind gemeiniglich ungekünstelt und stark,  
mit viereckigten Thürmen. Verschiedene aber haben  
keine Thürme, weil sie entweder in den bürgerlichen  
Kriegen zerstöret, oder weil die Schlösser nach dieser  
Epoche erbauet worden, und man besonders darauf ge-  
sehen hat, sie bewohnbarer und bequemer zu machen.

Die alten Herren dieser Schlösser werden Pa-  
riente Mayor genennet, und von allen, die von ih-

nen abstammen, oder abzustammen vorgeben, als Häupter ihres Hauses verehrt, Einige Familien sind so alt, daß sie schon vor der Einführung des Christenthums in diesem Lande gewohnt haben, denn ihre Vorfahren haben die Kirchen gestiftet, besitzen das Patronatrecht derselben, und nahmen schon vor vierhundert Jahren seit undenklicher Zeit den Zehenden ein. Andre, die kein Patronatrecht haben, werden eben so alt geschätzt. Es giebt sehr viele, die so weit heruntergekommen sind, daß sie ihre Ländereyen mit eigener Hand bauen müssen, dennoch gestehen sie jenen in Ansehung des Adels keinen Vorzug zu. Sie sagen, eine Familie könne reicher und folglich angesehenener seyn, aber sie wären alle gleich, wenn sie die Ehre hätten, von einem gemeinschaftlichen Anherrs entsprungen zu seyn. Sie führen ihre Namen von den Schlössern, und es sind solche älter, als die Zeiten der Ritterschaft, die Einführung der Wapen, oder der Archive und Registraturen, auf welches alles nicht groß geachtet wurde, weil sie zum Beweise des Adels nicht nöthig waren, indem sie schon der Besitz eines dieser Schlösser, oder der Beweis, von einem Besizer in ununterbrochener Linie abzustammen, hinlänglich adelte. Es sind auch in der That aus diesen Häusern Männer entsprossen, die in den spanischen Jahrbüchern sich einen Ruhm erworben, und durch die edelsten Thaten ihren Namen noch unsterblicher gemacht haben, als durch ihre alte Herkunft. Diese ließen sich in verschiedenen Gegenden Spaniens nieder, das Haupt der Familie aber blieb zu Hause, und lebte in seiner Einsalt von seinen Einkünften fort, beackerte sein Feld, und flößte seinen Kindern Empfindungen ein, die dem heroischen Zeitalter angemessen waren. Die Töchter werden hier insonderheit ganz anders, als in den mehresten Ländern, erzogen, wo der Luxus die Sitten verdorben hat. Die Reichsten halten es sich für  
keine

keine Schande, sich der Haushaltung und aller Zweige der Hauswirthschaft mit einer edeln Einfalt anzunehmen, die uns an die glorreichen Zeiten erinnert, welche Homer besungen hat. Wer Unschuld, Gesundheit und Fröhlichkeit sucht, findet sie unter den Einwohnern von Biscaya; und sind sie nicht die reichsten, so mögen sie doch für die glücklichsten Menschen von der Welt geschätzt werden \*).

Es ist eine Lust, zu sehen, wie freundlich die Reichen sich gegen Geringere betragen: aber diese Art der Gleichheit unter ihnen ist in einem Lande unumgänglich nöthig, wo Temperament und Erziehung bey den Menschen einen gewissen Stolz und Begriffe der Unabhängigkeit hervorbringen. Ungewohnt, die kleinste Verachtung zu ertragen, oder das kriechende Bezeigen anzunehmen, das den Armen gegen Reiche in andern Ländern so gewöhnlich ist, findet das kastilianische Sprüchwort: *Pobreza no es vileza*, Armuth ist keine Schande, in so fern bey ihnen keine Statt, daß sie es für die größte Niederträchtigkeit ansehen, zu betteln. Und ob man gleich hier viele Bettler siehet, weil die Weiber sehr mildthätig sind, so wird man doch selten unter ihnen einen Biscayer antreffen.

Ueberhaupt sind Männer und Weiber in den Dörfern von Biscaya und Guypuscoa auf kastilianisch gekleidet, aber in den zerstreuten Hütten haben die Bauern die alte Mode noch nicht abgelegt. Ihre Tracht gleicht in etwas der katalonischen. Sie besteht

N 3

aus

\* ) Herr Bowles erzählt, daß die Mädchen in den begütertsten Familien selbst waschen, backen und die Küche besorgen. Ich kann nicht sagen, daß ich solches bey den wohlhabenden Biscayern bemerkt hätte, aber ihre offenhertzige Gastfrenheit und Gutherzigkeit habe ich oft erfahren.

aus einer weiten, langen Hose, einem rothen Wamms, einem langen weiten Ueberrock, einer an den Seiten platten, mit einer Spitze sich endigenden Mütze, die sie nur im Winter gebrauchen. Im Sommer tragen sie bisweilen einen Hut. Ihre Schuhe sind, besonders im Winter, von ungegerbtem Leder mit Riemen, welche in einem bergigten Lande, wo es viel regnet, und das Erdreich schlüpfrig ist, sehr dienlich sind. Wenn sie ausgehen, ohne auf dem Felde arbeiten zu wollen, so haben sie einen Stock von fünf bis sechs Fuß, der ihnen nicht nur den Weg über die Bäche und Gräben erleichtert, sondern ihnen auch zur Vertheidigung bey einem Angriff dient. Sie fassen ihn in solchem Fall in der Mitte, und wechselsweise mit der einen oder andern Hand, und wissen ihn so geschickt zu führen, daß ihnen der beste Fechter keine Furcht macht. Gewöhnlich tragen sie im Winter einen Mantel, und rauchen beständig, sowohl weil sie Geschmack daran finden, als weil sie überzeugt sind, daß der Tobacksruch sie vor den Folgen der Feuchtigkeit ihres Landes bewahret. Alle diese Gewohnheiten, dazu noch kömmt, daß sie stark, behend und lebhaft sind, geben ihnen ein muthiges Ansehen, das man für Wildheit halten sollte, wenn sie nicht so munter, umgänglich, gelassen und gesellig wären, als sie sind, so lange man ihnen keinen Anlaß zum Zorn giebt, welches bey der geringsten Gelegenheit geschehen kann. Die Weiber kleiden sich wie in Kastilien. Die verheiratheten wickeln ein Tuch von Leinwand oder Nesseltuch um den Kopf, das sie auf dem Wirbel zusammenknoten, und die Enden hinten herabhängen lassen. Die Mädchen tragen die Haare geflochten. Sie sind stolz und muthig, und arbeiten im Felde wie die Männer. Die Sprache, welche gewöhnlich in der Herrschaft Biscaya, in der Provinz Guypuscoa, und in dem größten Theil von Alava gere-

geredet wird, ist biscayisch, welches zuverlässig eine Muttersprache, die so alt als das Land ist. Sie klingt sehr angenehm, und wer sie versteht, versichert, daß sie voll Ausdruck ist.

Alle Einwohner der Gebirge sind ihrem Vaterlande sehr zugethan; ohne Zweifel kömmt dieses von den liegenden Gründen, die sie durch die Theilung der Ländereyen darinn besitzen. Die Biscayer haben dieß Eigenthümliche an sich, daß sie ihre Hügel für das angenehmste Land von der Welt halten, und als den eigenthümlichen Boden einer Nation, die von den allerersten Einwohnern Spaniens abstammet, betrachten. Dieses Vorurtheil ist dem Lande sehr vorthellhaft; denn es flößt ihnen Vorstellungen ein, und treibt sie zu Arbeiten, die über ihre Kräfte zu gehen scheinen, und in einem so kleinen und rauhen Lande, wo der Ackerbau nicht viel einbringt, und nur wenige Handlungswege sind, nicht erwartet werden können. Ich weiß keinen größern Beweis ihrer Betriebsamkeit anzuführen, als die schönen Landstraßen, die zur öffentlichen Bequemlichkeit und zum Besten der Handlung in der Herrschaft Biscaya von Bilbao bis Kastilien, und in den Provinzen Guypuscoa und Alava von Kastilien bis auf die französische Gränze angelegt sind. Wenn man den Weg über den fürchterlichen Berg von Orduna siehet, so muß man in Bewunderung und Erstaunen gerathen.

Die Sitten und Gebräuche der Biscayer haben so vieles mit den alten Iren gemein, daß dadurch die Meynung, daß die Iren von ihnen abstammen, bestärkt wird. Männer und Weiber gehen zum Vergnügen wallfahrten, und kommen haufenweise von entfernten Orten zu den Kirchen ihrer Schutzheiligen. Auf dem Wege belustigen sie sich mit Singen und Tanzen,

bis sie vor Müdigkeit fast niederfallen. Die Iren machen es an den Festen ihrer Schutzheiligen eben so. Die Guizones in Biscaya und die Boulanckeyhs in Ireland sind einander sehr ähnlich. Sie schlagen sich bey der kleinsten Aufforderung, bey jenen Versammlungen, mit Knütteln, ohne Bosheit und Groll, und ohne ein Messer oder einen Dolch zu gebrauchen. Wenn sie sich den Kopf verwunden, werden sie geschwind wieder geheilt; aber die Beschädigungen an den Beinen sind schlimmer, und erfordern mehr Zeit, wie in allen feuchten nahe am Meer gelegnen Ländern. In beyden Ländern ist der Pöbel hitzig, und leicht aufgebracht, wenn ihre Familie verachtet, oder ihre Abkunft in Zweifel gezogen wird. Den Biscayer macht der Chacoli und den Iren das Shebeen-Bier unsinnig und wüthend. Zu Lande und zur See wollen beyde immer angreifen und entern. Jene halten sich für die besten Seeleute in Spanien. Diese wollen den Vorzug vor allen Matrosen in Großbritannien haben, weil, ihren Muth nicht gerechnet, kein Volk, so wie sie, Hunger, Kälte und Hitze ertragen kann. In Ireland essen die geringen Leute alle aus einer Schüssel mit den Fingern ohne Gabel, und leben in ihren rauchrichten Hütten ohne Schornstein, wie die Biscayer. Ihre alten Holzschuhe kommen beynah mit den biscayanischen überein. Der Ire trägt einen Mantel und langes Haar, die Weiber bedecken den Kopf mit einem Tuch von weißer Leinwand, tragen rothe Röcke, gehen barfuß, tragen schwere Lasten auf dem Kopf, und arbeiten eben so viel, ja fast mehr als die Männer, worinn sie vollkommen den Biscayerinnen gleichen.

Man sagt in Frankreich, die Mädchen müßten äußerst keusch seyn, aber die Ehre eines Mannes muß nicht von den Grillen seiner Frau abhängen. Die Weiber in Ireland und Biscaya hingegen bewahren ihre

Ihre eheliche Treue unverleßt; sie halten sich sogar durch einen Antrag beleidigt, und ihre Antwort ist in solchem Falle ganz kurz: Ich bin verheirathet. Die Iren haben mit den Biscayern eine gleich hohe Meynung von ihrer alten Abkunft. Aber der arme Biscayer, so stolz er ist, so arbeitsam und thätig ist er; und auch hierinn verdiente er von dem Iren nachgeahmt zu werden.

So viele übereinkommende Umstände unterstützen die Meynung, daß sie ursprünglich ein Volk sind. Es kann nicht geläugnet werden, daß die alten Iren aus Gleichförmigkeit der Gebräuche, Religion und alten Sagen, oder was sonst die Ursache seyn mag, den Spaniern immer ergeben gewesen, welche ihnen an ihrer Seite vielleicht aus politischen Absichten mit gegenseitiger Zuneigung begegnet sind, ihnen viele Vorrechte bewilligt, und sie sogar in ihren Geseßen Oründas, eine von Spanien abstammende Colonie, genennet. Doch, wenn wir die tapfern Soldaten ausnehmen, die sich unter der Fahne, wo sie gedient, hervorgethan haben, so giebt es wenig Iren, die in Spanien eine ansehnliche Figur gemacht, oder ihren Familien große Reichthümer hinterlassen hätten \*).

N 5

Der

\*) Ein anderer Umstand, in welchem die Iren die spanischen Gebräuche genau nachgeahmt haben, ist der Schnupstoback, davon Herr Howel, der 1620 in Spanien war, und bald darauf nach Ireland gieng, folgende Nachricht zu einer Zeit ertheilt, da der Schnupstoback in Europa erst eingeführt war. „Die Spanier und Iren gebrauchen ihn meist gepülbert, oder schmecken ihn, und er erfrischt das Gehirn ungemein. Ich glaube, auf diese Art wird eben so viel in Ireland, als zum Rauchen in England, gebraucht. Man sieht gemeinlich die Dienstmagd bey dem Waschuber und den Bauernknecht hinter dem Pflug, wenn sie von der Arbeit müde sind, ihre Dosen mit Schnupstoback hervor-  
„neh-

Der König von Spanien führt in Ansehung dieses freyen Volks keinen andern Titel, als Herr von Biscaya, so wie die Könige von England ehemals nur Herren von Ireland hießen. Sie lassen in ihrer Provinz weder Bischöfe noch Zollhäuser zu, und da sie weniger Abgaben als die andern Unterthanen des Königs bezahlen, so sind sie in der neulichen Erweiterung der americanischen Handlung nicht mit eingeschlossen worden. Inzwischen begnügen sie sich mit dem Ruhm, den sie sich und ihrem Geschlecht erworben, da sie, wenn sie nur beweisen, daß sie ursprünglich zu dieser Herrschaft gehören, oder in der männlichen Linie ehelich erzeugt daraus herstammen, ein Recht haben, öffentliche Certificate oder so genannte *Cartas executorias* zu fodern, darinn sie für *Hidalgos de Sangre*, Edelleute von Geblüte, erklärt werden, indem ihnen ihr Adel von den Königen von Kastilien und Leon, als Herren von Biscaya, nach ihrer völligen Macht bestätigt worden.

Die vornehmsten Kastilianer haben beständig Nebenbuhler in Ansehung ihres Alterthums und ihrer Abkunft an den Einwohnern von Biscaya, Asturien, und den Gebirgen von Leon. So spricht im *Don Quixote* Donna Rodriguez, die Duenna, wenn sie von ihrem Mann redet: er war von so guter Geburt als der König, denn er kam aus den Gebirgen, Y sobre todo Hidalgo, como el Rey, porque era montanes \*).

Woll

„nehmen, und ihn mit einer Federspule in die Nase einziehen; sie werden dadurch neu begeistert und bekommen frischen Muth, wiederum ans Werk zu gehen.“  
Epistolae Hoelianaë, Lond. 1726.

\*) *Don Quixote* part. 2. Tom. 4. C. 101.

Voll von dieser schmeichelhaften Vorstellung, verläßt der ehrgeizige Biscayer sein Vaterland, und geht nach Madrid. Ueberzeugt, daß sein Blut rein, mit keiner Vermischung von jüdischem oder muhamedanischem Geschlecht befleckt ist, bauet er seine Hoffnungen auf seinen ehrlichen Fleiß und Mäßigkeit, erfüllet seine Pflichten mit Eifer und Unterwerfung. Oft trifft er Verwandte an, die im Ueberfluß leben, und steigt selbst zu den höchsten Bedienungen. Fast scheint es, daß ein solcher den unsterblichen Cervantes beleidigt hat, weil er in seinem berühmten Don Quixott eine so beißende Satyre einfließen läßt, wenn er erzählt: Es sey ein Expresser mit wichtigen Brieffschaften an Don Sancho Panza, Statthalter der Insel Barataria, angelangt, die ihm oder seinem Secretair zu eignen Händen übergeben werden sollten. Sancho gab sie dem Mayor Domo zu lesen, und dieser Statthalter in der Einbildung fragte: Wer ist hier mein Secretair? Ein Anwesender antwortete: Ich bin es, Herr! denn ich kann lesen und schreiben, und bin über das ein Biscayer. Mit diesem Zusatz, erwiederte Sancho, seyd ihr zu einem Secretair, ja sogar zu einem Kaiser tüchtig \*).

In der Herrschaft Biscaya werden in Friedenszeiten keine Soldaten ausgehoben. Im Kriege ist ein jeder Einwohner ohne Unterschied Soldat; der Gebrauch der Quintas, oder des fünften Mannes, der in den andern Theilen Spaniens eingeführt ist, gilt hier nicht. In den drey Provinzen von Biscaya sind öffentliche Zeughäuser, aus welchen den Leuten die Waffen geliefert werden. Sie werden von erfahrenen Officieren geübt. Sie haben überdem auf ihre Kosten auf der Küste zwanzig Batterien angelegt, und das Regiment

\*) Don Quixote part. 2, Tom. 4. C. 100.

ment *Cantabria* \*) errichtet. Nach den Gesetzen oder *Fueros de Biscaya* L. 5. Tit. 1. dienen die *Biscayer* dem Könige auf ihre eigne Kosten, sie zahlen auch ansehnliche Summen zu der Flotte, und machen dem Könige ein freiwilliges Geschenk: dagegen sind sie, wie auch wegen ihrer außerordentlichen Tapferkeit und Treue, von allen Auflagen befreuet; doch zahlen sie dem König, als ihrem Oberherrn, ein gewisses Schutzgeld, außer andern königlichen Gefällen und Zehenden; so daß, wenn man alles in Erwägung ziehet, und die Beschaffenheit ihres Landes, dessen Bebauung die äußerste Anstrengung der Industrie erfordert, bedenkt, man einsehen wird, daß sie, so gut als ihre Nachbarn, zu den Bedürfnissen des Staats ihr völliges Quantum beitragen.

Wenn in alten Zeiten die *Cantabrier* von ihren Feinden gefangen und gemartert wurden, so sangen sie unter den heftigsten Schmerzen, und trösteten ihren Gegnern, so wie es noch die *Wilden in Nordamerica* machen. Gegenwärtig sind sie ein tapfres und gastfrees Volk, im Frieden und im Kriege, als Staatsmänner und Soldaten berühmt, lassen sich durch keine Beschwerden ermüden; so beschreibt sie schon *Silius Italicus*:

*Cantaber ante omnes hyemisque aestusque famis-*  
*que*

*Inviclus.*

Siebzig Jahre hielten sie sich wider die Römer, deren Macht damals aufs höchste gestiegen war, und unterwar-

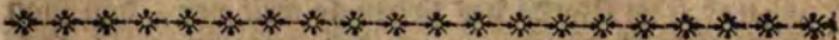
\*) Die *Cantabrier* waren ein altes beherztes Volk in dem *tarracouensischen* Spanien. Es bewohnte die Länder, die jetzt *Guypascoa*, *Biscaya*, *Astarien* und *Navarra* heißen, welche zusammen *Cantabria* genennet wurden. II.

warfen sich erst, als August in Person mit seinen siegenden Legionen kam, denen sich der ganze damals bekannte Erdkreis unterworfen hatte, wie Horaz dem Kaiser sagt:

Te Cantaber non ante domabilis  
 Medusque et Indus, te profugus Scythes  
 Miratur, o tutela praesens  
 Italiae Dominaeque Romae.

L. 4. Od. 14.

Nach dem Brantome waren die Spanier die ersten, die mit Musketen versehen wurden, und wenn diesem Schriftsteller zu glauben ist, so wurden sie für die besten Infanteristen in Europa gehalten. Die Engländer bedienten sich der Musketen zuerst bey der Belagerung von Berwick 1521.



### Achtzehnter Brief.

Beschreibung der Stadt Bilbao und der Sitten ihrer Einwohner.

Die Stadt Bilbao liegt an dem Ufer des Flusses Ubaizabal, zwey Meilen von der See. Sie enthält achthundert Häuser, und hat einen großen Marktplatz am Wasser, mit angenehmen schattichten Spaziergängen. Er erstreckt sich bis an das äußerste Ufer des Flusses, und ist mit vielen Häusern und Gärten gezieret, welche, besonders wenn man den Fluß heraufsegelt, einen angenehmen Prospect machen; denn da die Häuser angestrichen und die Gassen mit Linden und Eichen besetzt sind, und die Stadt sich als ein Amphitheater zeigt, so giebt das einen so schönen und abwechselnden Anblick, daß man alle Augenblicke neue und prächt-

prächtige Verzierungen dieses Schauplatzes zu sehen glaubt.

Die Häuser sind hoch und fest gebauet, die Gassen wohl gepflastert und eben. Das Wasser aus dem Fluß läuft in Canälen durch die Gassen, und dient, dieselben, wenn man will, zu reinigen und zu erfrischen; nachher fällt es durch Rinnen in die unterirdischen Gänge, und nimmt deren Unreinigkeit mit fort. Man kann daher Bilbao für eine der saubersten Städte von Europa halten. Man darf in der Stadt in keiner Kutsche, noch anderm Fuhrwerk mit Rädern fahren. Durch dieses Verbot wird die Ungleichheit des Vermögens nicht so bemerkt, und die äußere Pralsucht vermieden, und der Arme geht zufrieden und gemächlich neben dem Reichen; zugleich wird das Pflaster, welches aus kleinen viereckigten Steinen besteht, sehr geschonet. Die Bordächer stehen so weit vor, daß man auf der Gasse im Regen trocken gehen kann. Die Brunnen erhalten ihr Wasser aus dem Flusse durch einen prächtigen und breiten Canal, der in Form einer Terrasse nach der Richtung des Stroms weit höher angelegt worden ist, und einen so angenehmen, so frischen und so muntern Spazierplatz macht, als einer in Spanien seyn kann.

Unter den Ursachen, welche die Gesundheit erhalten oder zerstören, ist die Luft eine von denen, die den meisten Einfluß darauf haben. Dieses Element, das alles mit sich führet, was es auflösen kann, dringt in die Lunge, so oft man Odem holet, bewegt die Organe der Verdauung, giebt den feinen Fibern der innern Theile Spannung, und je nachdem die Fibern feiner und empfindsamer sind, und seine Dehnkraft sich vermehrt oder vermindert, macht sie mehr oder weniger Eindruck. Daher sind die Fische, Vögel, Fliegen und Würmer die besten Barometer, die man ha-

ben

den kann. Die Luft bringt auf gleiche Art in die Zusammensetzung aller Körper, so hart sie auch immer seyn mögen. Sie verdickt sich bisweilen so sehr, daß sie den größten Theil ihrer Eigenschaften verliert; in andern Körpern dehnt sie sich auf eine unglaubliche Art aus; und so wirkt sie größtentheils zur Verdauung mit, und bringt das hervor, was wir Winde nennen.

Die Luft zu Bilbao ist insgemein so feucht, daß sie das Hausgeräthe in dem dritten Stock schimmlicht macht, und Eisen und Kupfer mit Rost überzieht, das Salz in den gesalznen Fischen auflöset, und die Anzahl der Fliegen \*) außerordentlich vermehret. Dem ohngeachtet ist doch Bilbao eine besonders gesunde Stadt, und ihre Einwohner genießen in einem hohen Grade die vier schätzbarsten Güter des Lebens: Stärke des Körpers; ein heitres und zufriedenes Gemüth; eine dauerhafte Gesundheit, und ein hohes Alter. So volkreich die Stadt ist, so sind doch selten Kranke in dem Spital, und Herr Bowles erzählet, daß in den vier Monaten seines Aufenthalts nur neun Personen daselbst begraben worden, unter denen vier über achtzig gewesen. Täglich kann man Leute von diesem Alter aus allen Nationen auf den Gassen zu Bilbao erblicken, die noch gerade und gut gehen, und sich mit der Jugend in muntern Gesprächen unterhalten. Hitzige Fieber, welche die Spanier so sehr fürchten, und Tabardillos nennen, kennet man hier kaum, und die drey- und viertägigen Fieber sind etwas seltenes. Was ist denn die Ursache, daß Bilbao, das an einem Flusse liegt, wo die Luft so feucht ist, das wie Amsterdam zum Theil auf Pfählen erbauet ist, das daher ungesund seyn sollte, von derfallgemeinen Regel eine Ausnahme macht? Ich will es wagen, meine Meynung zu eröffnen.

Die

\*) Bowles hat Flöhe. U.

Die angränzenden Berge halten die Wolken auf, die von den salzigten Dünsten des Oceans aufsteigen; es regnet häufig, aber selten ohne einen See- oder Landwind. Dadurch wird die Luft in eine beständige Bewegung erhalten, und sie läßt die feuchten Dünste nicht in Ruhe, und verhindert, daß sie jene Fäulung nicht verursachen können, die sowohl von der Hitze, als aus dem stehenden Wasser herrühret. Solchemnach sind die nahe See, der Regen, und, mehr als alles, die starke Bewegung der Luft, die physikalischen Ursachen des gesunden Klima zu Bilbao; so wie hingegen eine anhaltende Hitze, welche die Ausdünstungen der Flüsse, die einen langsamen Lauf haben, oder die stehenden Wasser in Gräben und Seen verdünnet, so wie die Befeuchtung der Gärten an Orten, wo in der großen Sommerhitze eine Windstille ist, die Ursache der faulenden Dünste sind, die in Africa die Pest erzeugen, und in vielen Orten Spaniens die Fieber so häufig machen. Dieß ist auch die Ursache, woher an vielen Orten in la Mancha, wo man das Wassar zwey bis drey Fuß unter der Oberfläche der Erde findet, die Einwohner den dreytägigen Fiebern so ausgesetzt sind, weil die Luft besonders im Sommer wenig Bewegung hat, ungeachtet das Land flach und offen ist. Auch wird in la Mancha (ungeachtet der Trockenheit des Bodens auf der Oberfläche) weit mehr China gebraucht, als in Holland, wo das Land, so zu reden, in Feuchtigkeit ertrunken ist. Feuchte Länder, wo große Holzungen sind, können gesund werden, wenn man den Bäumen einige Aeste nimmt, dem Winde einen freyen Durchgang zu eröffnen. Ebenfalls ist es gefährlich, in einem neuen Hause zu schlafen, weil die Feuchtigkeiten, die in den Materialien stecken, sich nicht so leicht vertheilen, da die Luft eingesperret ist; hingegen sieht man täglich, daß Leute ohne die geringste Gefahr

fahr in den tiefsten Gängen einer Mine schlafen, weil die Luft hineindringen und einen freyen Umlauf haben kann.

Diesen günstigen Umständen haben die Biscayer ihre Munterkeit, frische Farbe und Stärke zu danken. In andern Ländern greift die kleinste Beschwerlichkeit die Weiber an; hier arbeiten sie als die stärksten Männer, entladen die Schiffe, tragen Lasten, und thun alle Arbeiten der Träger. Selbst die Mißethäter, die zu harter Arbeit in den Minen von Almaden verdammet worden, sind Müßiggänger in Vergleich mit diesen Weibern. Sie gehen barfuß, und mit bloßen Armen. Man kann von ihrer Stärke aus der Kraft ihrer Muskeln urtheilen. Besonders haben sie eine Stärke in dem Halse wie ein Stier; denn sie tragen Lasten auf dem Kopf, wozu zwey Männer erfordert werden, sie aufzuheben. Das Weib giebt dem Manne, die Schwester dem Bruder an Stärke nichts nach. Wenn sie gut getrunken haben, gehen sie, wenn sie noch so schwer beladen sind, hurtig und mit einem festen Schritt. Des Abends nach verrichteter Arbeit gehen sie zu Hause, ohne eine Spur der Müdigkeit, und tanzen noch oft unterwegs Arm in Arm nach der Trommel (tabourin) und Flöte.

Nach der Gewohnheit der alten Griechen und Römer unterhält die Stadt, um das Volk an Feyer- und Ruhetagen zu belustigen, eine Art Musik, die aus einer Flöte und kleinen Trommel besteht. Die Flöte hat nur vier Löcher, drey oben und eines unten; und doch können sie eine unglaubliche Mannichfaltigkeit von Tönen herausbringen. Die Biscayer hängen die Trommel über den linken Arm, spielen mit dieser Hand die Flöte, und schlagen mittlerweile mit der rechten die Trommel. Ihre Tänze sind sehr lebhaft, voller Kraft und Behendigkeit, jedoch ohne Stellungen und Uep-

igkeit. An Feiertagen wird unter den Bäumen des großen Platzes gespielt. Sobald die Musik angeht, ist der Zulauf groß. Männer, Weiber, Kinder von allen Jahren, auch die kleinsten, alles ist in Bewegung.

Ob die Weiber gleich beständig der Luft ausgesetzt sind, so haben sie doch eine gute Farbe, lebhaft Augen, schönes schwarzes Haar, auf welches sie sehr stolz sind, und es für ihre größte Zierde halten. Verheirathete Weiber wickeln ein weißes Tuch um den Kopf, welches so geknotet wird, daß es hinten in drey Zipfeln niederfällt, und tragen darüber die Monterakappe. Sie haben eine troßige Mine, arbeiten im Felde wie die Männer, und reden ihre eigne biscayanische Sprache (basque), die gewiß so alt als die Bevölkerung des Landes ist; denn sie hat mit keinem einzigen spanischen Dialect eine Aehnlichkeit. Die sie verstehen, sagen, daß sie sanft, harmonisch und kraftvoll sey \*).

In

\* In den Gebirgen von Biscaya und Navarra wird die spanische oder romanische Sprache weder geredet noch verstanden. Man kann davon nachsehen: De la antiqua lengua poblaciones y Comareas de las Espannas en que de paso se tocan algunas cosas de la Cantabria por Andres de Poza. Bilbao 1587. 4to. — El imposible vencido: Arte de la lengua basconcada por Manuel de Larramendi. Salamanca 1729. Dictionario trilingue del Castellano Bascuense y Latin por Manuel de Larramendi 1745. Woraus deutlich erhellet, daß das Biscayanische von dem Spanischen, der gewöhnlichen Sprache in beyden Kastilien, Leon, Extremadura, Andalusien, Arragonien, Navarra, Biora und den Gebirgen von Burgos, unterschieden ist. Die spanische Sprache versteht man auch in Asturien, Galizien, Valenzia, Batalonien, ob sie gleich nicht die Sprache dieser Provinzen ist, sondern man daselbst einen Dialect hat, der nach Maaßgabe ihrer Lage und Nähe an jenen Reichen mehr oder weniger von dem Spanischen abweicht.

In allen Ländern giebt es Sachen, die weder von der Hitze noch von der Kälte, weder von der Dürre noch von der Feuchtigkeit abhängen. Dahin gehören besondere Früchte, außerordentliche Pflanzen, Thiere, welche von andern von der nämlichen Art unterschieden sind, und in Ansehung der Höhe, der Größe, der Farbe, der Gestalt und der Stärke einen Vorzug vor ihnen haben. Dieses muß man dem Klima zuschreiben. So haben wir dem Klima die Schönheit des andalusischen Pferdes, seinen zierlichen Wuchs, seinen edeln Gang, seinen Muth und Feuer zuzuschreiben. Eben so ist es mit der Wildheit der Stiere. Das englische Pferd hat keinen so edeln Gang, als das andalusische: aber es geht wie der Wind, es springt, und setzt fort wie ein Pfeil. Alle diese Eigenschaften entstehen aus dem Klima von England. Die berühmten englischen Streithähne, die Doggen und Windhunde arten in dem dritten Geschlecht aus, wenn sie in ein anderes Klima versetzt werden. Die erstern verlieren ihren Muth, und die zweyten fangen an zu bellen. Die peruanischen Störche haben Haare wie unsere Ziegen; aber dieß Haar ist weicher als Seide. Die africanischen Negern haben Wolle wie unsere Hammel auf dem Kopfe.

Nicht nur auf das Physikalische, sondern auch auf das Moralische hat das Klima Einfluß. Der Charakter des Spaniers, des Franzosen, des Engländer, des Italiäners, und anderer Nationen ist eine Wirkung des Klima, weil die Nahrungsmittel und die Ausflüsse des Körpers die elementarischen Theile des Menschen ausmachen, und sich bey ihm in Fleisch und Blut verwandeln, indem sie sich mit dem Flüssigen auflösen, und mit dem Festen zusammensetzen. Der Arm eines Fleischers erhält seine Stärke von dem Saft und Blut der Thiere, die er tödtet, und die warmen Dün-

ste, welche diese Thiere aushauchen, geben ihm die schöne Farbe, die man gemeiniglich bey Leuten von dieser Handthierung antrifft. Es giebt Weiber, welche, um eine blühende Farbe zu haben, sich die Nacht über Blut oder Fleisch eines frischgeschlachteten Thiers auf das Gesicht legen. Freylich ist diese Farbe vergänglich, und bringt desto eher Runzeln. Bäcker haben gemeiniglich eine weiße Haut; dieses kömmt von dem Mehl, das sie kneten. Und ich könnte tausend Beyspiele anführen, zu beweisen, daß die Verschiedenheiten, die man bey Menschen und Thieren unterschiedlicher Länder antrifft, die Wirkung des Klima in dem Verstande, wie ich oben das Wort genommen habe, und der Ausdünstungen sind, welche die Körper durchdringen.

Doch ich lenke wieder ein, um noch von andern Merkwürdigkeiten von Bilbao zu reden. In der Stadt herrscht allenthalben eine allgemeine Nettigkeit. Der Fleischscharren ist ein toscanisches Gebäude, in dem Mittelpunkt der Stadt, mit einem offnen Hofe, damit die Luft frey durchstreichen kann. Es ist ein Brunnen auf demselben. Die Einrichtung könnte nicht reinlicher und besser seyn. Man sieht nichts, was Ekel verursachen könnte; man empfindet keinen übeln Geruch, weil alles sehr sauber gehalten wird. Das Schlachthaus ist ein weitläufiges Gebäude mit einem guten Vorrath von Wasser versehen, das Blut und alle Unreinigkeiten wegzuspülen. Das Fleisch wird so frisch und rein gehalten, daß der Käufer nicht nöthig hat, es zu waschen, wie andermwärts in Spanien gebräuchlich ist, welches ihm seine Kraft und Geschmack benimmt.

Das Ochsenfleisch zu Bilbao ist fett, zart und saftig. Das kastilianische mit den salzigten Kräutern von Portugalete gemästete Hammelfleisch ist vor-

treff.

trefflich von Geschmack. Das Kalbfleisch ist zart, weiß und angenehm. Das Federvieh ist so köstlich als in Paris, und wildes Geflügel ist in diesen Gegenden im Ueberfluß vorhanden, weil das Land von Bergen, Hügeln, und fruchtbaren und dürren, feuchten und trocknen Thälern durchschnitten ist. Die Bäume, Stauden und Früchte, die sich in den Thälern finden, locken fünf Arten von Zugvögeln, welche die Biscayer Chimbos nennen; sie werden bald nach ihrer Ankunft fett und sind sehr geachtet \*).

Unter den vielen Fischen, die man zu Bilbao ißt, finden sich zwey besondere Gattungen, die in der Mündung des Flusses gefangen werden, und davon die Einwohner große Liebhaber sind. Es sind eine Art Aale im Winter, und der Dintenfisch im Sommer. Die Aale sind kleinen Meeraalen ähnlich, und liegen haufenweise längs dem Ufer; sie sind nicht dicker als eine Taubensfeder, drey Zoll lang und bleich, sie haben keine Rückgräte wie der ordentliche Aal; man fängt sie, wenn es Ebbe ist, millionenweise, und bratet sie gemeinlich, bisweilen werden sie auch auf andere Art zugerichtet. Der Dintenfisch führt diesen Namen von dem schwarzen der Dinte ähnlichen Saft, den er bey sich hat. Den Knorpel, der die Rückgräte bedeckt, gebrauchen die Goldschmiede zu Formen. Anfänglich ist er weich als eine Gallert, aber er wird bald fest und knorplicht. In diesem Zustande ist er gut zu essen. Endlich wird er hart und bildet sich zu der trocknen und zarten Materie, in welche man das Stück, das man gießen will, abdrückt.

\*) Von den Zugvögeln überhaupt und den Chimbos insonderheit wird im 30sten Briefe dieses 1sten Bandes gehandelt werden.

Mit einem Wort, alles ist zu Bilbao im Ueberfluß zu haben; denn auch mit Obst und Hülfengewächsen ist ihr Markt reichlich versehen. Und nicht nur ihre Gärten liefern solches, sondern es wird auch von den entlegensten Dörfern das Beste von allen Gattungen dahin gebracht. Man kann solchemnach nirgends besser leben als hier, wenn man noch die gastfreye Gesinnung der Einwohner mit in Rechnung bringt, die aber bald abnimmt, wenn man ihre Freundlichkeit geringe schätzt, oder sie eigennütigen Bewegungsgründen zuschreibt. So glücklich leben die Einwohner von Bilbao: frey von den wollüstigen und ehrgeizigen Leidenschaften, welche die Gemüther ihrer Nachbarn beunruhigen, bringen sie ihr Leben in Ruhe zu, und werden von heilsamen Geseßen regieret, unter denen sich auch eines wider die Undankbarkeit finden, und eine Strafe darauf gesetzt seyn soll.

\* \* \* \* \*

### Neunzehnter Brief.

Anmerkungen über das Unweise in der spanischen Verordnung zur Fortpflanzung des Bauholzes, als der Inhalt eines von Don Guillerme Bowles an Seine Excellenz, Don Julian de Arriaga, Minister des Departements von Indien und der Marine, übergebenen Memorials.

**D**ier Umstände sind zu bemerken, wenn man die Beschaffenheit der zum Bauen tüchtigen Eichen beurtheilen will. Erstlich die Lage; zweytens die Natur und Tiefe des Bodens; drittens das Alter des Baums, wenn

wenn er gefällt ist; viertens die Art, ihn zum Trocknen hinzulegen.

In gebirgigten Ländern ist das beste Holz von dem Mittel- bis zu dem hohen Gebirge. Je weiter nach dem Thal herunter, je mehr nimmt es an Güte ab. In den niedrigeren Gegenden wachsen die Bäume schneller und sind hübscher: da aber die Wurzeln wegen ihrer Situation, die sie dem beständigen Zufluß des Wassers von der Höhe aussetzt, weit mehr Masse annehmen müssen, so ist der Stamm nicht so kraftvoll und fest. Ein Baum auf dem Gipfel des Berges ist mit sechzig Jahren nicht so groß und schön, als ein anderer im Thal mit vierzig. Aber wer bauen will, traue nicht zu viel auf den eiteln Schein, sonst wird er sich gewiß betrogen finden.

Verschiedene vernünftige Erfahrungen lehren es, daß die Eichen mit fünfzig Jahren zu ihrer größten Vollkommenheit kommen, wenn die Dammerde über zwey Fuß tief ist; wenn die Tiefe über drey und einen halben Fuß ist, geschieht es mit fünf und siebenzig Jahren; wenn sie sich aber über vier Fuß erstreckt, so nimmt er bis hundert Jahre an Kraft und Stärke zu. Hieraus ist offenbar, daß die Bäume wie die Thiere einen Zeitpunkt der Jugend, der Reife und des Abnehmens haben. Wenn sie aufhören zu wachsen, so sind sie zu ihrer Reife gelangt, die zuführenden Gefäße sind verstopfet, die Röhren verwandeln sich in festes Holz, der Saft hört auf umzulaufen, und wird zu Mark, und der Baum bleibt zwanzig bis dreyßig Jahre in einem Zustande der Vollkommenheit und Ruhe. Diese Zeit zwischen der Jugend und dem Alter ist die rechte Zeit, den Baum zu fällen. Beschähe es, so lange der Saft noch im Umlauf wäre, so würde außer vielen andern Fehlern das Holz im heißesten Wetter sich

werfen. Wir müssen nicht glauben, diesen Unbequemlichkeiten dadurch abzuhelpfen, wenn das Holz im Winter, oder zur rechten Zeit, oder wie es die Spanier nach der Meynung der Alten nennen, wenn der Mond gut dazu ist \*), gefällt wird. Eichen, welche in zubereiteten Pflanzungen nahe bey den Dörfern mit der äußersten Sorgfalt und Aufmerksamkeit aus Eicheln gezogen sind, mögen nachher immer auf einen Berg verpflanzt werden, so werden sie doch nie so vollkommen seyn, als die, welche von selbst gewachsen, oder eigentlich dort gesäet worden. Diese beyden Anmerkungen werden zeigen, daß die spanische Verordnung von 1748 zu Bepflanzung der Berge zwey Hauptfehler begehrt; denn sie sagt: „Nahe bey jedem Dorf soll ein Platz zur Baumschule angelegt werden, wo Eichen gesäet, und alle Jahre gedünget werden sollen. Und wenn sie verpflanzt werden, soll von der Wurzel jeder Pflanze ein Fuß lang abgehauen, und zwey bis drey Fuß Erde umher gelegt werden, damit sie schneller wachsen:“). Dieß mag recht gut seyn, um eine schöne Allee in einem Park, oder einen angenehmen Hain zu erhalten, aber nie wird die Absicht, gutes hartes zum Häuser- und Schiffbau dienliches Holz zu bekommen.

\*) Die Alten hatten eine große Achtung für den Mond bey dem Holzfällen. Plinius verordnet, es in dem Augenblick der Veränderung des Mondes zu fällen, und sagt, daß das Holz, welches an dem letzten Tag der Winter-sonnenwende gefällt wurde, unvergänglich sey.

\*\*) Die Worte der Verordnung sind folgende: Que en cada lugar se senalara un vivero para sembrar las bellotas, beneficiandole con estier col cada anno, y en el mismo acto del trasplante secortara a cada arbot un pie de su planta, y para que crescan con brevedad se les arriñara dos o tres pies de tierra — — Ordenanza de la cria y plantio de los montes. Del anno de 1748.

Kommen, erreicht werden; denn ob es gleich gewiß ist, daß ein verpflanzter, beschnittener, mit Dünger wohl versehener Baum gut heranwachsen, und ein schönes Ansehen haben mag, so wird doch solches durch einen übereilten Wachsthum auf Kosten seiner Güte erhalten. Die Absicht der Verordnung gieng dahin, den ursprünglichen Mangel durch Verpflanzung auf einen Berg zu verringern: aber dieses Mittel ist nicht mächtig genug, den aus der ersten Pflanzung entstehenden Fehler zu verbessern, und was noch schlimmer ist, so trägt ein andres Gesetz noch mehr zu dem Verderben der Bäume bey. Denn es wird verordnet, „daß sie beschnitten werden sollen, damit sie desto stärker aufschließen, und daß die geraden Bäume, die zu Balken- oder Knieholz gebraucht werden können, durch Beschneidung der Spitzen ihrer vornehmsten Schößlinge verbessert werden sollen \*). Diese Verordnung bringt das Gegentheil von dem hervor, was man dadurch zu erreichen suchte, und ist die eigentliche Ursache von so vielen hohlen Eichen, die man in Spanien sieht. Daher kömmt es, daß die weißen Maulbeerbäume in Valencia und Murcia gemeinlich hohl sind, da hingegen die schwarzen in Granada fest und gesund sind, weil sie nicht beschnitten werden. Auf dem Wege von Tortosa nach Valencia maß ich drey ungeheure Delbäume, die ganz hohl waren, kaum eine andre Substanz als die Rinde hatten, und doch Frucht trugen. Einer derselben hatte ein und vierzig Fuß im Umfang. Ich sahe andre eben so große zu Villavi-

\*) Die Verordnung lautet: Que las podas de los arboles son para que crezcan fanos: y que los arboles de rechos, que pueden convertirse en vaos, quillas y cordastes, deben beneficiarse cortando las punta de la guia principal.

ciosa in Portugall, die ansehnlich und stark waren, weil man sie nicht so grausam behandelt hatte. Mit einem Wort, ein jeder Baum, mit welchem nach der königlichen Verordnung verfahren wird, kann viele Jahre wachsen und zunehmen, aber er wird nicht zu der Krisis der Zeit zwischen Leben und Tod gelangen, da er in einem Stande der Vollkommenheit seyn sollte. Ich will es einräumen, daß Cedern und Fichten von dieser Regel ausgenommen werden können, da ihre innern Theile von einer solchen Behandlung keine Gefahr laufen; denn es ist ein großer Unterschied zwischen Bäumen, deren Fibern von einem balsamischen und unverderblichen Del voll sind, und solchen, die ihre Nahrung von einem Saft haben, dessen Ueberfluß zur Fäulung abzweckt. Es ist ausgemacht, daß die Wurzel eines Baums zunimmt und wächst, nach Maaßgabe wie der Stamm und die Hauptäste einen größern Zufluß von Nahrung erfordern. Es ist ebenfalls bekannt, daß die Säfte, welche die Wurzel eingesogen hat, jährlich von dem Stamme den Zweigen mitgetheilt werden, die dadurch den Blättern, Blumen und Früchten Unterhalt geben. Dahero nehmen die Maulbeerbäume in Valencia, die alle zwey oder drey Jahre beschnitten werden, in fünf bis sechs Jahren ab, und die Eiche und Kastanie in Biscaya, mit denen um der Holzkohlen willen eben so verfahren wird, fangen an, jene in zehn, diese in zwanzig Jahren, wenn sie in ihrer besten Blüthe seyn sollten, abzunehmen. Hingegen die Eichen, die in ihrem natürlichen Zustande wachsen, nie verpflanzt noch beschnitten werden, noch sonst eine üble Behandlung erfahren, verfaulen nicht, werden auch nicht hohl, es wäre denn durch einen besondern Zufall, sondern erreichen ein ehrwürdiges Alter, bis sie endlich nach dem Lauf der Natur absterben.

Dem ungeachtet wird es eingeräumt, daß die kleine Portion Saft, welche durch ein zufälliges Beschneiden von seinem Lauf abgeleitet wird, und in den Stamm zurückfällt, nicht hinlänglich ist, den Baum zur Fäulung zu bringen, oder ihm wesentlichen Nachtheil zu verursachen, in so ferne die Wunde bald geheilet wird, welches, wenn der Zweig groß ist, nicht geschehen kann; und wenn die Operation oft wiederholet wird, verursacht sie ohnfehlbar eine Fäulniß. Wir können nicht umhin, die schönen Ulmen zu bewundern, die Karl der Fünfte vor zweyhundert Jahren zu Aranjuez gepflanzt hat, welche nun einen ungeheuern Stamm haben, durch ihre Höhe und Umfang uns in Erstaunen setzen, da einige beynah sechs Fuß im Durchschnitt betragen, und nicht das Geringste von einer Abnahme zu spüren ist; da hingegen die Bäume in dem Prado zu Madrid, weil sie beschnitten worden, in weniger als einem Jahrhundert verfault sind: aber wenn einige von den Bäumen zu Aranjuez ausgegraben werden, und der Wipfel auch vor Alter verwelkt ist, so geben sie doch eben so gute Balken, als ein Wallnußbaum, da hingegen die alten Bäume im Prado nur zu Brandholz dienen. Denen, die in den Spaziergängen von Delicias nahe bey Madrid gepflanzt sind, wird es eben so gehen, ob sie gleich erst vor dreyßig Jahren gepflanzt sind; denn durch das beständige Behauen siehen sie jetzt schon, und werden bald ganz verderben.

Die Maulbeerbäume zu Valencia treiben zum zweytenmal Blätter von gleicher Stärke, als die ersten, die abgepflückt sind. Ich fragte einmal einen Bauer, warum er diese zweyten Blätter nicht für die Seidenwürmer gebrauchte. Er antwortete, das würde dem Baum ungemeinen Nachtheil verursachen, und ihm alle Kraft entziehen. In der Sache selbst hatte er Recht, nur die Ursache war unrichtig, weil die Wurzel

zel mit ihren Säften Stamm, Zweige, Blätter und Frucht unterhält. Wenn die Zweige behauen werden, so wird der Stamm hohl. Wenn die ersten Blätter abgepflückt werden, so kehrt der Saft zurück und vermischt sich mit dem, der den zweyten Schuß treibt. Wenn aber auch dieser weggenommen wird, so tritt der Saft in die Rinde und in das Herz zurück, und der Baum wird eher durch Ueberfluß überladen, als daß er, wie der Bauer meynt, durch Entkräftung verderben sollte.

Was nun aber die Methode des Holzfallens anbeliehet, so sollte es mit besonderer Aufmerksamkeit auf den Stamm geschehen, so daß eine fernere Ergießung des Saftes verhindert wird, weil sonst ein großer Theil der Stärke, die der Baum durch denselben, wenn er dick wird, erlangt, verloren geht. Wenn der Baum gefällt ist, so sollte er sorgfältig so gelegt werden, daß die beyden äußersten Enden auf eine Stütze von Holz oder Stein, wenigstens zwey Fuß von der Erde, liegen, daß die Luft frey durchstreichen kann. Liegt er auf der Erde, so wird auf der einen Seite die Feuchtigkeit durchdringen, und auf der andern wird er trocknen. Selbst in dieser erhöhten Lage wird er einigermaßen leiden; sein eigener Schatten wird eine Veränderung verursachen; deswegen sollte der Baum zwey- bis drey mal im Jahr umgewendet werden, wovon Herr du Hamel de Monceau und Herr de Buffon vortreffliche Anweisungen gegeben haben, welche Resultate philosophischer Beobachtungen und wiederholter Versuche sind \*).

Aus

\*) Indem wir uns beschäftigen, die Fehler in den spanischen Verordnungen aufzusuchen, laßt uns auf einen Augenblick unsere eignen Vorurtheile anschauen, und die auffallenden Unschicklichkeiten in einigen unserer Parlements-

Aus einer gehörigen Beobachtung dieser Grundsätze werden viele beträchtliche Vortheile erfolgen, und auch Schiffbauer und Tischler können Gebrauch davon machen. Wir können hieraus auch den Grund herleiten, warum von zwey Häusern, die von einem Baumeister gebauet sind, das eine fest und dauerhaft ist und nicht aus seiner Lage rückt, hingegen das andere durch Ausdehnung oder Zusammenziehung der Balken weicht. Vielleicht werden wir hiedurch auch fähig, das sonderbare Räthsel aufzulösen, welches allen Geometern in Europa aufgegeben worden, ausfindig zu machen, warum von zwey Schiffen, von einem Meister nach gleichen Grundsätzen und

Aus-  
mentsacten untersuchen. Das Fällen der Eichen im Frühjahr, wenn die Rinde sich leicht von dem Holze abgelöset, als gegenwärtig der allgemeine Gebrauch in England ist, ist ebenfalls nach Miller eine sehr große Ungeheimtheit; denn da der Saft der Bäume zu der Zeit in allen ihren Gefäßen in voller Bewegung ist, so reißt das Holz, wenn es geschnitten worden, und an die Luft kömmt, an vielen Stellen, und dauert nicht den vierten Theil der Zeit, als das, was im Winter gefällt wird, wenn der Saft verdicket und in Ruhe ist. Und doch haben wir eine Parlamentsacte, das Holz in jener Jahreszeit zu fällen, um der Rinde willen. — S. Miller's Gardeners Dictionary fol. Lond. 1759. in der Vorrede.

Zeugt nicht folgende Stelle desselbigen Verfassers, darinn er von den Franzosen redet, von einem wahren patriotischen sowohl als philosophischen Geist? Sie vernachlässigen die Cultur ihrer nutzbaren Bäume zum Bauholz nicht, besonders der Eiche, denn da sie in allem Ernst darauf bedacht zu seyn scheinen, ihre Seemacht zu verbessern und zu vermehren, so machen sie verschiedene Entwürfe, die sie mit der Zeit in den Stand setzen werden, ihre Absicht auszuführen. Dieses sollte denn wahrlich auch nicht in Großbritannien vernachlässigt werden, da die Wohlfahrt dieses Landes hauptsächlich auf seiner Handlung und Schifffahrt beruhet.

Ausmessungen, mit Holz von einerley Ort, und zu gleicher Zeit gefällt, gebauet, das eine wie der Wind geht, und das andere der langsamste Segler ist. Warum eines von einer langen Reise dicht und im guten Stande zu Hause kömmt, und das andre so leck ist, daß die Pumpen unaufhörlich gehen. Da ich, für meine Person, dafür halte, daß die Ausdehnung eines Balkens eine Mauer aus ihrem Gleichgewicht bringen kann, so bin ich auch der Meynung, daß dieselbigen Wirkungen, wenn sie sich auf verschiedene Körper von Holz von unterschiedlicher Gestalt und Maaß, die mit einander verbunden sind, äußern \*), allen Theilen, daraus sie bestehen, eine neue Lage geben, und eine gewisse Biegsamkeit oder Unbiegsamkeit mittheilen können, welches auf die Schnelligkeit oder Langsamkeit ihrer Bewegung im Wasser wirken, und, was noch schlimmer, besondere Theile dermaßen verdrehen kann, daß ein Schiff dadurch sehr leck wird. Vielleicht wird man einwenden, daß diese Beobachtungen nur in den nördlichen und feuchten Ländern wichtig, aber in Ansehung der warmen und trocknen Luft der südlichen Provinzen Spaniens von keiner Bedeutung sind: allein, es sey mir erlaubt, zu behaupten, daß sie in jedem Klima mit mehr oder weniger Wirkung richtig werden befunden werden, und daher der Bemerkung sowohl des Publicums überhaupt, als derjenigen Privatpersonen, die sie vorzüglicher angehen, würdig sind.

Zwan-

\*) Der gelehrte spanische Admiral Don George Juan hat hierüber einen sehr gelehrten Tractat geschrieben, betitelt: Examen maritimo teoretico pratico o Tratado de Mecanica aplicada a la construccion conocimiento y Manejo de los navios. Madrid 1771.

---

\* \* \* \* \*

## Zwanzigster Brief.

### Beschreibung der Eisengrube und Schmelzhütten zu Somorostro in Biscaya.

Da, nach meiner Meynung, die Eisengrube zu Somorostro durch das Wasser entstanden ist, welches Eisen mit sich führt und absetzet, indem es zugleich verschiedene sonderbare Körper, besonders Krystallisationen, bildet, so halte ich es für nöthig, etwas von der Art und Weise zu reden, wie das Wasser die Gänge und die Krystallisationen formirt. Ich will zu dem Ende nur dasjenige anzeigen, was ich mit eignen Augen in Deutschland in einigen Gruben, die der zu Somorostro ähnlich sind, gesehen habe. Ich werde mich bey diesen Beobachtungen nicht lange aufhalten; meine Absicht ist, so kurz als möglich zu seyn. Vielleicht werden meine Ideen auf den ersten Anblick keine Folge und Zusammenhang zu haben scheinen: aber ein Weiser untersuche sie nur; ich hoffe, er wird sie richtig und angemessen finden.

In der Grube zu Clausthal brechen Bley-, Kupfer- und Silbererze, die durch Schwefel mineralisirt sind. Sie sind mit Spath, Hornstein, und bisweilen gar mit Quarz vermischt. Gemeiniglich sind in diesen Brüchen Spalten und Löcher von der Größe eines Bienenstocks. Andere sind so klein, daß man kein Erz hineinlegen könnte. Diese Löcher von verschiedener Größe und von verschiedenen Richtungen sind voller Feuchtigkeit. Und hier bilden sich eben die Krystallisationen, die alle von verschiedener Figur sind, ohne daß sich eine einzige finde, die der andern vollkommen gleich sey. Man bemerkt über vierzig Verschiedenheiten in  
der

der zufälligen Vereinigung der unsichtbaren Theilchen; welche die Feuchtigkeit, wie eine Ausdünstung, auf so viele verschiedene Arten von sich läßt und absetzt. Einige dieser Krystallisationen hängen an der obern Höhlung mit der Spitze in der Luft; andere, die aus dem Boden hervorkommen, stehen empor. Bey andern stüßt sich der Fuß an einer der Seitenwände, und viele füllen den Raum der Spalten ganz aus. Es giebt einige, deren Basis mit dem Gesteine des Ganges einen Körper ausmachen, und andre, die man mit dem Finger ablösen könnte. Man sieht krystallisirten Spath, der in einer harten Quarzlage erzeugt wird, und man findet krystallisirten und milchfarbenen Quarz über eine zarte Materie. Bisweilen trifft man eine Quarzlage über eine Spathlage an, in welcher man harte Krystalle findet, die mit andern nicht harten vermischt sind.

So wahr es ist, daß unter den Krystallen in Beziehung auf den Ort, wo sie gefunden werden, und auf die Materie, woraus sie zusammengesetzt sind, der Unterschied groß ist, so gewiß ist es, daß sie in der Gestalt und Farbe noch weit mehr abwechseln; denn man hat deren, die drey bis sieben Seiten haben. Es giebt rund erhabne und rund hohle wie der Feuerstein; es giebt platte, gleiche, und so dünne als ein Blatt Papier. Es giebt würfelförmige, es giebt runde wie Trauben, und andere, die so lang als eine Nadel sind. Man findet solche, die wie Hagel, und solche, die wie Schneehäuflein und Eischollen sind. Endlich giebt es milchweiße, gelbe, schwarze, kastanienbraune, chokolatfarbige u. a. Alle diese Krystalle sind rein, das ist, sie bestehen nur aus Erde und Wasser, und aus der Muthmaßung eines Metalles, das die gefärbten färbet; und wenn es deren giebt, die ein wenig Säure bey sich führen, so wird man finden, daß diese Säure aus den drey erwähnten Materien vermischt ist.

In den Höhlungen und Klüften, von denen ich eben geredet habe, finden sich auch andre Krystalle, die aus Quarz, Spath, Silber, Kupfer, Zinn, Eisen und Schwefel mit einander dergestalt vermischt sind, daß diese Erden und Metalle durch die Ausdünstungen der Feuchtigkeit in die Höhe gezogen zu seyn, und sich in der Luft verändert und vereinigt zu haben scheinen, den Krystall zusammen zu setzen. Ich sah ein Stück von funfzehn bis zwanzig Pfund; es war zwey Zoll dick und an beyden Seiten durchlöchert; doch giengen diese Löcher nicht von einem Ende zum andern durch. Dieses Stück Krystall glich einer Honigscheibe. Ich fand es in einem Felsenriß. Es hieng fast gar nicht an der Erde, und berührte sie mit den Seiten nicht. Es war ruffarbigt, welches nicht die Farbe einiger gelben schwefelichten Krystalle war, die mit dem Stahl Feuer gaben und sich an dem Rande der Löcher hielten. Ich machte daraus den Schluß, daß das Eisen darinn die Oberhand hätte; denn, wäre es das Kupfer gewesen, so hätten sie kein Feuer gegeben, und wären zerbrochen. Wie dem seyn mag, so ist es etwas seltenes, in dieser Grube Krystalle zu finden, die also mit Metall, und besonders mit Silber beladen sind.

Da die Gänge dieser Grube voll von diesen mineralischen Materien sind, so glaube ich, daß die Ausdünstung der Feuchtigkeit, welche die Risse und Höhlungen bildet, sich mit derjenigen, die in den mineralischen Gängen ist, vermischt, um sich nachher mit ihr zu firiren und das mineralische Krystall zu bilden. Schwefelartige Krystalle sind weit gemeiner, und ihre Lage zeigt an, daß die Materie aufgelöset worden, und, nachdem sie sich von unten nach oben, von oben nach unten, oder nach der Seite gezogen, sich in die Höhlungen andrer erdartiger oder mineralischer Krystalle firirt habe.

Diejenigen, welche an dem obern Theil anhängen; haben Spizen, die mit schwefelartigen Krystallen besetzt sind, weil die schwefelartige Ausdünstung in die Höhe gestiegen ist, und sich da angehängt hat. Die erdartigen Krystalle, die an dem Boden sitzen, haben den Schwefel zur Grundlage, weil der Dampf im Niederschlagen ihn dahin geführt hat. Diejenigen, welche den ganzen Umfang der Höhlungen einnehmen, haben nur auf einer Seite Schwefel, und wenn man Krystalle findet, die an beyden Seiten schwefelartig sind, so kann man versichert seyn, daß das große krystallisirte Stück in der Mitte der Höhlung oben oder unten sich angehängt hat.

Nähe bey diesen Gruben von Clausthal ist das Bergwerk von Zellerfeld. In demselben giebt es eine große Quantität milchfarbigte und an einander gefügte und gepresste Bleykrystalle. Ich habe einige Nester gesehen, die wie eine Faust groß, und deren Stiele einen Zoll lang und von der Dicke einer Taubensfeder waren. Das Bley hatte darinn den Vorzug, so daß in einem Centner achtzig Pfund gerechnet werden konnten. Diese Krystalle finden sich in den Höhlungen der Gänge, und ich habe einige gesehen, welche ein wenig von der Farbe hatten, die ihnen von dem Eisen mitgetheilt worden war.

Zu Andreasberg, einer von den Bergstädten der Gerichtsbarkeit von Clausthal, findet man in den Gängen des rothgüldigen Silbererzes verschiedene Krystalle von der Form aller derer, von welchen wir geredet haben. Ich habe Stufen gesehen, wie eine Faust groß, sieben bis acht Zoll lang, fast durchsichtig, und rubinroth. Diese Art der Krystalle muß ebenfalls in den Minen des rothgüldigen Silbererzes in Peru, welche Alonso Barba rosenfarbigt (rosicler) nennet, im Ueber-

Ueberfluß seyn, weil sie derjenigen, von der ich rede, ähnlich sind, nach den Mustern einiger Erze von Porosi, die ich zu Madrid gesehen habe, zu urtheilen. Es waren Stücke wie ein Kopf groß, rosenfarbigt gefleckt, als wenn ein röthliches Wasser die Oberfläche des Steins wie ein Firniß überzogen hätte, und darauf trocken geworden wäre. Die Bergleute wissen, daß ein Centner dieses rothguldigen Erzes bisweilen bis auf sechzig Pfund Silber, und sehr viel Schwefel, Arsenik und Eisen enthält.

Ungeachtet dieser großen Mannichfaltigkeit in den Krystallen giebt es solche, die beständig dieselbige Anzahl Seiten (facettes) behalten, ob sie sich gleich an verschiedenen Orten befinden, und von verschiedener Größe sind; denn die Größe ist bloß zufällig und hat mit dem Wesen nichts gemein. Die Elemente oder Grundtheile der Stufen des milchweißen Quarzes sind von einerley Beschaffenheit mit den Stufen des Bergkrystalls.

Die ersten Materien der eisenartigen Krystallisationen sind in allen Krystallen ihrer Art beständig einerley; denn sie kommen aus einem Mittelpunkt und verlängern sich wie die Stralen eines Sterns wagrecht. Ich habe zu Peralejos nicht weit von dem Ursprung des Tagus kalkartige Steine, und zu Molina d' Aragon Gypssteine gesehen, die sich nach den beständigen Gesetzen einer Krystallisation, derjenigen, von der wir geredet haben, ähnlich, gebildet hatten.

Wenn die Grundtheile bestimmte Figuren haben, so müssen unumgänglich alle Körper, die sich daraus bilden, dieselbige Figur haben. Das sehen wir in der unveränderlichen Krystallisation verschiedner Salze. Aber ob sich die Stufen (quilles) und die eisenartigen Krystalle zu gleicher Zeit, und auf einmal, so wie man

sie sieht, bilden, oder ob es allmählich geschieht, das ist eine Sache, darüber ich nicht entscheiden will, darüber auch die Entscheidung hier nicht an ihrer rechten Stelle stehen würde. Mich dünkt, daß das letztere den Krystallisationen in den Bergwerken angemessener ist.

Ich habe gesagt, daß die Minen zu Clausthal und in den Gegenden umher viele Krystalle enthalten, und indem ich von ihrer Beschaffenheit Nachricht gegeben, habe ich bewiesen, daß sie Quarz, Spath, Hornstein, Silber, Kupfer, Blei, Schwefel und Arsenik enthalten. Jetzt will ich sehen, ob ich wenigstens einen unvollkommenen Begriff von der Erzeugung dieser Materien geben kann.

Mich dünkt, die Gänge der Metalle werden durch das Wasser und die Feuchtigkeit fortgeführt, abgelegt und erzeugt, und die Krystalle durch die Ausflüsse oder unmerkliche Ausdünstungen. Das Wasser ist es, das sie fortführt; die Feuchtigkeit ist es, die sie zurückhält; und die Ausdünstungen sind es, die sie absetzen, oder mit einer Rinde überziehen.

Eine Zertheilung, welche die Theile dermaßen verbünnet, daß sie unspürbar werden, ist der einzige Unterschied, der zwischen dem Wasser eines Sees oder eines Flusses, und der Ausdünstung dieses Wassers sich findet. Dieser Dunst nimmt die Materien mit sich, die sich an die Gewölber hängen, welche von den Felsen über die mineralischen Quellen gebildet sind, und sie mit festen oder mehlichten Incrustationen bedecken; oder dieser Dunst legt sie vielmehr auf die Pflanzen oder auf die Erde ab. Das Wasser ist dem Ansehen nach klar, aber es ist gewiß, daß es die Materien, die es ablegt, aufgelöst bey sich führt. Ich will mich hier nicht weitläufig auf die Menge der festen Körper einlassen,

wel-

welche das Wasser auflöset, und ihnen zum Behufel dient; es ist zu meinem Zweck hinreichend, es aus drey verschiedenen Gesichtspunkten zu betrachten, 1) als gemeines Wasser, 2) als eine sichtbare Feuchtigkeit, 3) als Dunst. Nach dieser Unterabtheilung wirket es die verschiedenen mineralischen Phänomene, daß es mit sich führt, zurückbehält, und ablegt. Das heißt: Als gemeines Wasser löset es die Materien auf, führt sie fort, und seigt sich mit ihnen durch die Erde, und zarten Steine, bis die Wiedervereinigung von beyden eine Masse ausmacht, die sie zurückbehält. Als Feuchtigkeit wirket es so, daß es allenthalben, wo es vorhanden ist, die Materie, der es sich nähert, erstarrend und hart macht, falls nicht dieselbe wenigstens durch einen andern Trieb oder Kraft, die sie weiter treibt, in Bewegung gesetzt wird. Endlich als Dunst legt es ab oder incrustirt, indem es sich so verfeinert, daß es unsichtbar wird, und nimmt Erde, Metalle, Salze und andere Materien auf eben dieselbige Art mit sich weg, welche es sehr oft an feste Theile anlegt, wo sie sich verdicken, und Krystallisationen bilden.

Die Verwandlung von hundert Pfund Schwefel in hundert Pfund Vitriolsäure beweiset augenscheinlich, daß eine sehr kleine Quantität brennbarer Erde, welche die Alten das Schwefelprincipium nenneten, und welches noch unter dem Namen des phlogistischen Feuers bekannt ist, genug ist, hundert Pfund Vitriolsäure oder concentrirten Schwefel zu verdicken und gelb zu färben, wie es der berühmte Stahl erwiesen hat, indem er zugleich zeigt, wie sehr diese Säure die Dünste der Atmosphäre an sich zieht und verschluckt. Der gemeine Schwefel kann weder durch Wasser noch durch Feuchtigkeit aufgelöset werden: aber die Ausdünstung schwächt ihn, macht ihn los; und wenn sie seine Säure und phlogistisches Feuer an sich gezogen hat, so verbind-

det sie dieselben in der Luft mit dem Kupfer, mit dem Eisen, und erzeugt hierauf Marcastit auf den Krystallen, die gelb sind, wenn der Schwefel darinn das Uebergewicht hat. Die Ausdünstung ist es auch, welche den wahren Schwefel absetzt, und erzeugt, den man in den Bädern zu Aachen findet, und der zu so vielen Untersuchungen Anlaß gegeben hat. Aus eben dem Grunde ist es auch die unsichtbare Feuchtigkeit, welche die Felsen auflöst, und sie in Erde oder andre neue Körper verwandelt.

Wenn wir von diesen Beobachtungen die Anwendung auf das Bergwerk von Somorostro machen, so sagen wir, daß dasselbe von der Auflösung und der Fortführung des Eisens durch das Wasser und die Feuchtigkeit, die dasselbe darinn absetzen, entstehet. Aus dieser Ursache rührt es besonders her, daß das Bergwerk von Somorostro aus Blättchen oder kleinen Schuppen besteht, die dünner als Papier sind, und über einander liegen. Dieses wird durch die vielen Höhlungen und Risse bestätigt, welche mit eben diesen Blättchen überzogen sind. Es ist gewiß, daß das Werk täglich aus der Zusammensetzung der durch die unmerkliche Bewegung der Feuchtigkeit herzugeführten Materien formirt wird; daher man sich nicht wundern darf, wenn die Bergleute erzählen, daß sie Stücke von Karsten, Hauen und andern Werkzeugen an gewissen Orten finden, wo seit hundert Jahren nicht gearbeitet worden, und die gegenwärtig wiederum voll neuen Erzes sind. Wir können ihnen daher auch Glauben beymessen, wenn sie sagen, daß die Grube zunimmt: aber die Langsamkeit dieser Zunahme vergönnet uns nicht, ihre Fortschreitung zu berechnen, oder zu bestimmen, wie viel Jahrhunderte zur Anfüllung einer Kluft von einer gegebenen Größe erfordert werden.

Aus Obigem erhellet, daß in dieser Grube Erz, Auflösung, Ausdünstung, Fortführung und Absetzung zusammen sind. Sie liegt auf einem unebnen Hügel, der, wenn er von den benachbarten Bergen angefehert wird, beynah eine Ebne zu seyn scheint. Seine Gestalt ist regelmäßig, und man kann in vier bis fünf Stunden herumgehen. Das Erz streicht in ununterbrochnem Gange von drey bis zehn Fuß mächtig, und mit einer Schicht von weißlichem Kalkstein von zwey bis sechs Fuß dick bedeckt.

Ich will nun weiter gehen und die Art der Bearbeitung dieser Grube beschreiben, wo jedweder die Freiheit hat, nach Gefallen zu graben, und es zu Lande oder zu Wasser zu verkaufen oder zu versenden, ohne Zölle zu bezahlen, oder andern Förmlichkeiten unterworfen zu seyn. Ueberhaupt sind diejenigen, die diese Grube befahren, unwissende Leute, daher nehmen sie alles weg, was sie finden, und bekommen oft Erz, das in einem Gesteine von Quarz bricht, welches spröde ist und sich nicht gut schmieden läßt. Aber die Herren der Hammerwerke, die es kaufen, kennen es besser, und wissen, was sie nehmen, oder ausschließen müssen. Es ist durchgängig bekannt, daß kein Eisen in Europa so leicht zu schmelzen, oder so weich als das zu Somorostro ist. Diese Beschaffenheit hatte es schon zu den Zeiten der Römer, die diese Grube bearbeiteten.

Wenn das Erz erst aus der Grube kömmt, sieht es wie Ochsenblut aus, und wenn es geseuchtet ist, wird es purpurroth. Es wird sehr viel davon zu Wasser nach den benachbarten Provinzen verführt, wo es geschmolzen, oder mit anderm Erz von ihrem eignen vermischt wird, welches gemeiniglich ein härteres Eisen giebt. Auch wird zu Wagen davon nach den Schmelzhütten der innern Theile des Reichs, jedoch in kleinern Quantitäten, verführt.

Ich will hier nur von der Art reden, wie dieses Erz ohne Vermischung mit andern aufbereitet wird. Zuerst wird es an der freyen Luft geröstet \*), indem wechselsweise eine Lage Erz und Holz in einem Haufen aufgesetzt und angezündet wird, um das Erz zu zertheilen, die Feuchtigkeitherauszutreiben, und es im Gewicht zu vermindern, damit es desto leichter geschmolzen, und die Eisentheile von den Schlacken abgesondert werden mögen. Wenn es wohl geröstet ist, so wird es mit den nöthigen Kohlen auf den Heerd geworfen. Wenn man sieht, daß es wohl geschmolzen ist, indem es auf dem Heerde eine Masse von vier bis fünf Aroben zurückläßt, so greift man es mit einer Zange an und bringt es auf einen Ambos unter einen großen Hammer von siebenhundert bis tausend Pfund schwer, wo es von einer Seite zur andern gekehrt wird, um ihm eine viereckigte Gestalt zu geben. Alsdann wird es wieder ins Feuer gelegt, von neuem gehämmert und zu Stangen geschmiedet. Bey der Hämmerung fahren viele Funken heraus, welche aber nichts anders als Schlacken des Metal-

\*) Von der Dauer oder dem Grad des Feuers läßt sich keine allgemeine Regel angeben, weil solches nach der Verschiedenheit des Erzes verschieden ist. Zu einigem Erz sind einige Tage oder gar Stunden zureichend, da hingegen anderes, wie das Erz des Kammelsbergs, eine Fortsetzung von einigen Monaten erfordert. Glüter zählt fünf Arten, Erz zu rösten. Erstlich, indem man einen Haufen in freyer Luft von Holz und Erz wechselsweise errichtet. Zweitens, indem man diesen Haufen von einer Mauer umschlossen, aber ohne Dach, anlegt. Drittens, indem man den Haufen unter einem Dach ohne Seitenwände anlegt. Viertens, indem man den Haufen in einen mit einem Dach und Wänden versehenen Ofen legt. Fünftens, indem man das Erz in einen Reverberirofen bringt, wo es beständig mit einer eisernen Stange umgerührt werden muß.

Metalles sind. Diese Stangen Eisen können in einer kleinern Schmiede verdoppelt oder verlängert, auch kalt als Silber gehämmert werden. Auf diese Art wird der Eisenstein in wenig Stunden geschmolzen, dann aus der Schmelzhütte unter den Hammer gebracht und Stangen daraus verfertigt, die den Schmieden verkauft werden. Vormalis wurde das Eisen bloß mit der Stärke des Arms aufbereitet, wovon man den Beweis aus den Namen verschiedener Orter in Biscaya führen kann, die keinen Fluß oder Bach in der Nähe haben, und mit Ola oder Olea anfangen oder endigen, welches Wort in der biscayanischen Sprache Eisenwerke bedeutet, als z. E. Mendiola, das ist: Eisenwerke des Gebirges.

Nach dem Augenschein zu urtheilen, giebt ein Quintal Eisenerz dreyßig bis fünf und dreyßig Pfund gutes Eisen, und folglich über sechzig Pfund Schlacken oder todte Erde. Da die Grube von Somorrostro weder Schwefel noch Säure enthält, so bedarf man keines Kalksteins, das Erz in Fluß zu bringen, und die beyden Materien zu verschlucken, die bey dem Bau der Gruben, die damit angesteckt sind, die größten Hindernisse machen, wie man oft in Frankreich findet. Inzwischen dünkt mich, es würde nicht schlimm seyn, wenn man sich des Flußspaths bediente, weil vielleicht diese Vermischung einen Theil der todten eisenartigen Erde beleben, sie schmelzbar machen, und die Schlacken vermindern, nicht weniger die Schmelzung beschleunigen und viele Kohlen ersparen würde.

Die Erfahrung hat die Hüttenarbeiter in Biscaya gelehrt, wie viel Erz sie in den Ofen bringen müssen, der nicht viel größer als die Schmiede eines Kleinschmides ist. Sie hat sie auch die Natur und Eigenschaften ihrer Grube gelehrt, und sie bearbeiten sie, wie

es sich gehöret, ohne daß zu ihrer Art, das Erz zu rösten, oder die Ofen und Hammerwerke einzurichten, viel hinzuzuthun, oder darinn abzuändern wäre; jedoch erhellet aus verschiedenen Versuchen, welche sich in den Nachrichten der biskayischen Gesellschaft von 1773 finden, daß es besser seyn würde, das Erz zwischen vier Mauern zu rösten, als an der freyen Luft. Ein wohl geordnetes Hammerwerk bringt dem Eigner jährlich über fünfhundert Ducaten \*). Doch giebt es auch einige, die nach Abzug aller Kosten kaum dreihundert eintragen. Es ist nothwendig, daß sie wirthschaftlich in Ansehung der Feurung sind, und kleine Ofen haben; denn, würden sie dieselben so groß anlegen, als sie in den mehresten Theilen von Europa sind, mit allen Hämmern und Zubehör, so würden sie ihre Gebirge bald von Holz entblößen, und die Arbeit müßte aus Mangel von Materialien aufhören.

Die Eisengruben sind für Biscaya sehr vortheilhaft. Dieser Handelszweig bringt jährlich einige Millionen Realen ins Land, die darinn circuliren, und sich vertheilen, und zugleich trägt er zu Erhaltung der Bevölkerung ungemein bey.

Außer der Grube von Somorrostro giebt es noch verschiedene andere in Biscaya, die aber nur zum Theil befahren werden. In der Gegend von Biscaya sind Stellen, wo das Erz zu Tage blühet; und eine Viertelmeile von der Stadt ist eine Grube auf einer Anhöhe, die von der von Somorrostro in nichts unterschieden ist, als daß diese, wie oben schon gesagt worden, weder Schwefel noch Säure enthält, die bey Bilbao aber voll Bitriol ist. Es ist ein großer Hügel,

\* ) Ein Ducaten von 11 Real Kupfer ist auf 25 $\frac{3}{4}$  Schilling hamb. Banco oder 18 $\frac{1}{2}$  Ggr. zu rechnen.

gel, oder vielmehr eine ungeheure Masse von Eisenstein, welcher eine vitriolische Säure mit sich führet oder anziehet. Diese Säure, welche durch den eisenartigen Felsen dringt, löset das Metall auf, und entdeckt auf der Oberfläche dünne Blättchen von grünem, weißem und blauem Vitriol.

An der andern Seite des Flusses, diesem Hügel gegenüber, ist ein Fels von derselbigen Art, der sehr viel blaßgelben Vitriol giebt. Ich will beyläufig die Anmerkung machen, daß, obgleich die grüne, blaue und gelbe Farbe ohne vitriolische Säure existiren können, so wissen doch die Scheidekünstler aus der Erfahrung, daß das mit dieser Säure aufgelösete Eisen sich in grünen Vitriol krystallisirt, welches der Franzose couperose, der Engländer copperas, und die Deutschen schlechtweg Vitriol oder auch wohl Kupferwasser nennen; daß das mit eben dieser Säure aufgelösete Kupfer blaue Krystalle hervorbringt, die man in Deutschland cyprischen Vitriol nennet, daß sie, mit einer Thonerde vermischt, die den Alaun erzeuget, ingleichen mit Zink aufgelöset, weiße Krystalle liefert, und eine gelbe Farbe annimmt, wenn sie mit dem Phlogiston des gemeinen Schwefels gerinnet, den man in allen dreyen Reichen der Natur in einem solchen Ueberfluß findet. Sonderbar ist es, daß diese Farben in den biscayischen Bergwerken angetroffen werden, die doch weder Kupfer, noch Alaun, Zink oder Schwefel enthalten; es ist auch nicht so leicht, den Grund davon anzugeben, wenn man nicht wenigstens voraus setzt, daß das reine elementarische Wasser an der Erzeugung der Krystalle Theil hat, und die Ausdünstung dieses Wassers durch die Hitze oder die Luft die Festigkeit des Eisenvitriols verändert, und ihm die grüne Farbe nimmt, indem es ihm die nöthige Proportion Wassers, die dazu gehörte, entziehet; daß er, sobald er solche zu verlieren anfängt,

auch

auch anfängt, die Farbe zu verändern, und, nachdem er durch die verschiedene Stufenfolge von Grün und Gelb gegangen ist, endlich weiß wird, wenn er alles sein Wasser verloren hat. In diesem Zustande gleicht er dem Mehl, und wird sympathetisches Pulver genannt, weil seine stopfende Kraft das Blut stillt, und Wunden heilet. Um sich von der Richtigkeit dieser Theorie zu überzeugen, darf man auf dieses weiße Pulver nur Wasser gießen, so wird man finden, daß es von neuem in grüne Krystallen schießt. Vielleicht wird man fragen: da so viele Säure und Eisen in diesen Bergen ist, und das Eisen so viel Phlogiston enthält, warum sich diese beyde Materien nicht vereinigen, Schwefel zu erzeugen? Ich antworte: wenn diese Vereinigung geschehen sollte, so müßte die Vitriolsäure und das Phlogiston vollkommen concentrirt und trocken seyn; da hingegen sie in diesen Gebirgen von Feuchtigkeit so sehr überschwemmt sind, daß der Ueberfluß dieser Säure vielleicht Ursache ist, daß viele von den Gruben um Bilbao nicht befahren werden, weil in solchen aus diesem Grunde ein sehr sprödes Eisen brechen muß. Aber diesem Fehler würde abgeholfen werden können, wenn es mit Flußspath geschmolzen würde. Daher wird auch das schwedische Eisen dem spanischen vorgezogen, weil letzteres so leicht bröckelt.

Einige Schritte von diesem großen eisenartigen Felsen ließ ein Ingenieur kürzlich einen Theil der Anhöhe weghauen, um den neu angelegten Spaziergang bey Bilbao zu verschönern. Da er einen senkrechten Einschnitt von achtzig Fuß tief gemacht hatte, entdeckte er einen Gang von Eisenerz, dessen Adern bald in gerader, bald in gekrümmter Linie streichen. Man sollte sie für Wurzeln eines Baums halten. Einige haben einen Zoll im Durchschnitt, andre sind wie ein Arm dick. Diese Verschiedenheit geht ins Unendliche, je nachdem die

die Erde dem Lauf des Wassers mehr oder weniger Widerstand gethan hat; denn es ist kein Zweifel, daß diese Grube vom Wasser entstehe. Mit einem Wort, hier findet sich eben das, was man nach Don Anton de Alcoa Meinung in dem großen Gebirge von Potosi finden würde, wenn es möglich wäre, das äufere Gesteine wegzunehmen, und es inwendig zu untersuchen.

Aus dem bisher Gesagten erhellet, daß das Eisen in den Bergwerken zu Biscaya in Klüften, Geschieben und Adern anzutreffen ist. Man findet hier viel Blutsteinerz \*), das in den Höhlen der Adern angezogen wird, und wegen der Verschiedenheit seiner Gestalt sowohl als seiner Größe merkwürdig ist. Einige dieser Blutsteine sind so groß wie ein Kopf. Ich habe einen gesehen, der eine geschlossene schwärzlichte, aufsen glatte, inwendig geriefelte Krone vorstellte. Man findet deren, die als Ochsenriemen aussehen, andere sind in runden Körnern als Aepfel. Es giebt hohle, inwendig mit kleinen Krystallen, und auch flache, wie eine Hand. Andre sind auf einer Seite höckericht und auf der andern glatt. Einige sind inwendig roth, andre gelb, welches von einer dünnen Eisenlage herrührt, die sich in Eisensafran (crocus Martis) auflöset. Ich habe

\*) Blutsteinerz, lapis haematites, ist eine harte, mineralische, rothe, schwarze oder purpurfarbige Substanz. Pulverisirt wird es allezeit roth. Es ist bisweilen rund, bisweilen halbrund, keilförmig, oder zellenförmig wie eine Honigscheibe. Es enthält sehr viel Eisen. Aus einem Centner dieses Steins sind vierzig Pfund Eisen gezogen, aber es kostet sehr viele Mühe, und ist von so schlechter Beschaffenheit, daß man daher diesen Stein selten schmelzt. Wegen seiner Härte ist er zum Poliren der Metalle geschickt. — Dictionary of chemistry, Lond. 1777.

habe verschiedene Stücke zerbrochen, sowohl solche, die noch an den Gängen hiengen, als solche, die schon abgelöst waren, und gefunden, daß ein jedes Korn die Figur eines Sterns hatte, welches die durch die Feuchtigkeit hervorgebrachte Auflösung, Ansetzung und langsame Krystallisirung erweist.

Diese Blutsteinerze sind sehr schwer. Wenn man sie calcinirt, so sieht man, daß sie zwey- bis drey- mal mehr Eisen, als die Erze von Somorrostro enthalten: aber es ist ein sprödes Eisen, das sich nicht hämmern läßt. Außer den Blutsteinen giebt es in diesem Bergwerk verschiedene Gänge von mancherley Größe, von zwey Zoll bis zwey Fuß mächtig, welche inwendig mit einer eisenartigen Materie von einem bis drey Finger dick angefüllt sind. Diese Lagen gleichen dem wahren Schmirgel, und von denselben fahren Cylinder aus von geriefeltem Blutstein, wie eine Taubensfeder dick, zwey bis drey Zoll lang, und den Stacheln eines Igels nicht unähnlich. Andere sehen wie Orgelpfeifen, Röhre u. s. w. aus; tausenderley Gestalten mehr. Mit einem Wort, man findet unzählige Seltenheiten, die in der Mineraliensammlung eines Naturalienkabinetts eine Stelle verdienen.

Ich mache aus diesem allem den Schluß, daß das Eisen durch reines Wasser und durch seinen Dunst sich eben so gut als durch Salze auflösen läßt; daher wir uns nicht wundern dürfen, in gewissen mineralischen Wassern oft reines Eisen anzutreffen. Eisenerze sind in ihrer Gestalt so mannichfaltig, daß sie, eigentlich zu reden, gar keine bestimmte haben; bald sind sie Erde, bald Stein, oder Korn. Naturkundiger, welche bloß auf das äußerliche Ansehen in Classificirung der Mineralien achten, haben daher die Namen der Erze vermehrt, und nennen sie Erze in der Gestalt von Erbsen,

sen, Bohnen, Coriandersamen, Pfeffer u. s. w. welches aber von andern nicht ohne Ursache für lächerliche Tändelei gehalten wird \*).

## Ein

\*) Dictionary of chemistry, Lond. 1777.

Da in Navarra und einigen südlichen Gegenden Frankreichs das Eisenerz in kleinen Oefen nach einer der biscanischen ähnlichen Art geschmolzen wird, so wird es dem Leser hoffentlich nicht unangenehm seyn, wenn ich eine Beschreibung davon beynüge.

Der Ofen besteht aus einem weiten kupfernen Kessel, dessen innere Fläche mit Mauerwerk von einem Fuß dick eingefast ist. Die Oeffnung des Kessels ist oval oder elliptisch. Der Raum oder die Höhlung, die das Mauerwerk umfaßt, ist der Ofen, darinn das Erz geschmolzen wird. Die Tiefe dieser Höhlung ist drittelhalb Fuß. Der größte Durchschnitt der ovalen Mündung der Höhlung ist acht Fuß, und der kleinste Durchschnitt sechs. Der Raum des Ofens zieht sich gegen den Grund hin immer enger zusammen, so daß der größte Durchschnitt nicht über sechs Fuß hält. Achtzehn Zoll oberhalb des Bodens ist ein cylindrischer Kanal in einer der langen Seiten des Kessels und Mauerwerks, wodurch die Röhre des Blasebalges geht. Dieser Kanal und die Röhre des Blasebalges haben eine solche Richtung, daß der Wind nach dem untersten Theil des Ofens geht. Ein anderer cylindrischer Kanal ist in einer der kürzern Seiten des Ofens einige Zoll vom Boden, der gemeinlich geschlossen und nur gelegentlich geöffnet wird, die Schlacken herauszulassen. Ueber dem ist ein dritter Kanal in derselben Seite des Ofens, durch welches dann und wann ein eisernes Instrument gesteckt wird, das flüssige Metall umzurühren, und ihm gleichsam zu der Scheidung der Schlacken zu helfen. Die größte Höhe des Kanals ist bey der äußern Oeffnung an der Außenseite des Ofens, und die kleinere an der innern, so daß das Instrument nach dem Boden des Ofens gerichtet werden kann; aber der zweyte untere Kanal hat eine gegenseitige Richtung, so daß, wenn er geöffnet wird, die Schlacken aus dem Ofen in ein Becken abfließen können. Wenn der Ofen genug erhitzt ist, so fangen die Arbeiter an, wechselsweise

## Ein und zwanzigster Brief.

### Beobachtungen über die Kupfermine von la Platilla in der Herrschaft Molina.

Der merkwürdige Hügel la Platilla, welchen Namen er seit undenklichen Zeiten geführt hat, ist zwey Stunden nordwestlich von Molina, der Hauptstadt in der Herrschaft gleiches Namens, an dem Flusse Gallo, ein und dreyßig Meilen von Madrid. Das Gebir-

weise Kohlen, und vorhin geröstetes Eisen hineinzutragen. Die Kohlen werfen sie hauptsächlich an die Seite, von welcher der Wind herinkömmt, das Erz aber an der andern. Nach vier Stunden sammlet sich auf dem Boden eine Masse von Eisen, die gemeiniglich sechshundert Pfund am Gewicht hält. Dann stehen die Blasebälge still, und wenn das Eisen fest geworden ist, so nehmen es die Arbeiter aus dem Ofen heraus, und bringen es, da es noch weich ist, unter einen großen Hammer, wo es geschmiedet wird. Das in diesen Ofen geschmolzene Eisen ist von der besten Qualität. Auch ist die Quantität nach dem Verhältniß des Erzes und der gebrauchten Feurung sehr beträchtlich. In diesen Ofen wird kein Kalkstein oder andre Substanz gebraucht, die Schmelzung des Erzes zu erleichtern. Wir würden in Ansehung des Schmelzens des Eisenerzes viele Erläuterung erhalten, wenn wir wüßten, auf welchem Umstand die Vortrefflichkeit des in diesen Orten erhaltenen Erzes eigentlich beruhe: ob auf der Beschaffenheit des Erzes, oder auf Unterlassung der Zuthat einer Materie den Fluß zu befördern, wodurch das Verhältniß der glasachtigen oder erdartigen mit den mineralischen Theilen vermischten Materie vermindert wird; oder auf dem Hämmern, wenn das Eisen noch weich und heiß ist, wie der Marquis von Coarrevron glaubt, oder auf einer andern noch nicht beobachteten Ursache.

gebirgigte Land, in welchem er liegt, formirt eine Kette von Hügeln, wo neun Monate im Jahr eine heftige Kälte herrscht. Hier theilet sich das Wasser des Flusses. Der Gallo fließt auf der einen Seite des Hügels la Platilla nach dem Tagus hin, und auf der andern Seite fällt er in den Ebro.

Der Gipfel dieses Hügels besteht aus einem weißlichen nicht kalkartigen Felsen, mit blauen und grünen Flecken. Der Weg von einem Thal nach dem andern ist eine halbe Meile, und der Abhang des Hügels ist auf beyden Seiten gleich jäh. Bey einer aufmerksamen Untersuchung wird man gewahr, daß er in den entferntesten Zeiten ein glasachtiger Fels gewesen, der sich allmählich in kleine Steine, Kies, Sand und Erde aufgelöst, welche mit den verfaulten Blättern und Wurzeln der Pflanzen die Erde ausmachen, die gegenwärtig den felsigten Theil des Hügels bedeckt.

Die Mine enthält Stücke von weißem Quarz, die auf dreßig bis funfzig Fuß zu Tage hervorblühen, und auf allen Seiten, und in allen Richtungen voller Risse sind. Sie bilden auf dem Gipfel eine Art von Erhöhung, die allmählich abnimmt, und sich in feinen Sand und Erde verwandelt. Wenn man mit einigem Nachdenken die Auflösung dieses Quarzes mit dem Phänomen seiner Erzeugung unter der Erde vergleicht, so entdeckt man deutlich, daß sich hier neue Körper bilden, weil man in den Gängen der Mine keine senkrechte oder waagrechte Risse nach einer einförmigen Ordnung findet, sondern eine Menge antrifft, welche die Felsen ohne Ordnung und Regelmäßigkeit theilen. Jeder Stein ist wieder durch tausend Risse zertheilet, deren einige so klein sind, daß man sie kaum sehen kann. In dem Zwischenraume dieser Risse wird das Kupfererz erzeugt, welches blau, grün und gelb mit weißer kalkichter Erde

vermischt ist. Der größte Riß, den ich sahe, war drey Zoll, andere sind so fein wie ein Haar. Einige haben nur eine Oberfläche, die mit einem blauen oder grünen sehr dünnen Blättchen bedeckt ist. Andere haben ein Häutchen, das wechselsweise blau und grün gefleckt ist, mit allen Farben und Schattirungen vom Himmelblau bis zum Lazurstein, und vom hellsten bis zum dunkelsten Grün. An einigen Stellen ist die Oeffnung des Steins ganz angefüllet, und formirt einen Körper, der der Breite der Spalte gleich ist; aber wie groß er auch sey, so besteht er doch aus parallelliegenden Blättchen, die so dünne als eine Eierschale sind, welche das Wasser eines auf das andre gelegt hat. Ein unstreitiger Beweis, daß die Mine aus der Auflösung der nahen Felsen, aus ihrer Wiederzusammensetzung und aus der Feuchtigkeit entstanden sey.

Dieses Metall besteht aus verschiedenen Schuppen oder Blättchen, welche ich die ältesten (primitives) nennen will. Einige derselben mit kleinen, runden, hohlen, glatten Körnern besäet, die man nicht anders als durch ein Vergrößerungsglas erkennen kann. Meines Erachtens sind das Luftblasen, die zu der Zeit der Auflösung des Felsen, und der Bildung des ersten Schaums des Metalles entstanden sind. Diese Blasen drücken ihre Gestalt auf den drüber liegenden Blättchen ab, und verursachen jene schöne Körner, oder blaue Steine, aus deren verschiedenem Wasser in den concentrirten Blättchen die Schönheit der Farben des Steins, wenn er polirt ist, entsteht; eine Schönheit, die von keinem morgenländischen Stein übertroffen wird, so lebhaft auch seine Farben seyn mögen, so daß er zu Geschmeide und Büchsen seines gleichen nicht haben würde, wenn seine Härte mit seinen vortrefflichen Schattirungen übereinkäme.

Ich habe ein Blättchen von einer Linie dick untersucht, welches aus drey und zwanzig Schuppen bestand. Die weiße kalkichte Erde entsteht aus dem Schaum (drivel, have) des Kupfers in dem Augenblick der Auflösung, und folgt ihr immer, und bedeckt das grüne, blaue und gelbe Erz. Wenn diese weiße Erde im Ueberfluß vorhanden ist, so hat das grüne Erz eine sehr blasse Farbe.

Wenn man ein Stück dieses Erzes zerbricht, so findet man in dem Mittelpunct Risse, voll von einer grünen oder gelben Materie; und wo eine Höhlung ist, da siehet man kleine blaue Krystalle wie Saphire, oder grüne wie Smaragde, und wirkliche blaue und grüne Bergkrystalle \*).

Ich zerbrach einen dieser Krystalle, der in der Höhlung eines von außen festen Felsen eingeschlossen war. Er war in der Mitte so grün als ein Smaragd, ohne daß man von außen einen Riß oder Spalt daran bemerken konnte. Ich legte ihn in eine Säure, da sich die grüne Farbe völlig auflösete, und der Krystall vollkommen und rein blieb, außer daß in dem Mittelpunct eine kleine Höhlung war. Um die Erzeugung dieses Krystalls zu erklären, muß man annehmen, daß das Kupfer und die Kalkerde von der Auflösung desselbigen Felsens durch eine innere Wirkung entstanden, und der kalkichte Theil das Kupfer generirt, und seine Atomen von allen Seiten ohne die Theilnehmung einer Säure, oder eines fixen oder flüchtigen Alkali, oder

Q 2

des

\*) Herr Bowles sagt, daß es weder Saphire noch Smaragde sind, weil diese beyden Steine durch Säure aufgelöst werden können (eine Behauptung, die nicht eingeräumt werden kann), so wie die grün- und blaufarbigen Theile des Bergkrystalls, daß aber die Steine dieser Mine sich nicht auflösen.

des Schwefels oder Arseniks bedeckt habe; denn die calcinirte Materie giebt keinen Rauch von sich, wenn man sie sieden läßt, auch hat sie keinen vitriolischen Geruch oder Geschmack, und wenn sie auch einige Jahre an der Luft liegt, so löset sie sich doch nicht auf, nimmt keinen Geschmack an, und verändert die Farbe nicht.

Wenn ich kalkartige Erde, in den Höhlungen oder Rissen eines festen Felsen eingeschlossen, und einen Theil derselben mit dem Erze vermischt finde, da hingegen der andre ihm zum Grundtheil dient, und in der Gegend umher keine ähnliche Erde ist, so schließe ich daraus, daß die kalkichte Erde aus der Auflösung des Felsen, in welchem sie sich befindet, erzeugt sey. So ist es auch beschaffen, wenn man Quarz mit dem Felsen vermischt und vereinigt siehet; denn wenn man ihn zerbricht, so kann man in der Mitte den Stein halb aufgelöset mit etwas Thon wahrnehmen.

Man findet auch in den Höhlen dieser Mine verschiedene Arten moscovitisches Glas (Stalactytes), welches, aufmerksam erwogen, den Ursprung und die tägliche Erzeugung des Kupfers und Auflösung des Felsen erweist. Man siehet augenscheinlich, sage ich, daß das Erz anfänglich aufgelöset und flüßig, oder wenigstens in einem schleimigten Zustande ist; denn das Wasser in demselben zeigt, daß es langsam floß: wenn aber das Regenwasser durch die Risse dringt, und diesen mineralischen Schaum antrifft, ehe er trocken geworden ist, und Festigkeit genug bekommen hat, so führt es denselben fort, bis es zu einem Riß oder Höhlung gelangt, wo es ihn tropfenweise anlegt, und das moscovitische Glas formirt, bisweilen wie ein kleines von der Luft ausgehöhltes Rohr, das einige Blasen in sich schließt, noch häufiger aber wegen der Schleimigkeit der Materie als eine feste Substanz.

Bey der Auflösung fand ich, daß das moscoviti-  
 sche Glas von dem vollkommensten Grün sechs Acht-  
 theile reines Kupfer und zwey Achttheile Kalkerde ent-  
 hielt. Es ist hart, glatt, ohne Geschmack, ohne Ge-  
 ruch, und löset sich weder in der Luft, noch in siedendem  
 Wasser auf. Aber die grünen, blauen und gel-  
 ben Steine dieser Mine sind das Gegentheil von jenem,  
 und lösen sich in allen Säuren, auch den schwächsten,  
 auf. Ich nenne diese blauen und grünen Steine keine  
 Bergkrystalle, denn sie sind es nicht, ob sie es gleich  
 scheinen, wie durch diese Versuche erwiesen worden.  
 Auch sage ich nicht, daß der grüne Stein ein Schreck-  
 stein (Malachyte) ist, weil es noch nicht ausgemacht  
 ist, ob der Malachit ein grüner glasachtiger Stein sey.

In den Oeffnungen, welche die Auflösung der Fel-  
 sen formirt hat, ist viel aschfarbiger und gelber Thon,  
 besonders wo viel Erz ist. Es scheint, daß diese Thon-  
 arten vor der Bildung der weißen und gelben Kalkerde  
 hergehen, deren Quantität allemal der Quantität des  
 Kupfers gleich kömmt; dergestalt, daß, wo viel Ku-  
 pfer ist, man auch viel Kalkerde findet, wo aber von  
 jenem wenig ist, da ist auch von diesem nicht viel.

Anfänglich betrog mich die gelbe Erde. Ich bil-  
 dete mir ein, daß ihre Vermischung mit der blauen die  
 grüne Erde hervorbrächte, um so mehr, da ich mich  
 erinnerte, daß die Färber die grüne Farbe durch eine  
 Vermischung des Blauen und Gelben zusammensetzen,  
 daß die physische Ursache der grünen Farbe der Blätter  
 der Bäume aus der Vermischung dieser beyden Farben  
 entsteht, und daß es endlich viele Pflanzen giebt, wie  
 z. E. der Indigo, deren Säfte durch eine Gährung  
 verderben, und deren blaue Farbe in dem Ausgeres-  
 ten (marc) bleibt. Ich sage, ich betrog mich in die-  
 sem Urtheil, weil das blaue Erz sich nicht mit dem grü-

nen vermischt, und sie von einer sehr verschiedenen Natur sind; denn nach einigen gemachten Versuchen fand ich, daß das Blaue ein wenig Arsenik, Silber und Kupfer enthält, und wenn es geschmolzen, eine Art Glockenspeise macht, da hingegen das grüne Erz nicht das geringste Arsenik enthält; und daß das Kupfer sich mit der weißen Kalkerde mineralisirt, ohne daß das geringste Theil Eisen darinn ist.

Da die Mine zu Platilla eine verfestete Mine (mine de transport) ist, so kann sie keine große Tiefe haben; sie liegt auch nur in Lagern. Wollten die Bergleute tiefer gehen, so würden sie sich in ihrer Erwartung betrogen finden, denn wenn sie auch einige Adern fänden, die mehr in die Tiefe sanken, und vielleicht in zweytausend Jahren reich würden, so würde man doch gegenwärtig nicht Metall genug finden, für die Kosten schadlos gehalten zu werden, wenn man über vierzig Fuß tief grübe.

Die Römer bearbeiteten die Mine einer Anhöhe, die keine halbe Meile von la Platilla entfernt ist, und da man weiß, daß sie sich nach äußern Zeichen richteten, die Minen zu suchen und zu bearbeiten, so schließt man daraus, daß sie die grünen und blauen Farben von la Platilla nicht gesehen haben, weil sie sonst dieselbe nicht unberührt gelassen haben würden, sowohl wegen des Kupfers, das sie stark gebrauchten, als wegen dieser beyden Farben, die in Rom sehr geschätzt wurden, weil sie sich in der Luft und im Wasser nicht veränderten, daher ihre Maler groß Werk davon machten. Ich schließe daraus, daß sich die Anzeigen des Blauen und Rothten erst seit der Zeit durch die Auflösung der Felsen gezeigt haben, und daß das, was, ohne sich aufzulösen, übrig geblieben ist, in den abgesonderten Steinen, Kies, Sand und Erde, die den Berg bedecken,

decken, bestehe, und Wasser und Winde das Uebrige weggeführt haben. Wenn die Felsen sich nicht täglich auflöseten, um der Erde den Sand u. s. w. zu ersetzen, der von dem Wasser und Winde weggeführt wird, so würden alle Berge so kahl seyn, als es die sehr höckerichten sind, welche sich langsam auflösen, und in feinen Ländern liegen, wo die beständige Feuchtigkeit Moos hervorbringt, dessen verkaupte Wurzeln eine Lage Pflanzenerde geben.

Die Menschen bepflügen und beackern die Erde, sie graben Kanäle und Brunnen, sie bauen Häuser, sie legen Heerstraßen an, sie graben Höhlen, sie erziehen Hausthiere. Aus diesen Arbeiten und vielen andern Gegenständen entspringen eine Menge Verbindungen und neue Körper, die lediglich auf jenen Umständen beruhen, und ohne solche nicht vorhanden seyn würden. Man siehet in der That, daß diese Körper weder auf dem unberührten Erdreich unbewohnter Gebirge, noch auf Ebenen, wo keine Hausthiere erzogen werden, hervorkommen. Zum Exempel, auf beackerten Feldern, in den Gärten und auf dem Lande von Molina siehet man Bleywurz, kleine Braunwurz, Scorzonere, Sauerdorn, zwey Arten Phlomis, die mit dem Salbeyblatt, und die zottichte mit den gelben Blumen, die Purgierfuß, Pfefferkraut, Sonnenwende, Bilsenkraut, wilde Raute, stinkende Melde, Nachtschatten, Ackermennig, stinkender Sichelklee, Eiströsklein mit Rosmarinblättern, Schaflysenbaum, weiße Jacobsblume, aus deren Wurzeln, mit ein wenig Del gerieben, ein guter Bogelleim gemacht wird, Hörnermohn mit blauen und gelben Blumen u. s. w. Wenn auf dem höchsten und unbewohntesten Berge eine Hütte erbauet und ein Garten angelegt wird, so wird man in kurzer Zeit einige dieser Pflanzen hervorkommen sehen, deren Samen durch ein Ungefähr dahin gebracht seyn würden.

Viele glauben, daß Erzgruben nur in unfruchtba-  
ren Gebirgen angetroffen würden, aber die Mine von  
la Platilla beweiset, daß diese Meinung irrig sey;  
denn ob sich das Metall gleich in einer so geringen Tiefe  
findet, so ist das Erdreich doch mit Pflanzen bedeckt.  
Zu Almaden bey dem Quecksilberwerke ist es eben so;  
dort wachsen sogar in dem Bezirk der Oefen mehr als  
vierzigerley Pflanzen mitten unter den schweflichten  
Dünsten, auf eben die Art, wie sie in andern Gegen-  
den wachsen, wo keine Bergwerke sind. In dem Be-  
zirk von la Platilla, wo Arsenikadern sind, die nicht  
über einen Fuß tief in der Erde liegen, wachsen be-  
ständig folgende Bäume und Pflanzen: Eichen, Stein-  
eichen, Weißdorn, Wachholder, Eiströslein, wilde  
Rosen, Phlomis, fremder Lavendel, Salben, Ros-  
marin, Sonnengümel, Bibernell, Poley, Goldwurz,  
Coronille, Glockenblume, weiße Jacobsblume, Schwer-  
tel, Hörnermohn, Knabenkraut, Ornithogalon oder  
die Muscatenhyacinth, Milchkraut, und über dreyß-  
sig andre Arten, die im Korn, auf den Wiesen, an  
der Landstraße, und selbst am Strande wachsen. Die  
niedrigen Gründe sind ebenfalls mit Grase, so wie das  
übrige Land, bedeckt, und dienen den zahlreichen Heer-  
den, die in dem Gebiet von Molina weiden, zum  
Futter.

Diese Beobachtungen kann man in andern Ländern  
ebenfalls anstellen. Die Minen von St. Marie in  
Frankreich sind an einigen Stellen mit Steineichen,  
Fichten, Aepfel-, Birnen-, Kirschen- und Pflaumen-,  
auch andern Obstbäumen bedeckt. An andern Stellen  
wachsen gute Futterkräuter, und ein Theil des Bodens  
ist beackert und trägt Korn. Und das alles wächst auf  
einem Erdreich, das nicht über zwey Fuß tief ist, un-  
ter welchem die arsenik- und schwefelartigsten Felsen al-  
ter

ler Silber-, Kupfer- und Bleyminen von Europa liegen, die oft zu Tage hervorragten.

Das Bergwerk von Clausthal auf dem Harz, welches Hanover gehört, bricht in Sandstein. Die Zechen Dorothea, Carolina und andre enthalten Silber, Bley, Kupfer, Schwefel und Arsenik; dem ohngeachtet sind über diesen Gängen, und einigen bis an die Stadt sich erstreckenden Adern, reiche Wiesen, auf welchen ich einst neunhundert Kühe und hundert und siebenzig Pferde weiden sahe, die im Winter kein andres Futter als das Gras von diesen Wiesen hatten, welche so fett sind, daß sie im Junius und September gemähet werden. Diese Wiesen bringen eine Menge von Pflanzen hervor, ich will aber nur die hauptsächlichsten nennen, als: Baldrian, Wegstroh, Coronelle, gelbe und weiße Maslieben, Natterwurz, Dreyfaltigkeitsblümlein, guter Heinrich, Johanniskraut, Ackermennig, Huflattig und andre.

Ich habe das Bergwerk zu Freyberg in Sachsen im Junius mit Weizen bedeckt gesehen. Ein sehr seltsames Schauspiel für einen Fremden, eine Menge Schnitter über den Köpfen von tausend beschäftigten Bergleuten arbeiten zu sehen, die unter ihnen Felsen voll Arsenik und Schwefel mit Pulver sprengten.

Inzwischen ist es wahr, daß man Minen in vielen kahlen und unfruchtbaren Bergen findet. Aber diese Unfruchtbarkeit kömmt nicht aus den mineralischen Dünsten, sondern von andern ganz verschiedenen Ursachen, und hauptsächlich daher, daß die Feuchtigkeit, die Hitze und die Kälte auf einige Felsen mit mehrerer Kraft als auf andre wirken, sie aufzulösen und in Erde zu verwandeln. Solche Bewandniß hat es mit dem großen Berge, der Rammelsberg genant, an dessen Fuß die Reichsstadt Goslar liegt. Seit mehr als

neunhundert Jahren leben die Einwohner von den Mienen dieses kahlen Berges, auf dessen Gipfel ich Millionen Risse von der Dicke eines Haars bis zu einem halben Fuß bemerkte. An einigen Orten fangen die Felsen schon an, sich aufzulösen, wie aus den losen Steinen zu erkennen, die sich allmählich in Erde verwandeln, welche Moos, etwas Gras und einige Pflanzen hervorbringt. Mit einem Wort, noch ist die Zeit der Auflösung des Rammelsberges nicht gekommen, aber nach meiner Meynung wird sie bald kommen, und mit der Zeit wird er so voller Gras und Kräuter seyn, als es jetzt der von Clausthal ist.

Eine Viertelmeile von der Stadt Molina ist eine Quelle, deren Wasser wie saule Eyer riecht, weil es mit Schwefel und Alkali geschwängert ist. Diejenigen, welche es untersucht haben, versichern, daß es von gleicher Beschaffenheit mit den Quellen bey Gibraltar, und dem Wasser zu Cotterets in Frankreich, und in Krankheiten der Haut eben so heilsam ist. In dem Fluß Gallo findet man häufige Lachsforellen von einem halben bis vier Pfund schwer. Eine Viertelmeile von der Stadt ist mit dem Wasser des Flusses eine feine weiße Erde vermischt, welche die Erde und die Pflanzen, die sie berührt, mit einer kaltsichten Substanz überzieht, obgleich das Wasser hell und klar zu seyn scheint.

## Zwey und zwanzigster Brief.

### Ursprung des Tagus und Beschreibung der Gegenden umher.

Wenn man von Molina de Aragon westwärts gehet, kömmt man über Berge von Kalkstein, welche auf zwey Meilen voller Versteinerungen sind. Auf der dritten Meile ist eine gefalzene Quelle, deren sich die Leute zu Molina bedienen. Man reiset immer bergan, durch einen Fichtenwald voller Buchsbaum und Dornen, bis man das Dorf Peralejos am Ufer des goldnen Tagus erreicht, der so oft von Dichtern besungen, von Geschichtschreibern erhoben ist. Am ersten October war der Fluß an diesem Ort nur funfzehn Schritt breit, und einen Fuß tief. Man bemerkt in diesem Dorfe die Versteinerungen wieder. Der Tagus fließt durch einen engen Kanal, den er sich selbst durch zwey hohe Marmorberge, die senkrecht auf hundert Fuß \*) hoch durchschnitten sind, gemacht hat. Jeder Berg ist ein dichter steinerner Block, ohne die geringste wagrechte oder senkrechte Spalte, einige zufällige Risse ausgenommen, die von den ungeheuren Stücken, die sich bisweilen oben losreißen, und nach dem Fluß hinunterrollen, entstanden sind. Die an der Mittagsseite herabgestürzten haben sich in gute Erde aufgelöset, und da das Wasser durchseiget, und sie befeuchtet, so ist der Boden fruchtbar, mit Gras und verschiedenen Pflanzen, als Kreuzdorn, Spenerling, Heckenkirschen, Zaunreben, Ackermennig, Bibernell oder gemeiner Annies, und Bruchkraut, welches ein  
wenig

\*) Dowlas hat vierhundert Fuß.

wenig Wasser schwitz, bewachsen. Der Berg gegenüber ist kahl, ohne Feuchtigkeit, Erde, Moos oder Pflanzen. Es ist ein ungeheurer Kalkfels, der auf einem weißen Stein, der nicht kalkigt ist, ruhet, davon sich ein sehr großer Theil allmählich in Kies auflöst. Dieser weiße Stein liegt auf einem Marmor, mit weißem Gyps vermischt, mit rothen Adern und prismatischen oder gestirnten Figuren oder Flecken.

Drey Viertelmeilen von Peralejos gegen Mittag trifft man den höchsten Berg in diesen Gegenden an, der den Namen Sierra Blanca führt. Der Gipfel ist mit einem kalkartigen Fels bedeckt, der Körper ist von einem weißen nicht kalkartigen Stein, der sich eben so wie der vorige auflöst. Man findet darinn einige Adern von unvollkommenem schwarzem Agath, eines Fingers dick, mit zarten körnichten Feuersteinen \*), von Farbe und Geruch denjenigen gleich, die in dem Thon  
zu

\*) Feuersteinpyrites ist ein Mineral, welches den wahren Erzen der Metalle in der Substanz, woraus es besteht, in der Farbe und dem Glanz, in seinem großen Gewicht, und endlich in den Theilen der Erde, wo es gefunden wird, welches fast immer in Gesellschaft der Erze ist, gleicht. Wegen seiner Eigenschaft, Funken aus dem Stahl zu schlagen, hat man ihm den Namen Pyrites gegeben, welches im Griechischen Feuerstein heißt. Man brauchte diese Steine ehemals zu dem Gewehr, wie jetzt den Flintenstein; daher wurden sie auch Carabinersteine genennet, ingleichen führen sie bey einigen den Namen Marcassit. Wer begierig ist, die weniger gebräuchlichen Namen zu wissen, findet sie in Henkels Pyritologia. Wir sind mit diesem berühmten Scheidekünstler der Meinung, daß dieses Subject durch die Mannichfaltigkeit der Namen so verwirret worden; denn ehe dieses große vortreffliche Werk erschien, waren die Begriffe von den Pyriten sehr unrichtig und unbestimmt. Dictionary of chemistry.

zu Paris gefunden werden. Diese Adern von harzigem Holz sind bisweilen einen Fuß dick. Besonders untersuchte ich eine, deren Richtung ein wenig gebogen war, und die Stücken Agath von der Größe eines Kopfes, und andre kleinere enthielt; aber alle diese Stücke führten vitriolische Pyriten mit sich, die in den Zwischenräumen und in der Substanz des Agaths selbst zerstreuet waren. Hier sieht man deutlich, daß der schwarze Agath nichts anders als Holz ist; denn man findet Stücken mit der Rinde, den Knorren, den Adern, und andern Theilen, welche seine Natur als Holz mit weniger Veränderung, und mit den Theilen, welche den wahren und harten Agath ausmachen, vermischt, zu erkennen geben. Was man hier noch Außerordentliches findet, sind einige Bleyadern, die den schiefen oder geraden Rissen des Holzes folgen; da hingegen einige Bleyadern die Fibern dieses Holzes senkrecht, und andre sie wagrecht durchkreuzen, und einige kleine Stücke Metall sind in der Substanz des Holzes selbst eingesprenkt. Mit einem Wort, man sieht hier im Kleinen die vier Hauptordnungen der Minen. Senkrechte Gänge, thonlegige Gänge, Lagen und einzelne Stücke. Diese Bleyadern scheinen uns desto außerordentlicher, wenn wir die Art und Weise bedenken, wie das Metall in das Holz hineingekommen seyn muß. Denn man kann nicht sagen, daß das Bley, als es flüssig gewesen, durch die Poren und Zwischenräume eingebracht sey, weil man Stücke Holz findet, an denen von außen nicht die geringste Spur vom Bley zu sehen ist, und in denen man, wenn man sie spaltet, einen Vorrath dieses Metalles antrifft, welches nicht anders als damals, wie der Saft das Holz bildete, sich hineingedrungen haben kann. Die Bauern in der Nachbarschaft brennen das Holz, und machen aus dem her-

aus-

ausfließenden Bley Schrote, Wildpret damit zu schießen, welches im Lande überflüssig ist.

Der Tagus entspringt eine Meile von der Sierra blanca, in dem erhabensten Theil von Spanien; denn dieser Fluß fließt nach dem Ocean hinab, und der Guadalquivir, dessen Quelle nahe dabey ist, fällt in das mittelländische Meer. Anderthalb Meilen von hier sind die vegas del Tajo in einem Thal, das von dem Fluß gebildet wird, der aus einer reichen Quelle, Fuente de la Abrega (der Brunnen von Abrega) genannt, entspringt. Dieser Bach, denn er verdient keine andre Benennung, krümmet sich so oft, daß man innerhalb einer halben Meile viermal über denselben setzen muß. Viele sind der Meinung, daß der Tagus zu Fuente Garcia, fünf Meilen höher hinauf, entspringt, aber Herr Bowles versichert uns das Gegentheil, und setzt hinzu, daß der Brunnen Garcia eine kleine Quelle sey, die er mit seinem Hut bedeckt habe, und die nur ein wenig Wasser enthalte, welches in dem Stamm eines hohlen Baums gesammelt werde, der in die Erde gelegt sey, das aus einer drey Fuß großen Pfütze abfließende Wasser aufzufangen, welches sich von dannen gänzlich in dem nahen Thal verliere, ohne daß ein Tropfen in den Tagus komme.

Eine halbe Meile von dem Brunnen Garcia ist eine gesalzene Quelle, welche die Stadt Albarracin und achtzehn zu ihrer Gerichtsbarkeit gehörige Dörfer mit Salz versieht. Das Land von hier bis zu der wahren Quelle des Tagus ist eine erhabne, etwas höckerichte Ebne, mit Gras und Gesträuchen bewachsen, welche sehr viele Amseln hinziehen. Der Baum, den die Spanier Cedro hispanico nennen, welches die juniper thurifera des Linnens ist, findet sich hier häufig. Es ist ein wohlgewachsener gerader Baum, der

Bee-

Beeren wie der Wachholder von der großen Art trägt \*). Wenn die Leute das Gras wachsen ließen, und es zu rechter Zeit schnitten, um sich desselben im Winter zu bedienen, so könnten sie viele Kühe und Pferde halten; denn das Erdreich würde dieselbigen Pflanzen hervorbringen, die in der Gegend des Ursprungs des Ebro wachsen. Der Stachelbeerbusch ist auch in diesen kalten Gegenden gemein, wo der Schnee bis im Junius liegen bleibt.

Das Land, das unter dem Namen Sierra bekannt ist, ist eine an einander hängende Kette von Bergen, die voll von tausend natürlichen Merkwürdigkeiten ist. Von Cuenca, wo die großen Ammonshörner angetroffen werden\*\*), bis Peralejos findet man von Zeit zu Zeit verschiedene Versteinerungen, bisweilen in Felsen, und zur andern Zeit in der Erde. Wenn sie von dem Meer dahin geführt sind, welches keinem Zweifel unterworfen ist, so ist es sehr schwer zu erklären, wie sich dieses in der höchsten Gegend von Spanien hat ereignen können.

Um

\*) Juniper thurifera, oder spanischer Wachholder, ist ein immergrüner Baum, der außer Spanien wenig bekannt ist, ob er gleich sehr nützlich seyn kann. Er wächst sehr hoch, und ist dem Wachholder gleich, den wir in England haben, nur daß die Beeren größer sind. Ich hörte in Spanien von einem Herrn, der mir vieles, von dem ich in diesem Werk Gebrauch gemacht habe, mitgetheilt hat, daß Dr. Ortega, der dieses Land besuchet, ihm versichert habe, daß wir ihn nicht in England hätten. Spaniens Klima ist vermuthlich seinem Wachsthum zuträglicher. Herr Bowles nennet ihn Cedro hispanico, setzt aber hinzu o Alerce, als wenn er mit diesem einerley sey, da doch Alerce die pinus larix Linn. ist.

\*\*) Ammonshörner sind fossilische Muscheln, die wie Widderhörner gedreht sind. Man kennet kein lebendiges Thier, das dieser Versteinerung gleich käme.

Um wieder auf den Tagus zu kommen, so fließt dieser edle Fluß den königlichen Palast von Aranjuez, Toledo, Almaraz und Alcantara in Estremadura vorbei; dann tritt er zu Abrantes in Portugal ein, und fließt durch dieses Reich, bis er zu Lissabon ins Weltmeer fällt. Philipp der Zweyte eröffnete die Schifffahrt auf diesem Flusse. Das erste Boot, das er abfertigte, langte von Lissabon zu Aranjuez den 19ten Jänner 1582 an, und gieng nach Toledo, um von da den Fluß wieder hinabzugehen \*), aber eine Folge von Begebenheiten, und eine Veränderung der Herrschaft unter Philipp dem Vierten, machten diesen Verbesserungen ein Ende. Die alten Dichter sind in ihren Lobeserhebungen des Tagus verschwenderisch. Silius Italicus spricht:

Ore excellentem et spectatum fortibus ausis  
 Antiqua de stirpe Tagum, superumque hominum-  
 que  
 Immemor.

Savia de Sousa erzählt in seiner portugiesischen Geschichte, daß der König Dionys aus dem in dem Bette dieses Flusses gefundenem Golde eine Krone und Scepter habe machen lassen. Noch sind bey Toledo verschiedene Leute nach der Fluth mit Suchen beschäftigt, und haben viele goldene Münzen und Kleinigkeiten gesammelt \*\*), obgleich Don Anton Ponz versichert, er

\*) Dichos y hechos de Don Phelipe II do por Balthasar Porreno, Madrid 1748.

\*\*\*) Viele dieser Seltenheiten hatte Don Franzisco Santiago Palomares zu Toledo gesammelt; nach seinem Tode 1775 kaufte Don Franzisco Lorenzano seine Bibliothek und Kabinet, und schenkte sie dem in dieser Stadt angelegten öffentlichen Bücherfaal. Eine andere ähnliche Sammlung hinterließ Don Juan Antonio de las

er habe vergebens nach Goldsand gesucht, und glaubt, es sey nie so viel davon gefunden, daß man ein Paar Tauben auf dem Markt hätte kaufen können.



## Drey und zwanzigster Brief.

Koboldmine in dem Thal Gistau in den Pyrenäen von Aragonien \*).

Das Thal Gistau liegt beynahе auf dem Gipfel der Pyrenäen, denn nahe bey demselben theilen sich im Hospitalet die französischen und spanischen Gewässer. Hier entspringt der Fluß Ciuca, fließt Plan vor-

las Infantas, Dechant zu Toledo, dem Collegio von St. Ildefonse zu Alcalá. — Viage de Espanna por Don Antonio Ponz, Edic. 2. Madrid 1776.

\* Das Königreich Aragonien war ehemals mit dem Königreich Navarra vereinigt, bis 1203 Sancho der Große, der sich mit der Erbin der Grafschaft Kastilien vermählt hatte, seine Staaten unter seine Kinder vertheilte. Der älteste Sohn Garcias erhielt Navarra, Ferdinand machte Kastilien zu einem Königreich, und vereinigte es mit Leon durch die Vermählung mit Sancha, einziger Tochter und Erbin Vermudo's, des letzten Königs von Leon. Gonsalves erhielt Sabrarve und andre Gebiete, und seinem natürlichen Sohn Ramino gab er das Königreich Aragonien; mit Einwilligung der Königin zur Belohnung seiner Tapferkeit, da er sich erboten, ihre Unschuld wider des Königs Söhne, welche sie der Unenthaltbarkeit beschuldigt hatten, zu vertheidigen. Die Falschheit dieser Anklage wurde durch einen Mönch entdeckt, der ihre Beichte dem Könige offenbarte, worauf die Unschuld der Königin bekannt gemacht und der Zweykampf ausgesetzt wurde, wie solches der Erzbischof von Toledo, Roderich, weitläufig erzählt. — Roderici Toledani de rebus Hisp. Lib. V. C. 25.

vorbey, und fällt ein wenig weiter hin in einen Kanal von zweyhundert Fuß breit, zwischen zwey Felsen, welche über tausend Fuß tief senkrecht durchschnitten sind. Dieser Fluß verliert sich hierauf in dem Ebro, in dem niedrigsten Theil von Aragonien. Die beyden Felsen des Kanals gleichen zweyen Mauern, und man kann deutlich sehen, daß der Fluß sich einen Weg hindurch geöffnet, und sie ausgehöhlt hat; denn die verschiedenen Farben der Gesteinlager sind an beyden Seiten einander gleich, und gerade gegen einander über.

Der Berg Plan ist von einer außerordentlichen Höhe. Er besteht aus fünf bis sechs ungeheuren auf einander gefesteten Hügeln. Die Abtheilungen zeichnen sich aus durch die größere oder geringere Anlage der Felsen, sich aufzulösen, und durch die vom Regen und Wind verursachte Erniedrigung der Erde. Im Monat Junius gieng ich \*) durch das Thal Aura nach Frankreich, und kroch über diese Hügel hin, auf welchen damals über fünf Fuß Schnee lag. Ich sahe hier Bäre, und Rehböcke, welche von den Landleuten gejagt werden, und dann und wann trifft man auch einen Luchs an. Das Gras ist vortrefflich zum Schafsfutter, und giebt dem Fleisch einen unvergleichlichen Geschmack. Ich kaufte ein Schaf um einen Peso, und ließ es mit *chenopodium pyrenaceum*, wildem Spinat, welcher auf diesen Hügeln im Ueberfluß wächst, zurichten. Ich fror ziemlich, ob es gleich mitten in den Hundestagen war; ich sahe keine einzige Fliege, aber viele weiße Rebhühner.

Ohngeachtet der großen Höhe des Landes, und der hier länger als neun Monat herrschenden strengen Kälte,  
sind

\*) Diesen ganzen Brief habe ich aus Herrn Bowles Reise genommen.

sind in der Gegend von Plan drey Bleyminen, und eine Kupfermine, ingleichen ist zu Bielsa eine Eisenmine, welche mit vieler Einsicht bearbeitet wird. Man findet außerdem vielen Kalkstein, und schneeweissen Gyps, auch große Stücke von grauem Granit, die in dem Fluß Ciuca liegen, dessen Bette aus keinem Sand, sondern aus Graniten von verschiedener Größe bestehet, davon die kleinsten wie Nadelköpfe sind. Man findet ebenfalls Schleiffsteine, von dem Korn und der Farbe derer auf dem Gebirge von Elizondo in Navarra, und viele Mühlsteine.

Die besten darunter sind gemeiniglich auf dem Gipfel der Berge, indem solche gewöhnlich härter sind, und sich nicht so leicht zermalmen lassen, als die in der Mitte angetroffen werden. Unter diesen harten Steinen sind diejenigen zu Mühlsteinen am tauglichsten, die sichtbare und tiefe Poren, und kleine Höhlungen haben, weil die von dem Reiben entstehende Hitze sich dem ganzen Stein mittheilt. So sind die aus dem Thal Gistau. Die sehr festen Steine von einem gleichen Korn treiben, wenn sie auch eben so hart als die vorigen sind, die Wärme von sich, und erhitzen das Mehl; aber die weichen Steine sind die schlechtesten von allen; sie nutzen sich zu geschwind ab, und müssen alle Augenblicke neu behauen werden. Das Mehl, das auf einem neu behauenen Stein gemahlen wird, vermischet sich mit den kleinen abgelöseten Theilchen des Steins, und das daraus gebackne Brodt knirscht zwischen den Zähnen. Uebrigens sind diese Art Steine von kurzer Dauer, weil sie sich zu bald abnutzen.

In dem Thal Gistau ließ ich zu Plan ein Stück Bleyerz, das ich aus einem Schieferbruch eines Berges, Sahun genannt, mitgebracht hatte, schmelzen. Ich fand dieses Stück mit weißem Spath vermischet,

und so metallreich, und leicht zu schmelzen, daß es vom Quintal funfzig Pfund Bley lieferte, ohngeachtet der Heerd, darauf ich es ausbrannte, nicht schief genug lag, daß alles Metall gut ablaufen konnte.

Die Gegenden um Plan sind voll Fichten, Eichen und Buchen, aus denen Kohlen zu den Minen gebrannt werden. Unter verschiedenen Baumstämmen, die ich hier sahe, bemerkte ich unter andern einen von drey Fuß im Durchschnitt, der zu Kohlen gemacht war, und nun, um ihn brennen zu können, zertheilt und gespalten werden mußte. In dem, was ich bisher gesagt habe, ist nichts Außerordentliches als die Höhe des Orts, wo dieses alles angetroffen wird; aber das ist sonderbar, daß man hier eine reiche Koboldmine \*) findet. Eine Entdeckung, die desto merkwürdiger ist, da man nicht mehr als eine ähnliche in Europa kennet \*\*).

Man

\*) Kobolderz ist dem Spießglaserz ähnlich. Seine Oberfläche ist fast allemal mit einer Blume von Scharlachfarbe bedeckt. Diese Erze enthalten viel Arsenik, und gemeinlich wird derselbe daraus gemacht. Sehr oft enthalten sie auch etwas Wismuth. Diejenigen, welche Kobold allein enthalten, sind sehr selten. Aus den Koboldminen ziehet Sachsen, wo das Erz mit vieler Einsicht bearbeitet wird, gute Einkünfte. — Beaume manual of Chemistry.

\*\* ) Dieß ist die Mine von Schneeberg in Sachsen, welche den hinlänglichen Borrath liefert, den die Porzellan- und Fayanzfabriken zu der blauen Farbe and zum Email bedürfen, und was zum Malen auf nassem Kalk, zur Zubereitung der weißen Leinwand, und zu tausend andern Sachen gebraucht wird. Die Farbe verändert sich nicht, und vergeht niemals; sogar das Feuer kann sie nicht zerstören. Die Alten kannten diese Eigenschaften des Kobolds nicht. Dem Churfürsten von Sachsen bringt diese Mine mehr ein, als wenn es eine Silbermine

Man findet freylich bisweilen Kobold in den Arsenikabern des Bleyes und Silbers; aber dieses ereignet sich so selten, und man findet ihn in so kleiner Quantität, daß es keiner Erwähnung verdient.

Nun will ich von den besondern Umständen, die ich in Ansehung der Koboldmine zu Gistau vernommen habe, Nachricht geben.

Im Anfange dieses Jahrhunderts fand ein Bauer aus diesem Thal, daß die Steine an einem Ort des hohen Berges, der gerade vor Plan im Nordwest ist, schwerer als die gewöhnlichen Steine wären. Er vermuthete, daß es eine Silbermine sey. Er nahm einen Stein, und brachte ihn zu einem Privatmann nach Saragossa, den er für einen Kenner von Erzstufen hielt. Dieser Privatmann machte alle erdenkliche Versuche, um das Silber, das er darinn zu finden hoffte, zu entdecken; endlich aber kam er aus seinem Irrthum, und fand, daß es Kobolderz sey. Er sandte einige Proben an die Schmelzfabrik in Deutschland, wo man Versuche damit machte. Da es von vollkommen guter Beschaffenheit gefunden wurde, so suchten

R 3

die

mine wäre. Es ist bey schwerer Strafe verboten, die geringste Quantität Kobold auszuführen, ehe es vorher in den Fabriken des Landes zubereitet worden. Es ist hier unsere Sache nicht, zu beschreiben, wie der Kobold zu Schmalte, welches die blaue Farbe ist, verarbeitet werde. Man kann dieses in chemischen Büchern nachlesen. Ich will nur anmerken, daß alle Porcellanfabriken u. s. w. diese Schmalte von den Sachsen kaufen und sehr theuer bezahlen müssen. Wir könnten zu unsern Fabriken den Kobold von Gistau gebrauchen, und den Ueberfluß Ausländern verkaufen. Da die Art des Gebrauchs des Kobolds zu dem Porcellan kein Geheimniß mehr ist, so könnten wir zu einigen Nationalfabriken Gebrauch davon machen. — Bowles.

die Deutschen von dem Reichthum der Mine Vortheil zu ziehen, ohne den Spaniern von dem Werth desselben, noch von ihrem Geheimniß etwas zu entdecken. Zu dem Ende wurde ein deutscher Commissionair nach Spanien gesandt, mit den Aragoniern um die Ausbeute der Minen des Thals von Gistau zu handeln, und der Vorschlag gethan, dem Könige jährlich eine gewisse Quantität Bley zu einem guten Preis zu liefern. Der Hof stund ihm sein Gesuch zu, ohne zu vermuthen, daß ein anderes Metall in dieser Mine sey. Hierauf machte der Deutsche und Spanier einen geheimen Contract, kraft dessen dieser sich verpflichtete, jenem allen Kobold, der aus der Mine gebrochen wurde, den Quintal brutto zu fünf und dreyßig Pesetas zu liefern.

Da die Leute im Lande vom Bergbau wenig verstanden, so ließ man aus Deutschland einige Bergleute kommen, sie zu unterrichten, und man fieng an, den Kobold, der in der Mitte des Berges war, zu brechen, auf dessen Gipfel man eine andre verschüttete Mine findet, welche die Mine Philipps des Vierten genennet wird, weil sie unter seiner Regierung befahren wurde. Ich weiß nicht, was sie für Metall bricht; vermuthlich ist es Kobold, weil man mit der Arbeit aufhörte, sobald man kein Silber darinn fand. Damals kannte man dieß Metall noch nicht, noch wozu es zu nutzen war \*). Nur das begreife ich nicht, warum man

\*) Diese Unwissenheit des Werthes des Kobolds ist den Spaniern nicht allein eigen, es gieng in Deutschland eben so; denn einigen Nachrichten zufolge sind aus Mangel hinlänglicher mineralogischer Kenntnisse viele reiche Erze und Fossilien ehemals unter dem Schutt weggeworfen worden. Man wird kaum ein Land finden, das Bergwerke hat, wo nicht zu einer oder anderer Zeit die Land-

man solche zugeworfen hat, da die an eben dem Ort sich befindenden Bley- und Kupferminen offen gelassen worden.

Lange Zeit zogen die Deutschen jährlich fünf- bis sechshundert Quintal Kobold von hier. Er wurde von Plan nach Toulouse gesandt, daselbst auf dem Kanal von Languedoc eingeschifft, und so weiter über Lyon und Strasburg der Fabrik zugeschickt. Als endlich die Deutschen unserer Mine, so zu reden, das Fett abgeschöpft hatten, und sie keinen Vortheil mehr dabey fanden, so verließen sie dieselbe 1753, kurz vorher, ehe ich ankam.

Begierig, diese Mine zu besuchen, begab ich mich sogleich nach meiner Ankunft zu Plan dahin. Ich fand in dem ganzen Theil des Berges viele Schachte; denn da der Kobold gewöhnlich nicht in Gängen streicht, so hatten die Deutschen viele Schachte gemacht, um ihn desto leichter zu fördern.

Ich untersuchte hierauf die Schachte, und fand einige Stücke guten Kobold von einem feinern blaulich-grauern hellern Korn, als der sächsische. Denen, die keinen Kobold gesehen haben, kann ich keinen Begriff davon machen, noch ihnen anzeigen, wie sie ihn von Metallen, welche dieselbige Farbe haben, unterscheiden können. Erklärungen werden beynahе überflüssig, wenn man die Sache nicht selbst sieht. Ich will nur

K 4

sagen,

Landstraßen mit erhaltigen Steinen oder Felsen gepflastert wären. Ich weiß es aus zuverlässigen Nachrichten (spricht ein deutscher Schriftsteller), daß es ehemals so mit dem Kobolderz in Sessen gieng, die gegenwärtig nach Abzug aller Unkosten 14000 Pfund Sterling eintragen. S. Raspe Vorrede zu der englischen Uebersetzung von Borns Reisen durch den Temeswarer Bannat &c. London 1777.

sagen, daß die Koboldstücke, die ich zu Gistau fand, neben einer Art hartem Schiefer lagen, der so glänzte, als wenn er mit einem Firniß überzogen wäre, und Flecken von der Farbe einer verwelkten Rose hatte, aber der Kobold nimmt diese Flecken nicht an, ob er gleich der Feuchtigkeit so sehr als der Schiefer ausgesetzt ist. Diese Flecken sind in den vielen Jahren, da ich sie in meinem Kabinet aufhebe, weder lebhafter noch blässer geworden. Denen, welche diese Koboldmine wieder befahren wollten, würde der schwarze Schiefer mit den rothen Flecken zum Zeichen dienen können. Ich konnte ihn nicht aufmerksamer untersuchen, denn da die besondere Verpachtung, von der ich oben geredet habe, noch wahrte, so sahen die Pächter meine Untersuchungen nicht ohne Eifersucht an. Ich begnügte mich also mit dem, was ich ohne Graben sehen konnte, und reisete damals aus Spanien, voller Verzweiflung, die Vortheile, welche die Natur selbst anbot, bergestalt vernachlässigt zu sehen, indem solche nur zu Bereicherung der Ausländer diene, welchen man die Materie einer Mine wegholen ließ, die tausendmal seltener als Gold und Silber war, und deren Metall Jahrhunderte dienen konnte, das Fayanz und Porzellan des Reichs mit dem schönsten Blau zu färben, und durch dessen Ausfuhr viel Geld ins Land zu bringen.

Da die Spanier sich ohnstreitig dereinst im Ernst bestreben werden, den Kobold, der in dem Berge von Gistau, und vielleicht auch in vielen andern Gebirgen des Reichs sowohl als in America ist, aufzusuchen, so will ich eine Anweisung geben, wie man ihn finden kann. Doch bezeuge ich, daß ich dieses keinesweges Chemisten von Profession sage, die meines Unterrichts nicht bedürfen, sondern Bergleuten, die nie Kobold gesehen haben, und Personen, die keine Kenner von Mineralien sind, und sich gemeiniglich einbilden, daß alle gelbe

gelbe und schwere Materie Gold, Silber oder anderes Metall enthält.

Wenn ein schwerer grauer Stein mit dem schwärzlichsten glänzenden Schiefer, dessen ich vorhin gedacht habe, vereinigt ist, so darf man nicht zweifeln, daß dieser Stein Kobold sey, wovon der Schiefer die Gangart ist. Wenn der Stein von allem Schiefer getrennet worden ist, so mache man mit einem spitzen Eisen Stralen darauf; wenn diese schwarz scheinen, so ist es eine starke Anzeige, daß es Kobold ist. Um sich desto besser davon zu versichern, zerschlage man den Stein zu Pulver. Dieses schütte man in eine Flasche von sehr feinem Glase, denn je feiner das Glas ist, desto weniger wird die Flasche zerbrechen. Hierauf setze man es in ein eisernes mit Sand angefülltes Gefäß, so daß der Hals der Flasche frey bleibt, und der Fuß den Boden des Gefäßes nicht berührt, und stelle dieses Gefäß in einen gemeinen Küchenofen. Durch den Hals der Flasche wird alles Arsenik ausdünsten, und der Kobold geläutert bleiben. Nach dieser Operation behält er noch seine graue Farbe, und mit Sand und ein wenig Asche der Soda oder Barille vermischt wird das daraus, was die Sachsen Zaffer nennen. Diese Vermischung geschieht, weil Sand und Quarz sich ohne Barille oder fixen Alkali nicht schmelzen lassen: da sie sich aber mit der Barille verglasen, so theilen sie dem Kobold dieselbige Eigenschaft mit. Wenn man diesen Zaffer in einen gut erhitzten Ofen bringt, so schmelzt er, und es wird ein schöner blauer Stein daraus, den man Schmalte nennet, und der, in einen sehr feinen Staub verwandelt, die schöne blaue Farbe liefert, die in dem Porzellan so sehr bewundert wird \*).

R 5

In

\*) Herr Bowles macht hier die Anmerkung: Man liest in der Encyclopädie und in andern Büchern, die jene abgeschrieben

In den Versuchen, welche in Deutschland mit dem spanischen Kobold gemacht worden, hat man ihn so rein von heterogenen Materien, so voll von blaufärbender Erde gefunden, daß er drey- bis viermal mehr Sand oder Quarz annahm, als der sächsische. Im Jahr 1745 und 1746 wurde in Paris viel von sympathetischer Dinte geredet, und man fieng an, solche zu machen. Ich verfertigte sie, wie viele andre. Ich bezahlte neun livres \*) für ein Pfund spanischen Kobold, und machte meine Dinte daraus. Sie wurde weit

geschrieben haben, daß das Blau, welches die Chinesen und Japonesen gegenwärtig ihrem Porzellan geben, nicht so schön als das ehemalige sey, weil ihre Koboldminen erschöpft wären, und sie sich daher einer geringern blauen Farbe bedienen müßten. Ich weiß nicht, woher dieses Vorgeben entsteht. Lieber möchte ich glauben, daß diese betrügerischen Nationen, da sie die schwärmerische Liebe der Europäer zu ihrem Porzellan sehen, sie zu hintergehen suchen, und ihnen schlecht gemalte Waaren verkaufen. Die wahre Ursache liegt ohne Zweifel an dem Thon: dieser macht den Unterschied zwischen dem alten und neuen Porzellan, ohne daß man sagen kann, daß der Kaolin oder der Petun tze erschöpft sind, oder ausarten, wie dieses mit dem Kobold geschehen seyn soll. — Aber Herr Bowles erwähnt der vornehmsten Ursache nicht, die von jenen Schriftstellern angeführt wird, nämlich der ansehnlichen Partheyen Zaffer und Schmalte, die jetzt von Europa nach China gebracht werden. In England ist der Zaffer für so nützlich geachtet worden, daß die Gesellschaft zur Beförderung der Künste, Manufacturen und Handlung im Jahr 1755 demjenigen eine Belohnung von 30 Pfund Sterling versprach, der den meisten und besten Zaffer und Schmalte aus englischem Kobold machen, und mit zulänglichen Attesten der Gesellschaft vorlegen würde, doch nicht unter 5 Pfund Zaffer und 15 Pfund Schmalte.

\*) Ein Livre ist 9 Schill. hamb. Banco oder 7 Ggr. sächsische Währung. U.

weit höher als alle bisher gefertigte geschäft, weil ihre grüne Farbe weit lebhafter war, als wenn sie mit sächsischem Kobold gemacht wäre. Der spanische fällt auch nicht so ins Graue als der sächsische, sondern ist blau, wie geschmolzenes Bley. Daher es auch in verschiedenen Fabriken, besonders in des Grafen Aranda Fayanzfabrik zu Alcora in Valencia, ohne weitere Zubereitung gebraucht wird, als daß man den Stein, so wie er aus der Mine bricht, zu Pulver macht; und mit diesem blauen Pulver in seinem natürlichen Zustand wird die Waare bemalt.

Da ich eben der sympathetischen Dinte erwähnt habe, so will ich anzeigen, wie die aus Kobold gemacht wird. Aus dem, was ich davon sagen werde, wird man auch diese Erze können kennen lernen. Man nimmt ein kleines Stück dieses Erzes, einer Nuß groß, calcinirt es in einer kupfernen Pfanne, bis es nicht mehr abdunstet; dann wird es gleich zu Pulver gemacht, und dieses Pulver in eine Flasche mit etwas Scheidewasser und Salz geschüttet. Man läßt es eine Nacht stehen. Des andern Morgens wird die Feuchtigkeit langsam abgegossen, und ein Drittheil des Wassers mit der nachbleibenden Materie vermischt. Mit diesem vermischten Wasser schreibt man auf ein weißes Papier und läßt es trocknen. Man wird keine Schrift darauf sehen, wenn man aber das Papier ans Feuer hält, so kommen die grünen Buchstaben zum Vorschein, und es läßt sich lesen \*).

Die

\* ) Die einfachste und geschwindeste Art, sympathetische Dinte zu machen, ist, daß man den Zaffer so nimmt, wie ihn die Drogisten verkaufen, und mit Königswasser vermischt. Dieses bemächtigt sich der metallischen Erde des Kobolds, welche die blaue Farbe in sich schließt. Man vermischt es mit so viel Brunnenwasser, als nöthig ist,

Die Chemisten geben die Ursache dieses Phänomens an, und die Künstler machen sich ihrer Entdeckung zu Nuße, indem sie aus der Erfahrung lernen, wie viel Kobold und Quarz sie zu den verschiedenen Schattirungen der Farben vermischen müssen \*). Zu Gängenbach im Schwarzwalde in Deutschland

ist, damit die Farbe nicht zu viel Eindruck auf dem Papier mache. Man schreibt, und die Schrift bleibt unsichtbar, bis man das Papier ans Feuer hält. Sobald es kalt wird, verschwindet die Schrift wieder, und man kann es, so oft man will, wiederholen; nur muß die Hitze nicht so stark seyn, daß die Farbe sich dermaßen einbrückt, daß sie nicht wieder vergeht. Es ist eine sonderbare Sache, und verdient eine Untersuchung, wie dieses Blau das Grüne hervorbringt. — Bowles.

\*.) Kobold wird in Cornwall und Scotland, und wahrscheinlich auch in andern europäischen Ländern von verschiedenen Farben mit verschiedenen Substanzen vermischt gefunden, welche von den Mineralogisten ausführlich beschrieben worden sind. Wallerius zählt sechs besondere Arten. Auch aus dem so genannten Koboldskönig oder Koboldspeise läßt sich durch die Auflösung in Königswasser eine sympathetische Dinte machen. Diese Dinte kann gebraucht werden bey Zeichnungen von Landschaften, in welchen der Boden und die Bäume alles Grünen beraubt seyn sollen. Diese werden mit Tusch gezeichnet, und haben das Ansehen des Winters; wenn aber mit jener Dinte Gras und Blätter gemacht, und die Zeichnung dann zu einem gelinden Feuer gebracht worden, so erscheinet der Frühling; Gras und Laub kömmt hervor. Dieses hat ein erfinderischer Künstler in Frankreich auf einem Feuerschirm vorgestellt. Da eine Auflösung der Koboldspeise oder der Schmalte in Weingeist eine röthliche Farbe giebt, wenn es ans Feuer kömmt, so kann man in der Landschaft noch mehr Veränderungen anbringen, und, so wie Gras und Laub mit der grünen Farbe hervorkömmt, durch diese Auflösung auf einmal Blumen und Früchte erscheinen lassen. — Dict. of chemistry.

land ist eine Schmalzfabrik, welche ich 1755 mit Don Joseph Augustin de Llano ausdrücklich besah, um mich in der Bereitungsart dieser Materie zu unterrichten. Diese sehr ansehnliche Fabrik hat Mühlen, das Metall zu mahlen, eine große Anzahl Oefen mit Schornsteinen, den Arsenik, der von dem Kobold ausdunstet, und besonders verkauft wird, aufzufangen und zu verdicken. Es sind auch Trockenkammern, die bestimmt sind, mehr als zwölf Arten Pulver von verschiedenen Schattirungen und zu verschiedenem Gebrauch dienlich zu trocknen, u. s. w. Aber hier ist der Ort nicht, von dieser Fabrik eine umständliche Beschreibung zu geben \*).

## Bier

- \*) Da man seine Begriffe über eine so schätzbare Sache, als der Kobold ist, nicht zu sehr erweitern kann, so füge ich hier aus Cronstedts Versuch einer Mineralogie die Merkmale hinzu.

Der Kobold ist der Farbe nach weißgrau, fast wie ein gehärteter feiner Stahl.

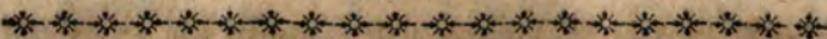
Hart und brüchig, wie auch feinkörnig im Bruche; daher ist er auch, wie man zu reden pflegt, matt und ohne Glanz.

Seine eigenthümliche Schwere ist gegen des Wassers Schwere 6000 : 1000.

Er ist feuerbeständig, und wird, wenn er verkalket, schwarz. Das Koboldglas hat eine blaue etwas wenig violette Farbe, welche unter allen Farben die feuerbeständigste ist.

Vom concentrirten Vitriolöl, Scheide- und Königswasser wird er aufgelöst. Die Auflösungen haben eine rothe Farbe. Der Koboldkalk wird durch eben diese Auflösungsmittel solbirt, auch vom flüchtigen Alkali und dem Salzgeist.

Mit dem Arsenikkalke während des Röstens vereinigt, erhält er eine rothe Farbe. Doch geschieht dieses nicht bey einem gewaltsamen, sondern vielmehr bey einem gelinden Feuer. Die Natur bewerkstelligt dieses durch die Verwitterung. Der Koboldkalk heißt alsdann Koboldblü.



## Vier und zwanzigster Brief.

Beobachtungen vom Alaun, nebst einiger Nachricht von einer Alaunmine bey der Stadt Alcanniz im Königreich Aragonien.

Ich weiß es nicht genau, ob ehemals Alaun in Spanien geläutert worden ist, ich glaube es aber, weil man sich erinnert, daß einige Brüche bearbeitet worden sind, besonders einer nahe bey Karthagena, wovon

blüthe. Wenn Kobold und Arsenik zusammengeschmolzen wird, wird die Flamme des Feuers blau.

Mit dem Quecksilber läßt er sich, so viel noch bekannt ist, nicht mischen.

Mit dem Wismuth läßt er sich auch nicht ohne ein vereinigendes Mittel zusammenschmelzen.

Dies sind die Hauptcharaktere des Kobolds. Will man noch wissen, unter welchen verschiedenen Gestalten man ihn in den Bergwerken findet, und mit welchen Materien er vermischt ist, so findet man beyhm Cronstedt völlige Befriedigung. (S. Cronstedts Versuch einer Mineralogie, Copenh. 1770. S. 244-251.)

Diese Charaktere dienen, die Koboldmine in Sachsen kennen zu lernen: aber unsere Mine in Aragonien ist ihr an Güte und Reichthum dermaßen vorzuziehen, daß man den Spaniern nicht genug einprägen, noch wiederholen kann, daß sie die reichste und merkwürdigste Mine ist, die sich vielleicht in der ganzen Welt findet. Ich habe vor einiger Zeit eine Portion Kobold auf meine Kosten nach Madrid bringen lassen, wo die Neugierigen ihn, wenn sie wollen, sehen können. Unter andern ist ein Stück von vierzig Pfund dabey, worinn man rothe Flecken sehen kann. Dieses Stück ist so reichhaltig, daß man es für einen mit keiner andern Materie vermischten reinen Kobold halten könnte. Dieß giebt unsern Bergwerke eine von der sächsischen ganz verschiedene graue

von nichts als der Name des Dorfs übrig geblieben ist, welches noch Alumbre, das ist Alaun, heißt. Aber wenn es auch gewiß ist, daß dieser Bruch ehemals bearbeitet worden, so ist doch dieser Zweig der Betrieb- samkeit gegenwärtig ganz verloren; und obgleich in dem Königreiche Aragonien bey der Stadt Alcanniz ein sehr reicher Bruch ist, der den Rittern von Kalatrava gehöret, so lassen es doch die Einwohner des Landes dabey bewenden, den Alaun so roh, als er ge- brochen wird, den Franzosen zu verkaufen, die ihn läutern, und dann mit einem ansehnlichen Gewinn den spanischen Färbern wieder verkaufen. Ich habe schon bey Gelegenheit der Koboldmine erwähnt, wie unüber- legt es sey, daß man aus einer Sache, die man in seinem eignen Grund und Boden hat, keinen Nutzen zieht, und allen Vortheil Fremden überläßt. In Ara- gonien verfährt man in Ansehung des Alauns noch weit unvorsichtiger; denn wenn wir unsere Koboldmine nicht nutzen, so verlieren wir doch nur den Vortheil, den wir daraus ziehen konnten, oder das Vergnügen, gutes Porzellan zu machen; aber mit unserm Alaun unterhalten wir fremde Fabriken auf unsere Kosten, weil wir durch die Materie selbst, die wir roh dem Frem- den liefern, und die er uns geläutert wieder verkauft, ihm einen Gewinn verschaffen, mit welchem er den er- sten Einkauf bezahlen kann, und in seinen Fabriken Alaun hat, der ihm beynahe nichts kostet.

Den Scheidekünstlern ist es bekannt, daß die vi- triolische Säure fast in allen Körpern unserer Erdkugel ver-

graue Farbe. Die unsrige fällt ins Blaue, wie geschmol- zenes Eley. Wegen dieser Eigenschaft wird er in eini- gen Fayanzfabriken, z. E. zu Alcora, ohne Zubereitung gebraucht, indem man den Stein, so wie er aus der Mine kömmt, mahlen läßt, und mit diesem Staube die Gefäße bemalt.

verbreitet ist, und daß sie aus einigen dieser Körper; besonders aus dem Schwefel, zum Verkauf herausgezogen wird. Niemanden ist unbekannt, daß der Alaun aus eben dieser vitriolischen Säure bestehe, welche mit weißer Thonerde vermischt ist, die, nach einiger Meynung, das Residuum verbrannter Pflanzen seyn soll. Sie gründen sich darauf, daß Italien, wo man den meisten Alaun findet, ein Land voll von Vulkanen ist, welches seine calcinirten Steine, Schwefel, Bimstein, Lava, und andre Materien anzeigen. Sie schreiben also die Entstehung des Alauns, so wie die des Salmiaks, dem Feuer zu. Ohne diese Meynung anzunehmen oder zu verwerfen, will ich nur sagen, daß der Alaun zu Alcanniz in einem niedrigen, schwammigten und schwarzen Boden gefunden werde.

Die Thonerde, aus welcher der Alaun besteht, ist nur schwach mit der vitriolischen Säure vereinigt, denn das feste oder flüssige Weinstein Salz, das gemeine Salz, der Salmiak, das Soersalz, die Kalkerde, u. s. w. trennen, wenn sie im Wasser mit Alaun aufgelöset werden, den Thon von der vitriolischen Säure, und nehmen seine Stelle ein, indem sie neue krystallhaftere, weißere, härtere und trocknere Salze, als der Alaun selbst ist, hervorbringen: aber die Erfahrung lehret, daß alle diese Salze zum Färben nichts taugen, weil der Thon allein die Kraft hat, die farbegebenden Theilchen zu fixiren, und den Farben den dem Auge so gefallenden Glanz zu geben. Wenn man ihn mit einer oder anderer obiger Materien vermischt, so wird das Wasser trübe, der Thon sinkt zu Grunde, und wird sichtbar, da hingegen die andre fremde Erde seinen Platz einnimmt; je reiner solchemnach der Alaun ist, je weniger er von fremden Theilen enthält, desto besser dient er zum Färben, und desto fester und glänzender werden die Farben.

Der aragonische Alaun ist mit keinem fremden Körper vermischt; folglich ist er besser als der römische, und alle, die ich kenne, weil er nur von zufälligen Unreinigkeiten des Leimens gereinigt zu werden bedarf. Sein Salz wird schon in der Erde erzeugt, wie der Salpeter und das gemeine Salz in dem Salpeter- und Kalkboden in Spanien erzeugt werden. Zu seiner Läuterung ist eine Lauge hinreichend, die ihn filtrirt, und von allen Unreinigkeiten der Erde säubert.

Wenn die Lauge abgelassen ist, und den Alaun mit sich weggenommen hat, so ist er noch unsichtbar, weil sein Salz sehr zertheilt, und, so zu reden, in der großen Menge Wassers ertränkt ist. Man muß daher dieses Wasser in Kesseln zum Feuer setzen, und ausdünsten lassen, bis das Salz auf der Oberfläche wie ein feines dünnes Spinnengewebe erscheint. Wenn es so weit gekommen ist, so gießt man das Wasser in andre Kessel, wo man in der Kälte den Alaun Krystalle schießen läßt. Die Gestalt derselben macht nichts aus, und es ist nichts daran gelegen, ob sie groß oder klein sind.

Nun bleibt noch immer etwas Salz im Wasser aufgelöst übrig. Dieses nicht zu verlieren, befeuchtet man die zu der Lauge bestimmte Erde damit; auf diese Art geht nichts verloren.

Ich glaube, wenn die Erde, die schon Alaun gegeben hat, in Haufen aufgeschüttet würde, wie es mit derjenigen, aus welcher schon Salpeter gezogen ist, geschieht, so würde sie vermittlest der innerlichen Arbeit der Materie, mit Hülfe der Luft und des Wassers, neuen Alaun hervorbringen, so wie die Salpetererde nach Ablauf einer gewissen Zeit neuen Salpeter und gemein Salz hervorbringt.

Aragonien hat sehr vieles salpeterartiges Erdreich, welches den besten Salpeter liefert. Dieses be-

weist das Schießpulver von Villa Feliche, welches in ganz Spanien am meisten geschätzt wird. Einer von den Arbeitern der Salpeterwerke könnte mit der Erde von Alcanniz so wie mit der Salpetererde verfahren, und einen Versuch machen, ob sich der Alaun nicht im Großen läutern ließe. Wenn der Versuch gelänge, woran ich nicht zweifle, so würde man von einer so nutzbaren Materie auf eine desto leichtere Art Gebrauch machen können; die sehr armen Einwohner in den Gegenden von Alcanniz würden dadurch bereichert werden. Spanien würde so viel Alaun haben, als es zu seinen Fabriken gebrauchte, es würde nicht mehr von Fremden abhängen, die allen Vortheil davon ziehen, und es könnte ein ansehnlicher Handlungsweig werden.

Ich habe mich bey diesen Anmerkungen so viel möglich aller wissenschaftlichen Ausdrücke enthalten, um auch dem einfältigsten Handwerker verständlich zu werden, und die Ausführung meines Vorschlags zu erleichtern. Wer aber von den Eigenschaften des Alauns ausführliche Nachricht verlangt, der findet solche in chemischen Schriftstellern; besonders hat sie Herr Macquer in einer 1762 in der Akademie der Wissenschaften verlesenen Abhandlung beschrieben; und einen nähern Unterricht von der Verferrigung des Alauns findet man ebenfalls in den Abhandlungen der französischen Akademie. Der Abbe' Nollet berichtet in der Sammlung vom Jahr 1750, wie der Alaun zu Solfaterra in Neapolis gemacht wird. Der Abbe' Mezeas giebt im fünften Bande dieser Abhandlungen einen vortreflichen Unterricht, wie der Alaun zu Tolfa nahe bey Civitavecchia im römischen Gebiete verferrigt wird. Und Herr Monet hat in seiner Schrift: de Palunation, alles gesammelt, was zu einer vollkommenen Kenntniß dieser Sache nöthig ist. Ein Gegenstand,

stand, der allen handlungtreibenden Völkern wichtig ist, und worauf erleuchtete Nationen allemal geachtet haben. England, Schweden, Flandern und Italien sind die Länder, wo hauptsächlich Alaun gefunden wird. Von seinem Gebrauch in der Arzneykunst will ich nichts sagen, sondern nur hinzusetzen, daß er zu der Handlung und zum Färben so nothwendig ist, daß solche ohne Alaun nicht völlig getrieben werden können, und besonders ist er zu Wollenwaaren und andren Zeuge so nöthig und dienlich, als Gummiwasser und Del zum Malen.

\* \* \* \* \*

### Fünf und zwanzigster Brief.

Merkwürdige Haufen von Menschen- und zahmen Thierknochen zu Concud in Aragonien.

Concud ist ein Dorf, eine Meile von der Stadt Teruel in dem Königreich Aragonien. Es liegt auf einem Hügel von Kalksteinen, der zu harter Erde geworden ist, aber die Risse und die Abtheilungen der Schichten des Felsens so gut erhalten hat, daß man, ob gleich der Boden jetzt sehr höckericht ist, doch noch sehen kann, daß er ehemals aus Felsen bestand, die vom Regen allmählich untergraben und nach dem mehrern oder geringern Widerstande aufgelöst worden. Wenn man gegen Norden aus dem Dorfe geht, muß man über drey kleine Hügel, worauf man zu dem kömmt, welcher Cueva Rubia, die rothe Höhle, genannt wird, weil er eine rothe Erde enthält, die durch das Wasser einer Ravine entdeckt worden. Diese Ravine ist ungefähr zweyhundert Fuß lang, dreyßig breit

S 2

und

und achtzig tief. Der Gipfel des Hügels, der die Ravine einschließt, besteht aus einem mehr oder weniger harten Kalksteine, in Lagen von zwey bis drey Fuß dick. Er ist voll Erd- und Wasserconchylien, als kleine Schnecken, Trompetenschnecken, die nur calcinirt zu seyn scheinen. Man findet auch in dem Mittelpunct dieser Felsen viele Knochen von Ochsen, Zähne von Pferden und Eseln, wie auch andre kleine Knochen von kleinern Hausthieren. Verschiedene dieser Knochen haben sich so wie auf den Kirchhöfen erhalten; andre sind calcinirt \*). Einige sind hart, andre zerfallen in Staub. Man findet Schenkel und Hüftknochen von Männern und Weibern, deren Höhlen voll von einer krystallartigen Materie sind; zwischen diesen liegen Ochsenhörner und andre Arten von Knochen, weiße, gelbe und schwarze, alle unordentlich durch einander, so daß an einigen Stellen sieben bis acht Menschengebeine ohne einige Regelmäßigkeit sich bey einander finden.

Gemeiniglich findet man diese Knochen in einer Felsenlage von drey Fuß dick, welche aufgelöst und bey nahe in Erde verwandelt worden, über welche aber eine Lage von einem harten Stein liegt, der dem Hügel zur Decke dient, und funfzehn bis zwanzig Fuß dick seyn mag. Die Lage, welche die Knochen enthält, findet sich auf einer Masse rother Erde, mit einigen runden Kalksteinen vermischt, die mit rothem Sande zusammengebacken sind, so daß sie eine harte Lage machen. Diese Masse findet sich auch im Grunde der Ravine, da  
hin-

\*) Calciniren heißt eine kalkigte Materie in Kalk verwandeln. Da Menschen dieses nicht ohne Feuer verrichten können, so versteht man es gemeiniglich also, wenn vom Calciniren geredet wird. Aber die Natur calcinirt ohne sichtbares Feuer, und durch nicht leicht zu begreifende Mittel.

hingegen die andern Hügel in der Gegend von weißem Gyps sind. An der andern Seite der Ravine findet man da, wo sie anfängt, eine Höhle, die von dem Rauch des Feuers, welches die Schäfer daselbst machen, schwarz geworden ist. In derselben sind Knochen in einer Lage harter Erde von sechzig Fuß tief, die mit verschiedenen Felsenlagen, welche mit denen an der andern Seite der Ravine aufs genaueste übereinstimmen, bedeckt sind; es ist also kein Zweifel, daß dasjenige, was von dem Wasser ausgespület worden, von derselbigen Art gewesen sey.

Die Kette von Hügeln, welche an diesem Ort fünf Meilen von Alburacin und acht von dem Ursprung des Tagus entfernt ist, bringt zwey Arten Wermuth, zwey Arten von der heiligen Pflanze, Aberraute, französischer Lavendel, Salbey, Thymian, Mannstreu, stachlichter Hauhechel \*) u. s. w., und allenthalben, wo man gräbt, werden Knochen sowohl, als Erd- und Wasserconchylien, in Stücken wie harte Felsen von vier Fuß breit und acht Fuß lang gefunden. Ich habe Knochen in der Mitte eines solchen Stückes eingefast gefunden, von einem so harten und glatten Korn, daß man es wie den besten Marmor poliren konnte. Einen

S 3

Flin-

\*) Stachlichter Hauhechel, *Ononis spinosa* Linn. Uns geachtet Linneus den stachlichten Hauhechel nur zu einer Varietät macht, und aus Löfflings Beobachtungen in der Flora prussica sagt, daß er im Herbst stachlicht wird, so scheint er doch bey uns eine ganz andere Gattung zu seyn. Selten findet man beyde zusammen, und nie hat man beobachtet, daß der Hauhechel im Korn ohne Dornen stachlicht geworden sey. Die weiche Gattung ist bisweilen salzig, wie Meerfenchel. Eine Abkochung der Wurzel wird im Stein und in der gelben Sucht empfohlen. — Dr. Witherings botanical arrangement, Vol. 2. P. 444.

Flintenschuß von der Ravine trifft man einen aus Felsen bestehenden Hügel an, die sich allmählich auflösen und in Erde verwandeln. Man findet hier einige Knochen und eine sehr große Quantität Zähne, aber nicht unter einem bis zwey Fuß tief. In einigen Steinen trifft man Knochen an, deren knochichte Substanz, so zu reden, gänzlich zerstöret ist. Es ist nichts als die Gestalt des Knochens übrig, der in einen harten Stein verwandelt ist, so wie man es an versteinerten Muscheln in der Materie, worinn man sie findet, bemerket \*).

Wenn man diese Knochen in harten Felsen und in so. verschiedenen Abwechslungen und Verwandlungen dieser Felsen in eine Erde von verschiedener Art und Farbe antrifft, die in regelmäßigen Lagen und in einer gewissen Ordnung lieget, so erkennet man ganz deutlich die innere Arbeit und Bewegung der Materie, und die Auflösung oder Wiederzusammensetzung der Felsen. Auch sind die Hügel eigentlich nur aus zwey Betten zusammengesetzt, davon das eine aus Kalksteinen, die in verschiedenen Lagen abgetheilt sind, und das andere aus einem rothen Fels besteht, der aus kleinen runden mit Sand und Kalkerde amalgamirten Steinen zusammengesetzt ist. In diesem letztern Theil findet man weder Muscheln noch Knochen, sondern in dem erstern. Die verschiedenen Farben, die man darinn bemerket, sind eine bloße Wirkung des Zufalls.

Es

\* ) Im Spanischen nennet man *moldés* und im Französischen *noyau* die verhärtete Erde oder den Stein, der die Muschel ausfüllet und umgiebt, und welcher, weil er zu der Zeit, da er die Muschel umschloß, weich und in einem Zustande der Auflösung war, die auswändige und inwendige Gestalt derselben gleich einer Form annahm. *Bowles.*

Es ist eben so bewundernswürdig nicht, verstei-  
nerte Conchilien in diesen Felsen anzutreffen, als Ver-  
steinerungen oder Formen derselben in der Gegend von  
Ternel zu finden. Aber weit mehr wundere ich mich  
über Felsen, die fast gänzlich aus Erd- und Flußcon-  
chilien bestehen, die mit kleinen Knochen unordentlich  
durch einander vermischt in einer dünnen Lage schwärzli-  
cher Erde liegen, welche bisweilen über funfzig Fuß tief  
unter andern Felschichten sich finden, und daß man  
diese Knochen weder höher noch tiefer antrifft.

Man versicherte mich, daß man zu Concu ein  
völliges Skelet entdeckt hätte, aber ich zweifle daran;  
denn ob man gleich eine große Quantität wohl erhalte-  
ner und weißer Knochen findet, so habe ich doch in die-  
sem unermesslichen Beinhause nicht die geringste Spur  
eines Verhältnisses der Knochen mit einander angetrof-  
fen. Wahrscheinlich müssen diese Knochen von den  
dazu gehörigen Skeletten durch einen Zufall getrennet  
seyn, der jetzt schwer zu erklären ist. Nach ihrer jetzi-  
gen Lage scheint es, daß sie im Wasser oder Schlamm  
hieber getrieben sind. Man sieht offenbar, daß einige  
waagrecht von dreyßig bis sechzig Fuß gesunken sind;  
und diese Beobachtung widerspricht allen Gedanken von  
einem Erdbeben. Andre sind ein bis zwey Fuß unter  
der Oberfläche der Erde in einem Bette von Schlamm  
liegen geblieben, der durch die Luft sich verhärtet hat.  
Andere sind auf der Oberfläche geblieben, hart und in  
gemeinen Kalkstein verwandelt worden. Und endlich  
sind viele zerbrochene und ganze Stücke von Knochen  
und Muscheln mit dem Schlamm vermischt trocken ge-  
worden und machen nun den beträchtlichsten Theil des  
Felsens aus.

Ich habe mich davon überzeugt, daß alle Felsen  
dieser kleinen Hügel auf einige Meilen in der Runde sehr

bünne sind, und unter ihnen alles mürbe oder harte Erde, Gyps oder runde amalgamirte Steine ist; daher läßt es sich erklären, wie das Wasser so leicht so viele Ravinen und kleine flache Hügel, als man in verschiedenen Gegenden dieses Landes antrifft, hat machen können. Inzwischen ist es wahrscheinlich, daß diese Betten von Erde ehemals nicht so weich gewesen als sie es jetzt sind, sonst würde das Wasser weit größere Verwüstung angerichtet haben, als es wirklich gethan hat; obgleich der Schade schon jetzt groß genug ist. Denn es leben noch viele, die sich des ungeheuren Fortgangs einiger dieser Ravinen sowohl als des Anfangs anderer erinnern, die gegenwärtig noch wenig zu bedeuten haben, aber mit der Zeit tief genug werden können \*).

Es

\*) Diese Felsen zu Concad enthalten dem Ansehen nach eben solche Knochen, als in dem Felsen von Gibraltar gefunden werden. Von diesen haben die besten Anatomen in England große Stücke untersucht, aber keine menschliche Knochen entdeckt, sondern sie vielmehr für Schafsknochen gehalten, davon viele voller krystallartiger Materie waren. Es würde kein unedler Gegenstand der Neugierde seyn, wenn man, wo möglich, gewiß zu werden suchte, von welchen Thieren die zu Concad befindlichen Knochen sind.

Wie 1778 die neue Landstraße gemacht wurde, so fand man nahe bey dem Thor von Toledo zu Madrid große Knochen, die man für Elephantenknochen hielt. Es wurde eine Nachricht davon in die dortige Zeitung vom 15ten Jänner 1779 eingerückt, des Inhalts: „Bey dem Ausgraben der Erde bey der Brücke von Toledo zu Madrid werden beständig viele versteinerte Elephantenknochen gefunden. Zwey Zähne wurden neulich vollständig ausgegraben, einer von 33 Zoll, der andre halb so lang. Auch sind große Stücke gefunden, die nach ihrer Größe von sechs verschiedenen Elephanten sind, darunter neun Zähne und einige Kinnbacken sich befinden, inglei-

Es lassen sich vielleicht wider das, was von der Auflösung und Wiederzusammensetzung der Materie gesagt worden, einige Einwürfe machen, und einige behaupten wohl gar, daß solche Körper immer einerley wären. Dieses ist aber der Erfahrung und dem Augenschein entgegen. In solchem Falle würden sie auch einräumen müssen, daß Mineralien, Spathe, Krystalle u. s. w. sich nicht von neuem erzeugen, und keine Auflösung und Wiederzusammensetzung in der Natur vorhanden sey. Ein Satz, der durch keine gesunde Gründe unterstützt werden kann. Wir dürfen nur die Augen öffnen, und die großen Austerchalen betrachten, die zwischen Murcia und Mula auf der Oberfläche der Erde angetroffen werden, wo aus dem Boden sichtlich erhellet, daß er durch die Verwandlung des Kalksteins in Kalkerde hervorgebracht worden, und diese Schalen sich dort festgesetzt haben, als die Materie in einem schlammichten oder aufgelöseten Zustande war, und nachher Kalkerde wurde. Denn es ist augenscheinlich, daß sie nicht immer in dem Zustande gewesen, in welchem sie nun ist. Laßt uns nun annehmen, diese Erde sey mit der Zeit verhärtet worden, welches nicht unwahrscheinlich ist, und habe Felsen und Graniten

## S 5

ten

ingleichen die Zähne eines unbekanntes Thiers, welches alles in das königliche Naturalienkabinet gebracht worden.“ Eine merkwürdige Nachricht von einigen in der Erde auf den Inseln von Cherso entdeckten Knochen findet man in Fortis Reisen in Dalmatien.

Dr. Mesny, Arzt des Soldatenhospitals zu Florenz, hat kürzlich eine Nachricht von einigen Knochen herausgegeben, die an den Ufern des Arno in Toscana gefunden, und für Knochen eines Elephanten oder andern unbekanntes Thiers gehalten worden. Als ich 1777 zu Florenz war, erzählte mir der Doctor, daß man sagte, als sey das völlige Gerippe eines Elephanten gefunden worden.

ten erzeugt; wer wird läugnen, daß hier eine Auflösung und Wiederzusammensetzung geschehen sey? Es ist freylich nicht möglich, Zeugen von dieser Sache beizubringen, weil das menschliche Leben zu kurz, und die Nachricht, die wir von unsern Vorältern empfangen haben, zu mangelhaft ist, wozu noch der langsame und unbegreifliche Fortgang der Natur kömmt, den keine menschliche Beobachtung durchdringen kann. Wir tappen daher in Ansehung dieser Gebeine noch eben so sehr im Dunkeln, als unsere Kenntniß von Fossilien überhaupt unvollkommen ist; denn wir müssen noch eine genauere Entdeckung von ihrem vormaligen natürlichen Zustand, und von dem wahren Ursprung der Berge und Erdlagen, darinn sie gefunden werden, haben, ehe wir davon etwas Gewisseres sagen können \*).

## Sechs

\*) Alte und neue Weltweise (sagt ein Schriftsteller unserer Zeit) haben bisher die Berge überhaupt aus einem zu eingeschränkten, oder von der Mineralogie und dem Bergbau völlig verschiednen Gesichtspunct angesehen. Ohne sich von dem Licht, das ihnen die Vulkane gaben, oder von der ausgebreiteten Kenntniß leiten zu lassen, die sie in den tiefsten Erzgruben, oder auf den höchsten Gebirgen, und von dem Unterricht ungelehrter Bergleute hätten erhalten können, hielten sie sich nur an ihre Bücher und an die äußerste Rinde der Erde, welche sie ohne große Mühe in den angenehmsten Ländern und in den flächsten Sandstein-, Kalkstein- und Schieferbrüchen zu untersuchen Gelegenheit hatten. Wir dürfen uns daher nicht wundern, daß die Orologie oder Kenntniß der Berge bey den Gelehrten noch so leicht ist, und die Beschreibungen der hohen Berge in Peru, Teneriff, Schweiz und verschiedenen andern Theilen Europens, gemeiniglich nichts als Wetterbeobachtungen, Botanik und andere Nachrichten enthalten, dabey man in Ansehung ihrer Natur, mineralogisch und orologisch betrachtet, eben so unwissend bleibt, als man gewesen ist. Dar-  
aus folgt denn offenbar, daß man von einer einzigen  
Art

## Sechs und zwanzigster Brief \*).

### Reise von Madrid nach Saragossa.

Ich langte zu Guadalaxara auf demselbigen Wege an, den ich von Madrid nach Pampelona genommen hatte. Wie ich aus Guadalaxara gieng, kam ich in ein Thal von kalkartigen Steinen, und längs demselben steigt man immer bergan bis Torija. Dieses Thal liegt zwischen zwey Reihen von Hügeln, die aus Schichten von verschiedenen Materien bestehen, und gegen den Gipfel flach sind. Man sieht deutlich, daß dieses Thal durch das Wasser ausgegraben worden, denn die Steine und Erde sind hier weicher, als auf der Ebne der Hügel; daher haben sie auch wenigern Widerstand geleistet.

Von Torija bis Grajanejos sind drey Meilen, mehrentheils auf einer kalkartigen Ebne. Das Dorf liegt an einer großen Ravine, an deren Seiten vier Quellen sich vier Gänge eröffnet haben, mit der großen Ravine sich zu vereinigen, welche nicht durch eine Einsinkung der Erde entstanden ist, weil die Lagen des Bodens denen des Obertheiles nicht gleichen. Die untern Lagen der einen Seite der Ravine sind völlig denen der andern Seite ähnlich, und aus dieser Gleichheit schliesse

Art von Bergen zu rasch allgemeine Schlüsse gemacht hat, und die angeblichen Systeme von dem Ursprung der Berge überhaupt großen Theils so romantisch und leicht sind. — S. R. E. Raspe Vorrede zu der englischen Uebersetzung von Baron Ignatius Borns Reisen durch den Temeswarer Bannat u. s. w. London 1777.

\*) Dieser und die folgenden Briefe dieses Theils sind gänzlich aus Bowles und nicht im Dillon befindlich. U.

schließe ich, daß das Wasser den Kanal ausgehöhlet, die Erde weggeführt, und die vier Quellen, welche den Bach dieses Thals ausmachen, entdeckt hat. Ohne diese natürliche Aushöhlung würde es vergebens gewesen seyn, Wasser an diesem Ort zu suchen, weil die Quellen sich über vierhundert Fuß niedriger als die obere Ebne befinden.

Nach einem Wege von fünf Stunden langte ich von Grajanejos zu Algora an. Dieses Dorf ist an der Seite einer Quelle guten Wassers erbauet, welche die einzige in der ganzen Ebne ist; denn dieselbe ist eine wahre Wüste, wo man nichts als Lavendel, Thymian, stachelichten Genst, Wacholder und Burzeldorn findet. Auf den letzten beyden Meilen findet man einige Eichen, davon die meisten hohl sind.

In vier Stunden gelangte ich von Algora nach Alcolea. Ein wenig vor diesem Ort verändert sich die Natur des Landes, und der kalkartige Stein hört auf. An seiner Stelle findet man rothen und weißen Sandstein, bald in Adern, bald in Schichten, und oft in Stücken. Dieser Sandstein erstreckt sich auf anderthalb Meilen. Hierauf sieht man aus der Erde Felsen von hundert Fuß hoch hervorragen, und dann folgt ein kalkartiger Stein bis Maranchon. Von diesem Ort geht man durch Anhuela, wo der Boden bebauet ist, und gelangt in vier Stunden nach Tortuera, welches in einem an Korn und Weiden fruchtbaren Thal liegt, in dessen Mitte man das Dorf Concha findet. Dieses ist nach meiner Meinung eines der am höchsten gelegnen Plätze in Spanien. Dieser Erhöhung ungeachtet habe ich daselbst fünf Arten versteinerte Muscheln, denen zu Molina ähnlich, und verschiedene große spanische Cedern gefunden.

Von Tortuera kam ich in sechs Stunden nach Used. In den ersten beyden Stunden reisete ich über  
eine

eine ungleiche Ebne, die mit kleinen Wacholderbäumen und kleinem Bocksbart \*) bedeckt war. Der kalkartige Stein hört auf, und der Sandstein tritt in die Stelle. Der Boden ist wohl bebauet und im Sommer weidet eine Menge herumziehender Schafe darauf. Im Süden von Used ist ein See, Gallocantra genannt, der bitteres und gemeines Salz enthält. Das Dorf liegt am Fuß einer Kette von Hügeln aus kahlern Sandstein, der sich mit einer Ebne endigt. Man geht durch einen Paß von zweyhundert Fuß breit \*\*). Von die-

\*) Die Naturkündiger haben diese Staube beschrieben. In Asien wächst sehr viel kleiner Bocksbart (barbe de renard). Man zieht aus dieser Pflanze das Gummi Dracant, welches sowohl zu Arzneyen als zu verschiedenen Künsten stark gebraucht wird.

\*\* ) Ich kenne keinen Boden, der so sehr als dieser mit dem von Almaden zu vergleichen wäre. Von der Ostseite ist er eben so weit von Madrid, als der von Almaden auf der Westseite. Beyde sind die erhabensten Stellen der Halbinsel; die Felsen, die daselbst eine Art von Küste machen, erstrecken sich über eine Meile; sie sind kahl und aneinanderhängend, und stehen zwanzig bis dreßzig Fuß aus der Erde hervor. Die Materie, daraus sie zusammengesetzt sind, ist ein Sand von einem sehr feinem Korn. Mit einem Wort, sie gleichen einander so vollkommen, daß man in den Felsen von Almaden eben die runden und gelben Flecken antrifft, die man an diesem Berge findet. Diese beyden Erdstriche gleichen sich auch in gewissen Eisenadern, in Bäumen, Stauden und Pflanzen. Es würde schwer halten, zwischen zwey andern Gegenden eine so große Aehnlichkeit zu finden. Wenn man, nachdem man in diesen verschiedenen Ländern gegraben, und alle nöthige Aufmerksamkeit angewendet hätte, weder Bley noch Silber zwischen Madrid und Guadarrama, noch Diamanten in Peru, noch Zinnober in Aragonien fände, so könnten wir die Anzeigen für betrüglich ansehen: wenn man hingegen das fände, was sie versprochen, so würde man für seine Mühe bezahlt, und

diesem Paß geht man in ein Thal hinunter, das durch den kleinen Fluß, aus dem es entstanden ist, befeuchtet wird. Dieses ist eines von den fruchtbarsten und angenehmsten Thälern. Es ist voll Einzäunungen und Gärten, die einen Wald von Fruchtbäumen, der über zehn Meilen lang ist, bilden, welcher eine Menge ar-tiger Dörfer und zwey Städte, Catalajud und Daroca, bereichert. Die Bergkette, die sich gegen Morgen erstreckt, besteht aus Schiefeln und kalkartigen Steinen.

Daroca liegt in einem Grunde zwischen zweyen Hügelu. Da es wegen seiner Lage leicht einer Ueber-schwemmung ausgesetzt werden konnte, so hat man in dem Obertheil, queer durch den Hügel, eine Rinne ausgearbeitet, welche man die Mine nennet, darein die Ströme sich stürzen, ohne in die Stadt zu kommen. Nachdem man durch Daroca gegangen ist, steigt man eine sehr steile Anhöhe von weißen kalkartigen Steinen hinan; hierauf gelangt man in eine große ungleiche bebaute Ebne, an deren äußerstem Ende drey Dörfer liegen. Wenn man diese vorbey ist, steigt man zwey Stunden lang eine Bergkette hinan, die aus schiefer-artigem Sandstein besteht, und völlig unbebaut und unfruchtbar, ohne Ravinen und Winkel ist, weil das Wasser wenig auf diese Materien ausrichten kann. Der Boden ist so hoch, daß man die mit Schnee bedeckten Pyrenäen sehen kann, die an dem andern Ende von Aragonien sind. Man findet hier eben die Pflanzen, die bis Daroca angetroffen wurden, außer dem kleinen Bocksbart.

Indem

und das System der Anzeigen würde bestätigt werden; sie würden in Zukunft dienen, viel andre Reichthümer der Natur aufzusuchen.

Indem man aus dem Gasthose tritt, geht man in eine Ebne hinunter, die mit Weinbergen und Delbäumen bis an die Burg von Carignena bedeckt ist, die wegen ihres guten Weins im Ruf steht. Von Carignena geht man über eine andre Ebne von kalkartiger Erde und Sandstein bis Longares, wo man wieder anfängt, Weinberge zu finden. Ein wenig weiter sieht man Kalkfelsen, welche verschiedene Hügel ausmachen. Die Pflanzen, die man hier findet, sind stachlichter Genst, Lavendel mit weißen und blauen Blumen, zwey Arten Ueberaute, Radendistel u. d. g. Hierauf findet man Gypsstein bis Maria, wo der Bach runde Steine mit sich führet. Nachdem man ein sehr unebnes Land durchwandert hat, gelangt man, wenn man vier Stunden bergab gegangen, nach Saragossa, der Hauptstadt in Aragonien, die größtentheils von Olivenbäumen umgeben ist. Sie liegt auf einer Gypsbank, die tiefer als das Bette des Ebro ist, der ihre Mauern bespült. Am Ufer dieses Flusses ist eine Steinsalzgrube, von der ich keine Beschreibung machen werde, weil ich sie nicht gesehen habe.



## Sieben und zwanzigster Brief.

### Von dem Wasser zu Madrid.

Die Naturforscher haben mit Hülfe der Scheidekunst unzählig viel Versuche gemacht, zu erfahren, in welchem Grade das Wasser heilsam sey. Die besten Versuche sind, nach meiner Meynung, die am wenigsten gesuchten und leichtesten, als z. E. die Art, wie das Wasser die Hülsenfrüchte kochet, und ob es wenig oder viel Schaum mit der Seife giebt. Denn  
das

das Wasser mag noch so klar und durchsichtig scheinen, wenn es einige Theilchen Erde oder Mineralien enthält, so ist es nicht gut zum Kochen der Hülsenfrüchte, und schäumt nicht geschwinde und im Ueberfluß mit der Seife. In Spanien sind viele Quellen, deren Wasser so heiß ist, daß man es fast nicht berühren kann. Dem ohngeachtet kochen Hülsenfrüchte gut darinn, es schäumt gut mit Seife, und man bedient sich desselben mit gutem Vortheil zum Bleichen der Leinwand. Dieses Wasser schadet den Pflanzen nicht, und wenn man es erkalten läßt, so setzt es nicht an, und hat im Geruch und Geschmack nichts Ungewöhnliches. Mit einem Wort, es hat nichts Besonderes, als daß es heiß ist. Diese Vorzüge rühren daher, daß es weder Erde noch mineralische Theilchen enthält, die aufgelöst werden. Das reine Element macht es durch die genaue Berührung der Luft seifigt, und weich anzufühlen, und giebt ihm die Eigenschaft, welche Bäder von gemeinem Wasser nicht haben.

Jedermann weiß, daß das Wasser, welches zu Madrid getrunken wird, ungemein leicht und rein ist. Unter allen Quellen giebt man der von Berro den Vorzug. Die königliche Familie und der ganze Hof trinkt allein von diesem Wasser, an welchem Ort er sich aufhalten mag. In keinem Lande in Europa giebt es so viele Wassertrinker als in Spanien, und besonders giebt es in Madrid mehr als im ganzen Reich, wegen der Güte des Wassers, welches keinen Schaden thut, und in der körperlichen Beschaffenheit derer, die sich desselben bedienen, keine Veränderung macht. Das Wasser kömmt dort von den Gebirgen von Guadarrama. Es filtrirt sich in einem Raum von sieben bis acht Meilen, in einem Boden von Kies und Sand, der ihnen keine fremde Materie mittheilet. Sonderbar genug ist es, daß es in einem so großen Raum keine Erde antrifft,

antrifft, die es verderben kann. Wenn eine Quelle über einen schlammigten Boden fließt, so bemerken es die Brunnengräber in einem Augenblick, und ein jeder muß es erkennen können, wenn er nur etwas Achtung drauf giebt, weil dieses Wasser nothwendig einigen Bodensaß haben muß, wie das Wasser aus dem Brunnen auf dem St. Ludwigs-Markt, und aus dem auf der großen St. Bernhards-Gasse, welche ohnstreitig über eine Thonlage fließen müssen. Wem es schwer wird, sich zu überzeugen, daß das Wasser von Guadarrama nach Madrid kommen kann, da es so viele Ravinen, Hügel und Bäche passirt, der kenne den unterirdischen Gang des Wassers und die Grundsätze dieses Ganges nicht: aber mit Erklärung derselben kann ich mich jetzt nicht aufhalten.

Die Brunnenleiter leiten, ohne Mathematiker zu seyn, das Wasser mit vieler Einsicht und Simplizität nach Madrid. Sie graben einen Schacht von drey Fuß im Durchschnitt, bis sie eine Quelle antreffen. Sie ziehen sodann eine waagrechte Linie aus dem Mittelpunct, und brechen einen Strecken durch von fünf und zwanzig Fuß lang, wo sie einen neuen Schacht graben. Von diesem ziehen sie eine andre waagrechte Linie bis zu einem zweyten, in welchem sie eben die Operation wie in dem ersten vornehmen. Sie machen einen Strecken in gerader Linie, ebenfalls von fünf und zwanzig Fuß lang, an deren Ende sie wiederum einen Schacht graben, der dem erstern völlig gleich ist. Auf diese Art leiten sie das Wasser von einem Schacht zum andern, und von einem Strecken zum andern, zu dem Brunnen, wo es hervorkommen soll.

In dem Dorf Vacia Madrid, drey Meilen von dieser Stadt, ist eine mineralische kalte Quelle, voll glauberisches Salz, Epsomsalz und Selenit. Das ist kein

Wunder, denn der ganze Boden ist voll Gyps; auch purgirt dieses Wasser sehr, und ich rathe denen, die es zu dem Ende trinken wollen, kein anderes abführendes Salz zu gebrauchen, weil es ohnehin stark genug ist, und bey gewissen Personen sehr heftig wirkt.

Nachdem man in Frankreich viele Werke der großen deutschen Scheidekünstler gelesen, und Herr Rouelle der Aeltere angefangen hat, öffentliche Vorlesungen zu halten, ist daselbst das Studium der Chemie allgemein geworden, und dieses Reich hat einsichtsvolle Männer in einer so nützlichen und nöthigen Wissenschaft, die Kenntnisse des menschlichen Verstandes zu erweitern, und die Künste vollkommen zu machen, hervorgebracht. Seit dieser Epoche haben wir verschiedene vortreffliche Werke über die mineralischen Wasser in Frankreich und ihre Beobachtungen sind zum Theil auf die Wasser in Spanien anwendbar, dergestalt, daß uns in Ansehung der Genauigkeit ihrer Auflösung, und der Kenntniß der sichtlichen und fühlbaren Materien, die sie enthalten, nichts zu wünschen übrig bleibt. Dem ohngeachtet glaube ich, daß uns das Wichtigste noch zu entdecken übrig ist, nämlich das, ich weiß nicht was, welches einen großen Theil der durch dieses Wasser geschehenen Curen bewirkt, indem man viele solcher Curen findet, die eine größere Kraft erfordern, als diejenige, welche wir an den Salzen, am Eisen, an flüchtiger vitriolischer Säure und an andern Körpern kennen, die durch chymische Auflösungen in mineralischen Wassern entdeckt sind \*).

Da

\* ) Man hat vielleicht bemerkt, daß ich von den mineralischen kalten und warmen Wassern, die man gemeinlich in Spanien antrifft, nur obenhin geredet habe; inzwischen habe ich doch nicht unterlassen, sie genau zu untersuchen. Aber wenn ich diese Materie nach den Regeln  
der

Da ich von Madrid rede, so muß ich noch ein Paar Worte von den Ziegen sagen, welche die Stadt  
 § 2 zwey-

der Kunst abhandeln wollte, so müßte ich mich zu lange dabey aufhalten, und zu viele Digressionen machen, die meinem Zweck nicht angemessen wären. Man überläßt dieses Feld den spanischen Gelehrten, die es mit mehrerer Theorie und Erfahrungen bereichern können, als man in den bisher davon geschriebnen Büchern antrifft. Besonders sey ihnen empfohlen, was oben von der heilsamen Kraft der Wasser gesagt worden ist, welche auf keine von den Materien beruhet, die in mineralischen Wassern durch chemische Auflösungen angetroffen werden.

Ich will nur eine einzige Betrachtung hinzusetzen, die ihrer Wichtigkeit wegen hier eine Stelle verdient; denn wenn ich mich nicht sehr irre, so muß sie auf einen nachdenkenden Geist Eindruck machen, und ihm vielleicht zu einer wichtigen Entdeckung in der Naturwissenschaft Anlaß geben. So viel ist gewiß, daß ich das, was ich sagen will, in keinem Buche gelesen habe. Seit vielen Jahrhunderten streitet man über die Beständigkeit, Gleichheit, Dauer und Hitze der warmen Bäder. Wenn das gemeine Feuer dieses Wasser erhitzte, so begreife ich nicht, wie das zugehen könnte, weil ich nicht weiß, wo dieses Feuer sich aufhält, noch wie es unterhalten wird, oder wie in der Erde verborgne Materien seyn können, die ihm Nahrung geben, daß es so methodisch und so gleichförmig brennet, und daß das Feuer und die Hitze nie stärker oder schwächer werden. Eben so unmöglich ist es, daß diese Materien sich nicht verzehren, welches auch nicht geschehen könnte, ohne daß der Boden eine Veränderung litte.

Vielleicht wird jemand dieses Phänomen der Hitze zuschreiben, welche die Vulkane dem Wasser mittheilen, aber bey dieser Erklärung finden sich zwey Schwierigkeiten. Die erste, daß die warmen Bäder gemeinlich von den Vulkanen entfernt sind. Die zweyte: wenn das Feuer dieser Vulkane das Wasser erhitzte, so müßte es den Veränderungen, welche diese Vulkane erfahren, unterworfen, und dann wärmer seyn, wenn solche mehr  
 Feuer

zweymal des Tags mit frischer Milch versorgen. Die Einwohner von Madrid, die täglich des Morgens und Abends Zeugen davon sind, werden es für unnütz halten, davon zu reden: aber sie müssen sich erinnern, daß man nicht für sie allein schreibt, und es viele Länder giebt, wo man es nicht weiß, und diese Nachricht vielleicht mit Vergnügen liest.

Es kommen alle Tage einige Heerden Ziegen nach Madrid, wo sie gemolken werden. Man führt sie auf die Felder, um da, wo freye Plätze sind, zu weiden.

Feuer enthalten. Denn zu der Zeit, wenn sie eine solche Menge entzündeter Materien von sich speyen, müßten die Vulkane das Wasser in einem weit stärkern Grad erhitzen, als den es gewöhnlich hat. Nichts destoweniger sehen wir, daß alle warme Brunnen zu aller Zeit, seit einer langen Reihe von Jahrhunderten, in einerley Grad der Wärme mit einem sehr geringen Unterschied bleiben. Ich, für meine Person, schlicke daraus auf die Unmöglichkeit, daß die Hitze der warmen Bäder aus einem uns bekannten Feuer entstehe.

Wenn hier der Ort zu einer besondern Abhandlung wäre, so würde ich meine Ideen erweitern und erklären: aber ich will es dem Nachdenken andrer überlassen, und mit der Erzählung einer vor einigen Jahren frenlich obenhin gemachten Erfahrung schließen. Ich goß in einen Topf gemeines Wasser, und in einen andern eben so viel aus einem warmen Brunnen. Beyde setzte ich zu gleicher Zeit ans Feuer. Das natürliche kochte eher als das andre, und mich dünkte, daß das Brunnentwasser erst kalt wurde, ehe es zu sieden anfieng, oder eigentlich, es verlor die Wirkung, welche an diesem Wasser für Hitze geachtet wird. Das Resultat dieses Versuchs (welchen man wohl mit mehrerer Aufmerksamkeit wiederholen möchte) bedarf keines Commentars. Gemeiniglich sagt man, daß in einem warmen Brunnen Fleisch und Eyer kochen, und die Vögel gebrühet werden können; mit Eiern habe ich es versucht, aber nicht wahr gefunden.

den. Ueberdas fressen sie im Frühling und Sommer das Kraut von der Gerste, die in den nahgelegnen Feldern ausdrücklich für sie gesäet wird. Dieses Kraut kömmt in solchem Ueberfluß hervor, und ist so dick, daß kein Fremder sich davon eine Vorstellung machen kann. Wenn im Herbst und Winter wenig Gras auf dem Felde ist, so nähren sich die Ziegen von den Blättern, welche die Kräuterweiber auf dem Markt wegwerfen. Man weiß, daß die Hirten ihnen bey Nacht so viel Salz geben, als sie fressen wollen, um sie zu reizen, viel zu trinken, damit sie desto mehr Milch geben, daher ist diese des Abends besser als des Morgens.

Ich schließe mit einer Anmerkung, die die Naturgeschichte bereichern kann. Der Bau des Augapfels ist bey diesen Ziegen ganz besonders. Er giebt ihnen ein Ansehen der Verschlagenheit, die sie nicht besitzen, eine beherzte Mine, der ihre Schüchternheit widerspricht, einen Blick, der vielen Instinct zu erkennen giebt, da es doch die dümmsten Thiere sind. Mit einem Wort, ihre Physiognomie scheint Muth und Stärke zu versprechen, und sie sehen ihre Jungen schlachten, ohne die geringsten Zeichen des Schmerzes oder der Empfindung zu äußern.



### Acht und zwanzigster Brief.

Von dem Goldbergwerke zu Mezquital in Mexico, und dem Silber, welches darinn enthalten ist.

Da man allen Kisten, welche mit Proben von Mineralien aus Indien kommen, eine Nachricht von der Lage, dem Zustand und den Umständen einer jeden Mine beyfügt, so fand ich aus den Papieren der

Mine von Mezquital, die von erfahrenen Personen aufgesetzt waren, daß ein Quintal rohes Erz eine halbe Unze Gold ohne Vermischung mit Silber enthielt. Da ich aber vermuthete, daß ein wenig Bley darunter seyn könnte, so machte ich folgende Versuche.

Ich untersuchte die Natur des Steins, und fand einen weißen Quarz mit einer geringern Quantität eines andern hornfarbigen Quarzes, welche beyde mit dem Stahl Feuer gaben. Ich sahe einige kleine grünliche Flecken als Adern darinn, die durch ein Vergrößerungsglas mir so viele smaragdenähnliche Krystalle zu seyn schienen, in deren Innerm außerordentlich feine Goldkörner waren, die man, wenn man den Stein zerbricht, weit besser mit den Augen, oder durch ein Sehglas unterscheiden kann. Die Schwere dieses Steins ist mit der Schwere eines jeden andern Quarzes von gleicher Natur einerley; daher man nicht leicht errathen würde, daß er Metall enthält, wenn man nicht an einigen Stellen die Goldkörner und grünen Flecken sähe.

Ich schlug den Stein in Stücken, ich wusch ihn, und ward nach einigen Tagen den weißen Staub (efflorescence) \*) gewahr, den dieser Quarz allemal hervorbringt. Ich glaubte, daß dieser Stein Bley enthielt, weil der Staub dem Bleyweiß \*\*) ähnlich war. Ich wusch die Stücke drey mal, aber der Staub erschien immer wieder, wenn sie an der Luft trockneten; doch

\*) Efflorescence-Staub ist das Mehl oder Moos, welches sich auf die Oberfläche der Körper anlegt, welche sich auflösen oder verfaulen, so wie man es an überreifen Früchten findet. B.

\*\*\*) Bleyweiß entsteht aus dem Bley, welches in Essig aufgelöset worden. Maler gebrauchen es bey Delfarben, u. s. w.

doch hieng er sich nicht an die Finger und fleckte die Leinwand nicht.

Ich pulverisirte diesen Stein und calcinirte ihn. Ich entfernte ihn von Zeit zu Zeit vom Feuer, damit durch die Abwechslung der Hitze und Kälte Schwefel und Arsenik ausdunsteten: ich fand aber, daß er von beyden nichts enthielt, weil weder ein Dampf noch ein Knoblauchsgeruch ausdunstete, und der Stein nichts von seinem Gewicht verlor. Ich that ein Stück desselben von zwey Unzen in einen Schmelztiiegel, und brachte es auf ein heftiges Feuer: aber es veränderte weder Gestalt noch Farbe; es wurde nur mürbe, und man konnte mit bloßen Augen Goldkörner erkennen, welche man vorher nicht anders als durch ein Vergrößerungsglas wahrgenommen hatte; und überdem zeigten sich einige kleine Splitter und schwärzliche Faden, dergleichen man in dem Silbererz findet.

Auf diese Beobachtung mich gründend, nahm ich acht Unzen des Steins, wohl gestampft, sie zu calciniren. Ich ließ den Staub durch ein Haarsieb laufen, und erhielt sechs Unzen; die zwey übrigen Unzen, die zu grob waren, und nicht durch das Sieb giengen, behielt ich zurück. Ich ließ die sechs Unzen drey Stunden im Wasser kochen, und sahe alle Augenblicke einen Schaum aufsteigen, den ich abfüllte, und besonders that. Wie das Wasser keinen mehr aufwarf, nahm ich das Gefäß vom Feuer und ließ es einige Minuten stehen. Ich goß das Wasser ab, welches etwas trübe war; goß frisches auf und ließ es abermals zwey Minuten ruhen. Hierauf goß ich es langsam wieder ab, und nahm zum drittenmal Wasser; und da ich sahe, daß dieses klar blieb, und der schwerste Staub sich zu Grunde senkte, so veränderte ichs nicht weiter. Durch dieses Mittel erhielt ich drey Arten Staub von verschied-

benen Graden der Feine. Ich ließ sie trocknen, und hatte mit den zurückgebliebenen zwey Unzen groben Stein, die nicht durch das Sieb gehen wollten, vierley Arten Staub. Ich untersuchte sie durch ein Microscop, und erkannte, daß sie alle aus einem feinen Sande von verschiedener Größe bestünden, der mit Stäubchen von Körnern vermischt war, die am meisten in dem Mörser zerfallen und zerschlagen waren, und welche man von den andern, die ihre Spitzen und Winkel hatten, ganz gut unterschied. Hierauf untersuchte ich den trocknen Schaum. Er war sehr weich anzufühlen, und knirschte nicht zwischen den Zähnen. Ich legte ihn überdem auf einen Spiegel, beobachtete ihn sorgfältig, indem ich ihn auf tausenderley Arten mit dem Messer von einander theilte, und sahe, daß es wahre Erde war. Meiner Meynung nach dient dieselbe zu einem Harz oder Kitt, die Sandkörner, welche den harten Quarz, der mit dem Stahl Feuer giebt, ausmachen, zu verbinden. Um mich in diesem Sand und Kitt, ungeachtet meiner Gewohnheit, diese Materien zu besehen und zu untersuchen, nicht zu irren, machte ich folgende Probe. Ich nahm einen wahren Kieselstein, zermalmete und siebte ihn, ließ ihn kochen, und verfuhr mit dem Aufgießen genau wie mit dem Golderz. Ich fand, daß die Staubkörner, welche ich durch ein Sehglas betrachtet, fast durchscheinend waren, und in nichts dem wahren Sande glichen, und da sie keinen Schaum aufgeworfen hatten, so machte ich daraus den Schluß, daß keine bindende Materie darinn sey. Ich wiederholte diesen Versuch mit weißem Spath, davon jedes Korn die Figur des Spaths behielt, und keinen Schaum gab. Endlich zerstampfte ich feinen Sand, und machte damit den nämlichen Versuch, und der Sand warf keinen Schaum. Ich machte mit rundem Quarz, mit kleinen dunkeln Körpern, und

andern

andern fast durchsichtigen Krystallen, die ich am Ufer des Flusses Zara bey San Fernando gesammelt hatte, die Probe, aber sie gaben weder Sand noch Schaum.

Verschiedene andre Versuche, die ich mit demselbigen Erz machte, überzeugten mich, daß der Staub (efflorescence) nicht der Schaum ist, der die Sandkörner vereinigt, sondern die stufenweise unvermerkte Auflösung des Sandes selbst: dergestalt, daß die Existenz des Silbers in diesem Erze eine Wirkung einer innern Arbeit und der Wiederzusammensetzung ist.

Ueberzeugt, daß dieses Erz weder Schwefel noch Arsenik enthielt, nahm ich zwey Drachmen, zerpülverte sie, und vermischte sie mit zwey Drachmen zerstoßnem Glas und vier Drachmen schwarzem Fluß \*). Ich schüttete alles in einen Schmelztiegel, bedeckte es mit einem Finger hoch Salz, legte den Deckel darauf, verfittete den Rand, und ließ ihn eine Stunde in einem Schmelzofen stehen. Die Schlacken waren gut verglasert, und in ein schwärzliches Glas verwandelt; aber es kam weder ein Klumpen noch ein Korn Metall heraus. Auch nahm ich zwey Drachmen dieses Erzes, zerpülvert, und verschlackte es mit vier Drachmen Blei, indem ich alles über die Kapelle gehen ließ. Es kam weder Klumpen noch Korn heraus. Ich wusch eine Unze des in Pulver verwandelten Erzes, und ließ sie

2 5

durch

\*) Insgemein nennet man die salzigen Materien Flüsse, welche man mit solchen, die schwer zu schmelzen sind, vermischt, um die Schmelzung zu erleichtern. Der schwarze Fluß wird auch auslösender Fluß (flux reductif) genennet, weil er nicht nur metallische Erde schmelzet, sondern auch die Metalle wieder herstellt. Er besteht aus zwey Theilen Weinstein und einem Theil Salpeter.

durch das Sieb gehen. Es kamen sechs Drachmen heraus, die, mit dem schwarzen Fluß und gestoßnem Glase vermischt, und auf vorige Art verschlacket, dasselbige Resultat lieferten.

Ich calcinirte ein Stück Erz, vermischte zwey Achtheile desselben mit dem schwarzen Fluß, und erhielt, nachdem es eine Stunde im Tiegel gewesen war, einen kleinen Silberklumpen, der mir zu erkennen gab, daß ein Quintal Erz, wenn es gewaschen worden, zwey und dreyßig Unzen enthielte. Ich brachte diesen kleinen Klumpen auf die Kapelle, und erhielt von dem Quintal ein und dreyßig Unzen fein Silber. Ich calcinirte hierauf eine Unze von dem Stein, wusch ihn, ließ zwey Drachmen mit Bley verschlacken, und diese Vermischung lieferte, wie sie auf die Kapelle gebracht war, dreyßig Unzen fein Silber vom Quintal. Ich wiederholte den Versuch mit vier Drachmen Sand, die vom Waschen übrig geblieben waren, um das Gewicht des kleinen Klumpen Silbers zu vermehren, und zu erfahren, wie viel Gold jede Mark Silber enthielte. Zu dem Ende ließ ich den kleinen Klumpen in einem Gefäß mit Scheidewasser sieden, und fand auf die Mark Silber sechs Gran Gold \*).

Aus allen diesen Versuchen erhellet, daß dieses Erz calcinirt werden muß, um das Silber herauszuziehen. Das wundert mich nur, daß es ohne Vermischung mit Bley so viel Silber in sich hat. Um mich noch besser davon zu überzeugen, gab ich einem geschickten Scheidekünstler ein Stück von diesem Erze, und sagte ihm nichts weiter, als daß ich gern wissen möchte, wie viel Gold und Bley es enthielte, und daß ich in meinen Versuchen

\*) Ein Gran. ist der zwey und siebenzigste Theil eines Drachmen.

suchen mich des schwarzen Flusses und Bleyes bedient hätte. Der Künstler machte Versuche, calcinirte das Erz und bearbeitete es mit verschiedenen Flüssen, und immer fand er sechs und zwanzig bis dreyßig Unzen Silber auf einem Quintal des gewaschenen Erzes: aber er entdeckte nicht die geringste Anzeige vom Bley.

\* \* \* \* \*

### Neun und zwanzigster Brief.

Von den verschiedenen Stein- und Erdarten, welche in der Gegend von Segovia gefunden werden; nebst einigen allgemeinen Betrachtungen über den Granit, Marmor, Sandstein, Kalk, Salz, Thon und Fayanz.

**R**önige und reiche Leute, welche Gebäude von langer Dauer errichten lassen wollen, finden nicht immer die zu ihrem Zweck dienlichen Materialien zur Hand; oft werden sie durch die Unwissenheit oder Betrügererey der Baumeister und Maurer, welche schlechtere Materialien gebrauchen, hintergangen.

Die Alten, welche diese Beschwerde kannten, wußten sie zu vermeiden, indem sie mit aller Einsicht und möglicher Kenntniß baueten. Sie verfuhrten in diesem Stück mehr nach der Vernunft, als nach der Erfahrung, weil kein Geschlecht, nicht einmal einige Geschlechter, die Zeit anzeigen können, welche ein Gebäude mehr als das andre dauern kann. Wir sehen, daß die Gebäude der Aegypter, Griechen und Römer der Zeit getrost haben, und daß diejenigen, welche die Barbarey der Menschen nicht zerstöret hat, bis auf uns gekommen sind, unsre Bewunderung verdienen, und uns zu Mustern gedient haben. Die Wasserleitung  
von

von Segovien beweiset uns besser, als irgend ein Werk des Alterthums, zu welchem Grad der Vollkommenheit die Baukunst bey den Alten gelangt ist. Diese Wasserleitung, welche so vielen Jahrhunderten Widerstand gethan hat, wird ohne Zweifel die Bewunderung der spätesten Nachwelt bleiben. Ich will mich hier nicht bey der Untersuchung aufhalten, wer der Urheber eines so schönen Werks gewesen ist; sein Name steht mit meinem Gegenstande in keiner Beziehung. Ich will nur anzeigen, daß diese Wasserleitung auswendig aus Granitsteinen besteht, und der inwendige Theil eine Masse von dünnen und vermischten ohne Ordnung zusammengesetzten Steinen ist, die jetzt ein härteres und festeres Ganzes ausmachen, als Granit sogar ist.

Alle auf der Fläche des Erdbodens zerstreute Materialien finden sich zu Segovien vereinigt. Dieser Ort hat den Vorzug, daß er sie von der besten Beschaffenheit besitzt. Dahin gehören die Graniten von verschiedener Art, der graue Sandstein, der nicht kalkartige Stein, der Schiefer, der Marmor, der kalkartige Stein, der Kalkstein, der Gyps, der Thon, welcher zu allen Werken von gebrannter Erde dienlich ist, und drey Arten Sand. Ich kann es nicht unterlassen, von allen diesen Gegenständen Nachricht zu geben: doch will ich mich so kurz als möglich fassen, weil meine Absicht nur ist, die Künstler zu unterrichten; denn zu einer chemischen Auflösung derselben müßte eine wissenschaftliche Abhandlung verfertigt werden, die nur von Gelehrten verstanden werden würde: ich wünsche aber mehr nützlich zu seyn, als die Neugier zu befriedigen.

Zuvörderst rathe ich denjenigen, welche bauen lassen, sich hauptsächlich um die Beschaffenheit der Materialien, welche ihre Baumeister gebrauchen, zu bekümmern.

kümmern. Denn auf der Wahl der Materialien beruhet vornehmlich die Dauer der Gebäude, und der Ruhm derer, die bey ihrem Bau die Aufsicht gehabt haben. Der Gesetzgeber der Baumeister, Vitruv, giebt in Ansehung der Wahl der Materialien vortreffliche Vorschriften. Palladio wiederholt sie. Der gelehrte Alberti zeigt die zu beobachtenden Regeln noch besser an.

Viele Leute glauben, daß alle Arten Sand und Kalk gleich gut sind, und daß alle Steine ewig dauern müssen. Dieß ist ein Irrthum. Unter dem Sande und Kalk, und noch mehr unter den Steinen, ist ein großer Unterschied. Ja noch mehr: in einerley Steinart ist in Ansehung der Dauer eine ungemeine Verschiedenheit, welches aus der Art, wie sie gehauen sind, und aus der Aufmerksamkeit, sie nach ihrer natürlichen Lage zu setzen, herrührt: aber ich will mich nicht dabey aufhalten, alle dahin gehörige Regeln abzuschreiben; nur eine Beobachtung will ich hinzufügen, die ich nirgends gelesen habe: daß nämlich die härtesten Steine sich mit der Zeit in den Brüchen auflösen und zergehen, welches ich mehr als tausendmal beobachtet habe; da hingegen alle diese Steine, wenn sie behauen, bearbeitet, und zu einem Gebäude gebraucht sind, so fest und gesund bleiben, als sie den ersten Tag waren. Aus dieser und andern schon erwähnten Beobachtungen schliesse ich, daß die innere Kraft und Wirksamkeit der Materie die Auflösung betreibet, so lange die Materie in ihrer Mutter ganz und mit der allgemeinen Masse unserer Erdkugel vereinigt bleibt; sobald diese Materie aber von der Sphäre, oder von der Kette ihrer Wirksamkeit getrennet wird, sobald hört sie auf, die Wirkungen davon zu empfinden. Ueberdem ist noch eine andre Ursache, warum sich Marmor und harte Steine besser halten, wenn sie bearbeitet sind, als in den Brüchen.

chen. Es ist diese: die Polirung, die ihnen gegeben wird, schließt die Poren, und macht sie für die Feuchtigkeit undurchdringlicher, und da diese Materien, wenn sie zum Bau dienen, auf drey Vierteltheile mit Mörtel bedeckt, und damit, so zu reden, als mit einem Firniß überzogen werden, so sind sie dadurch vor den schlimmen Wirkungen der Bitterung mehr beschützt. Diese letzte Ursache gilt besonders vom Sandstein und weichen Steinen.

Jetzt wollen wir von den zum Bauen dienlichen Materialien reden, welche man in der Gegend von Segovien findet. Das erste ist der Granit. Dieser ist eine durch eine klebrigte Materie zusammengeleimte Mischung von kleinen dünnen Steinen, Quarz oder Kies, Spath und Glimmer, und gemeiniglich ein wenig dunkel. Bisweilen enthält dieser Granit Sand, und dann läßt er sich sehr schön poliren. Der Granit ist in der Bearbeitung unzerstörlich, er widersteht den Elementen, und fogar dem Feuer. Aus dieser Erfahrung erhellet, daß die kleinen Körnlein, welche man in dem Granit glänzen sieht, kein Talk sind, weil sie sonst im Feuer schmelzen, und vielleicht ihre Schmelzbarkeit dem Quarz, Spath und andern in dem Granit enthaltenen Materien mittheilen würden. Mit einem Wort, es ist gut, zu wissen, daß kein besserer Stein zum Bauen ist, als ein guter Granit.

Der graue Sandstein ist eine Zusammensetzung von gemeinem, versteinertem und dergestalt verhärtetem Sande, daß er einen mehr oder weniger harten Felsen bildet. Außer seiner Dauer und Unschmelzbarkeit (denn kein Feuer ist fähig, Sand zu schmelzen) hat dieser Stein das mit dem Granit gemein, daß man ihn mit Keilen wie Holz spalten und trocken aus dem Bruch, fördern kann. Ich sage trocken, weil es einen  
Stein

Stein giebt, aus welchem die Mühlensteine gemacht werden, der sich auch mit Keilen spalten läßt, aber nicht eher, als bis er naß gemacht ist. Diese Sandsteine sind zum Bauen sehr nützlich, noch besser aber zum Pflastern. Das Pflaster von Paris, welches zehn Quadrat Zoll hält, besteht aus diesem Stein. Wenn man diesen Sandstein in der Gegend von Madrid fände, so würde er dem Kiesel vorzuziehen seyn, womit dort die Gassen gepflastert sind. Das Pflaster würde alsdann nicht der Unbequemlichkeit ausgefetzt seyn, daß es wegen der Größe und Form der Steine nicht lange dauert: man würde keine Spitzen antreffen, welche die Schuhe zerschneiden, die Hufeisen der Pferde, und sogar die eisernen Reife um die Räder beschädigen. Mit einem Wort, das Pflaster zu Madrid würde nicht eine Marter der Fußgänger seyn.

In Spanien sind dreyerley Arten Sandsteine, welche auch Schleiffsteine genennet werden, ohne die Steine zu rechnen, welche durch bloß zufällige Eigenschaften, als z. E. durch die Farbe oder Feine des Sandes, daraus sie bestehen, davon unterschieden sind. Wenn man diesen Stein in Stücken findet, so ist es ein Zeichen, daß er sich auflösen, oder, eigentlicher zu reden, in Sand verwandeln will, so wie alle Felsen, die in Stücken sind. Die Steine, welche sich in Lagen finden, widerstehen weit mehr. Ich habe in Spanien verschiedene Berge am Ufer des Meers gesehen, die auf dem Gipfel, in der Mitte und am Fuß aus Sandstein bestunden. Die oberste Schicht schien mir ihrer Lage nach die älteste, die in der Mitte des Berges später erzeugt, und die am Fuß am letzten formirt zu seyn. Diese drey Schichten enthielten ein wenig unsichtbare sehr feine Erde, die mit Sand vermischt war, außer einer Art von Knoten, welche Stücke von Steinen sind, welche sich mitten in dem Stein selbst eingeschloß-

schlossen finden, und in denen man nichts als reinen Sand wahrnimmt. Das Entstehen dieser Knoten kann ich nicht erklären. Die Idee von der Anziehung der Materie ist für diejenigen, welche mit dem metaphysischen System der Anziehung nicht bekannt sind, zu abstract. Einige geben vor, daß in diesen Knoten ein Harz ist, das den Sand darinn befestigt; aber diese Ursache erklärt nicht, woher das Harz in einigen Stücken des Steins, und nicht in den andern, kömmt: wenn man überdem den Sand dieser Knoten im Wasser kochen läßt, so schäumt er bisweilen, und giebt einen Bodensatz; bisweilen thut er beydes nicht; und aus diesen Beobachtungen ist zu schließen, daß er weder Erde noch Harz enthält. Ich für meine Person glaube, daß ein jedes Sandkorn sich bey seiner ersten Bildung mit ein wenig Erde krystallisire, weil ich bemerkt habe, daß die sandigen Lagen verschiedener Berge in Spanien, und besonders der Gebirge von Alcoraz und Molina d'Aragon, sich in eine wahre thonartige Erde auflösen, ohne daß die geringste Spur Sand darinn bleibt. Wie dem aber auch seyn mag, so ist das gewiß, daß der Sandstein in Schichten sehr nützlich ist, weil man sich desselben zum Bauen, zum Pflastern, und an den Orten, wo weder Ziegel noch Schiefer sind, zur Bedeckung der Häuser armer Leute bedienen kann. Außerdem dient er allenthalben, Schleifsteine daraus zu verfertigen, welche gemeiniglich schlecht sind, weil man nicht zu wählen weiß. Man nimmt Steine, die Knoten haben, und da diese härter als der übrige Stein sind, so machen sie Striemen in das Eisen, und nutzen sich ungleich ab.

Der salzige Sandstein ist eine dritte Art von Steinen, die Aufmerksamkeit verdient. Ich glaube, daß er Spanien allein eigen ist. Wenigstens weiß ich nicht,

nicht, daß er sich anderswo findet. Ich habe diesen Stein in verschiedenen Provinzen, bald in Stücken, bald in Schichten, gefunden; in den Gebirgen von Molina d'Aragon ist er aber am häufigsten. Dort habe ich verschiedene Häuser gesehen, die aus diesem Stein erbauet waren, den Pferde und Maultiere mit vielem Vergnügen lecken, und davon sie einige durch die öftere Wiederholung desselben durchbohrt haben. Ich glaube nicht, daß man die außerordentlichen Eigenschaften dieses Steins kenne, weil man ihn nicht genau untersucht hat. Es ist uns unbekannt, wozu er dienen, und welchen Nutzen man daraus ziehen kann. Man weiß, daß es auf der Oberfläche und inwendig in einigen Steinen und kalkichter Erde, in Spanien sowohl als anderswo, einen salzigen Staub und unmerkliche salzige Theilchen giebt. Die Heerden lecken sie gerne, und ziehen die Weiden in den Gegenden, wo sich solche Materien finden, andern vor. Der Regen löscht diesen Staub (efflorescence) aus, aber die Sonne bringt ihn wieder zum Vorschein. Es ist ebenfalls gewiß, daß die Erde, welche unmittelbar über den kalkartigen Steinen ist, gewöhnlich sehr fruchtbar, ja es so sehr ist, daß in den mittlern Provinzen Spaniens kalkartige Erde und Weizenerde gleichbedeutende Worte sind. Ich schließe daraus, daß es gewisse Steine und Erden giebt, welche die Eigenschaft haben, eine Säure der Luft anzunehmen, die Natur dieser Säure zu verändern, und ihr einen Grundtheil mitzutheilen, mit dem sie neue Neutralsalze hervorbringen könne; und, um mich der Ausdrücke alter Alchymisten zu bedienen, sage ich, daß diese Materien Magnete sind, welche die aufgelöseten Materien, die die Luft in sich schließt, anziehen. Wenn der Grund von den Salzen richtig ist, wie ich glaube, so haben wir zwey Klassen von Substanzen, welche solche durch innere Arbeit hervorzubringen

gen fähig sind. Diese Klassen sind die Pflanzen, und die Erden und Steine.

Ich sehe wohl ein, daß das, was ich gesagt habe, zu einer gründlichen Untersuchung der besondern Natur dieses Salzandes wenig be trägt: aber dieß Wenige sey genug; ein andrer vollende, was ich entworfen habe. Von dem Sandstein habe ich nur noch ein Wort zu sagen. Wenn ich in ihm einen mehr oder weniger feinen, mehr oder weniger festen, mehr oder weniger reichen, oder von Thon entblößten Sand annehme, wenn ich ferner zugebe, daß dieser Stein mit dem Stahl mehr oder weniger Feuer schlägt, so können alle diese Wirkungen des Ungefährs, welche Verschiedenheiten des Sandsteins ausmachen, sein Wesen nicht verändern. Dieser Stein, so wie die außerordentlich harten Erden, und der Flintenstein, sind die einzigen, die mit dem Stahl Feuer geben. Der Sandstein ist der einzige, der zum Schleifen schneidender Werkzeuge dient; er nimmt mehr oder weniger Del an, nachdem er mehr oder weniger Thon in sich schließt. An vielen Orten bedient man sich keines andern als des türkischen Steins, den Meißel der Goldschmiede und die ver stählten Werkzeuge der Handwerker abzuziehen. Dieser Stein kömmt aus der Levante, wo er theuer ist. Man findet ihn eben so gut in Spanien in den Zwischenräumen der Felsen am Ufer des Flusses von Bilbao. Man bringt auch dergleichen Stein aus Katalonien nach Madrid, wo man sich desselben anstatt des türkischen oder des biscayanischen, der besser seyn würde, bedient.

Ich habe schon gesagt, daß der Bezirk von Segovien unter andern zum Bau dienlichen Materialien einen Ueberfluß an Kalk hat. Ehe ich weiter gehe, muß ich zu Vermeidung aller Zweydeutigkeit von dem  
Kalk

Kalk überhaupt reden. Das lateinische Wort Calx, und das damit übereinstimmende deutsche Wort, hat eine zu allgemeine Bedeutung; denn es ist ein großer Unterschied unter kalkartigem Stein, oder kalkartiger Erde, und Kalkstein, obgleich beydes sich, in Säuren gekocht, auflöset. Letzterer ist mit vieler Erde vermischt, die es verhindert, daß das Feuer ihn nicht völlig in guten Kalk verwandeln kann. Diese Wahrheit haben die Mäurer von Segovien entdeckt, ohne Scheidekünstler zu seyn. Ich habe gesehen, daß diese Mäurer einen Stein von dem andern sehr gut zu unterscheiden wußten, und den Stein, den ich hier Kalkstein nenne, nie in den Ofen warfen, wohl aber den andern, der sich in reinen Kalk verwandelte. Der Stein, der in Segovien zum Bau der Stiftskirche gebraucht worden, ist ein Kalkstein: aber dieser ist mit einer fremden Erde so sehr vermischt, daß weder Säure noch Feuer sie davon trennen kann. Uebrigens ist es zum Bauen ein sehr guter Stein, und hält sich lange. Dieser Stein ist röthlichweiß, und wird mit der Zeit hellgelb. Ich halte dafür, daß dieser Stein von dem Meer erzeugt worden; denn man findet noch in den Brüchen Nester von Pholaden \*), welches, wie jedermann weiß, Insecten, oder, besser zu reden, Seewürmer sind. Sonderbar ist es mir vorgekommen, da ich eine Menge dieser Pholadennester in verschiedenen Felsen in Spanien gefunden habe, daß sie immer in Kalksteinen gewesen

U 2

sind;

\*) Pholaden haben ihren Namen von dem griechischen Pholis, eine Schnecke. Es sind vielklappige Schaalthiere, eines Fingers lang, welche, sobald sie lebendig werden, sich ein Loch in dem Stein machen, und es, so wie sie wachsen, vergrößern. In Italien werden sie Daktylen genannt. Die Liebhaber der Schaalthiere finden sie sehr schmackhaft. Reaumur beschreibt sie in den Nachrichten der Akademie der Wissenschaften von 1712.

sind; in kalkartigen Steinen habe ich sie nie gesehen. Nach meinem Dünken ist solches ein Beweis, daß jene Steine im Meer, und diese in der Erde hart werden.

Außer dem Kalkstein, aus welchem die Stiftskirche zu Segovien erbauet ist, giebt es in den Gegenden dieser Stadt andere Steinbrüche von derselbigen Art. Die Mäurer gebrauchen die Steine zum Bauen, aber sie machen keinen Kalk davon. Unter andern findet man in diesen Gegenden einen Bruch von einem sehr schönen fleischfarbenen Stein. Ein anderer ist von einem strohgelben körnigten Stein. Dieser ist ganz mit glänzenden Körnern eingesprenzt, die nicht größer als Nadelspißen sind, und nimmt eine so feine Polirung als der Marmor an.

Der wahre kalkartige Stein von Segovien löset sich gänzlich in jeder Säure auf: aber er mag zu Pulver oder zu einem Thon gemacht werden, so nimmt er doch nie so viele Festigkeit an, daß man daraus, wie aus Thon, Töpfe, Schalen und andre irdene Waaren machen könnte. Dieser Stein wird calcinirt, das heißt, völlig in Kalk verwandelt. Wenn er den geringsten Bodensaß von Erde oder Sand zurückließe, so würde er kein kalkartiger, sondern ein Kalkstein seyn. Aus diesem Umstande, und daraus, daß selbst in den Provinzen Spaniens, die den größten Ueberfluß an Kalk haben, als Segovien, die Gebirge von Oca, Valenzia, Moron und Gador, vielleicht dreißigmal mehr Kalksteine, als vollkommen kalkartige Steine sind, mache ich den Schluß, daß diese letzte Steinart in Spanien sehr selten ist.

Man kann den Kalk auf verschiedene Arten betrachten: so wie ihn die Scheidekünstler, Naturforscher und Aerzte, wie auch alle diejenigen, die von seinen Eigenschaften geschrieben, untersucht haben.

Beson.

Besonders haben die Scheidekünstler, welche die wahren Naturforscher seyn sollen, und wirklich sind, tausend nützliche und merkwürdige Dinge von dem Kalk entdeckt und geschrieben. Wenn man ihre Werke liest, so wird man eine Menge wichtiger und seltener Beobachtungen über die Eigenschaften der kalkartigen Steine, über die ungemene Menge Luft, die sich dem Kalk einverleibt, über seine fressende Kraft, die es den feuerbeständigen Laugensalzen mittheilt, über die Wiederhervorbringung derselbigen Phänomene durch die neue Calcinirung, über die Salze dieses Steins, und über tausend andre besondere und nützliche Materien finden. Inzwischen habe ich den Kalk noch nicht als ein Ingrediens, das zum Mörtelmachen diene, betrachtet. Ich sage daher noch einmal, wer fest bauen will, muß keinen andern Kalk gebrauchen, als der aus dem wahren kalkartigen Stein gemacht wird, das ist, aus einem solchen Stein, der keine andre Vermischung aus Erde oder Salz enthält, und der sich, wenn er calcinirt wird, ganz in guten Kalk verwandelt. Die guten Baumeister müssen sich darauf legen, alle Steine der Gegenden, wo sie bauen sollen, zu kennen und aufzulösen, damit sie den darunter wählen können, der zu dem Kalk am dienlichsten ist. Ohne diese Vorsicht können die Eigenthümer darauf rechnen, daß die Gebäude, die sie machen lassen, nicht lange dauern werden. So ist es verschiedenen Gebäuden gegangen, von denen wir wissen, daß sie vor Alters aufgerichtet worden, die aber nun nicht mehr vorhanden sind. Im Vitruv findet man, daß schon zu und vor seiner Zeit verschiedene Gebäude, entweder aus Unwissenheit, oder aus Betrug der Baumeister, eingestürzt waren.

Unter den zum Bauen tüchtigen Materialien, welche man in der Gegend von Setgovien findet, ist der schwärzliche Marmor, der nahe bey der Carthause von

Paular bricht, nicht am wenigsten schätzbar. Eine jede Marmorart, von welcher Farbe sie seyn mag, und ob von einer oder mehreren Farben, läßt sich calciniren und in einen guten oder schlechten Kalk verwandeln. Auch durch Aufbrausen (effervescence) löset er sich auf; und die Luft entgeht durch das Berühren einer flüssigen Säure. Die Schwärze des Marmors entsteht entweder aus der Vermischung mit einer fremden Erde, die sich bey der kalkartigen Materie findet, oder aus der Lage und Bildung ihrer Theile, die alle Stralen des Lichts verschlucken; und dann verschwindet die Farbe, wenn man den Marmor stampft; oder die Farbe entsteht auch aus einem schwarzen Harz, das man fühlt, wenn man den Marmor reibt. Nachdem ich diese drey Erfahrungen gemacht hatte, fand ich, daß die schwarze Farbe des Marmors von Paular aus einer Vermischung mit ein wenig Thonerde entstände, die ihn zum Kalkbrennen untauglich machte; dagegen aber ist er zum Bauen, zu Tischen u. s. w. vortrefflich, weil er sich durch die Verbindung und Gleichheit seiner Theilen schön poliren läßt.

In den Gegenden von Segovien giebt es drey Arten von Sand. Der erste ist grobkörnigt; und man vermischt ihn mit Kalk, Mörtel daraus zu machen; der zweyte ist ein mittlerer Sand, der mit dem Salz der Soda oder Barille geschmolzen und zu Verfertigung der Krystalle zu St. Ildefonse gebraucht wird; und der dritte ist ein feinerer Sand, dessen man sich zu der ersten Polirung der großen Krystalle bedient, die man nachher mit Schmirgel nochmals polirt, und endlich mit Almazarron \*) die letzte Hand daran legt,  
um

\*) Almazarron, welches auch Almagre genannt wird, ist die rubrica fabrilis, der rothe Ocher, oder Röthel. U.

um sie vollkommen glatt zu machen. Man würde besser thun, wenn man sich zu den Krystallen dieser Fabrik des Sandes bediente, den man bey Madrid findet, weil solcher tauglicher dazu ist, als der segovische. Man könnte sie auch, wie die Engländer thun, mit Metallen verfertigen.

Der winkelichte oder spitze Sand ist in allen Erden und Steinen in der Welt im Ueberfluß. Die das beständige Reiben der Meereswellen ihn nicht rund macht, noch seine Spitzen zerbricht, und es etwas ungemein Seltenes ist, runden Sand zu finden, so vermuthe ich, daß dieser Sand nicht aus dem Ueberbleibsel aufgelöseter Steine entsteht, sondern daß er nach seiner Natur so winkelicht zu der Bestimmung ist, die ihm die Vorsehung angewiesen hat; denn alle andre Körper werden mit der Zeit und durch Reiben rund. Wenn wir die unermesslichen Sandfelder, die sandigten Berge, den Sand am Ufer oder in der Tiefe des Meers, den Ueberfluß an Sandstein, den Sand, der in der Zusammensetzung so vieler Felsen, so vieler Steine und so vieler andern Materie sich findet, betrachten, so müssen wir daraus den Schluß machen, daß zwey Dritteile des Erdbodens Sand sind.

Es giebt um Segovien verschiedene Thonadern, welche sich aber hauptsächlich auf zwey Hauptadern einschränken. Die eine derselben ist von dunkler Farbe und einförmig. Man gebraucht diesen Thon zu St. J. Defonse; zu den Gußformen der ungeheuren metallenen Tafeln, auf welchen die größten Spiegel von der Welt gegossen werden. Die andre Hauptader besteht aus Schichten von verschiednen Farben wie ein Regenbogen. Weder die eine noch die andre Art ist in einem noch so heftigen Feuer schmelzbar, auch lösen sie sich mit keiner Säure auf. Ihre Farben hängen nach mei-

nem Urtheil lediglich von der Bildung der Theile und von dem Brechen der Lichtstralen ab, so wie der Gyps von Molina d'Aratgon im Feuer seine Farbe verliert und weiß wird. Es würde ein großer Irrthum seyn, wenn man diese Farben des Thons den Metallen zuschreiben wollte; ich erweise dieses aus mehr als fünfhundert verschiedenen Thonarten, die ich in Spanien gesehen habe, von denen einige im Feuer roth wurden, ohne das geringste Stäubchen Eisen zu enthalten, da hingegen andre Thonarten, die sich ebenfalls im Feuer verfärbten, bey der Vorhaltung des Magnets Eisen zeigten. Ehe man diese Erde brannte, würde niemand geglaubt haben, daß sie Eisen enthielte, weil sie weißlicht und helle war. Ich habe keinen Thon gesehen, der, im Scheidewasser probirt, Anzeigen von Kupfer gab, den Thon ausgenommen, welchen man in den Adern dieses Metalles findet. Wenn man dieses festsetzt, welchem Metall will man denn die Farbe des Thons zu Segovien zuschreiben? Ich glaube nicht, daß sie andern Metallen, als dem Eisen und Kupfer, zugeschrieben werden könne, und dennoch beweisen mir meine Erfahrungen, daß diese nicht darinn sind. Ich läugne damit keineswegs, daß sich nicht die metallischen Theilchen mit den Theilchen des Thons dergestalt vereinigen können, daß sie das Licht auf eine oder die andre Art zurückwerfen; ich behaupte nur, daß die Metalle nicht immer der Grund der Erd- und Steinfarben sind, weil ich finde, daß sie farbigt sind, ohne daß sie Metall enthalten.

Diese Anmerkung von den Farben gehört in das Gebiet der Scheidekunst: aber auch der Handwerker wird mit mehrerer Einsicht arbeiten, wenn er die Beschaffenheit und Natur des Thons kennen lernet, um eine praktische Anwendung davon zu machen. Besonders liegt ihm daran, zu wissen, mit welchem Thon  
und

und Kalk er einen so guten Mörtel machen kann, als denjenigen, welchen er mit Sand, und, was noch mehr, mit der berühmten Pozzolano-Erde aus Italien machen würde. Es ist niemand unbekannt, daß der Thon im Feuer fest wird, und sich in einen körnichten widerstehenden Stein verwandelt, wie man es in den Glasöfen zu St. Ildefonse siehet, wo er ganze Monate dem heftigsten Feuer widersteht. Eben so verhält es sich mit dem Thon in den Töpfen von Zamora, in Ziegeln, in Mauersteinen, und in den guten Schmelztiegeln, deren sich die Scheidekünstler bedienen, welche aus gebranntem und zerriebenem, und rohem und natürlichem Thon, vermischt, bestehen. Wenn man nun den gebrannten Thon zerstößt, bis er wie ein grober Sand geworden ist, und ihn dann mit Kalk vermischt, so wird ein vortrefflicher Mörtel daraus, dessen man sich mit der Gewißheit bedienen kann, daß das Gebäude so lange dauern wird, als wenn man sich des besten Sandes und Kalks bedient hätte. Dieses Mittel würde in dem Falle nützlich seyn können, wenn man keinen guten Sand, hingegen Thon zur Hand hätte; denn wenn man schlechten Sand mit Kalk vermischt, der noch so gut ist, so wird die Arbeit nichts taugen.

Bisher habe ich vorausgesetzt, daß der Leser Thon kenne. Um ihm nichts zu wünschen übrig zu lassen, werde ich lieber eine praktische als eine wissenschaftliche Beschreibung desselben geben, weil letztere für den Scheidekünstler gehört. Alle zähe Erde, die man auf der Drehscheibe bearbeiten, oder aus der man Formen machen kann, oder die im Feuer hart wird, ist Thon; die Farbe sey, wie sie wolle.

Alle Arten von Fayanz werden aus thonartiger Erde gemacht, und mit verglasetem Bley verglasuret, damit die Erde, daraus sie bestehen, die Feuchtigkeiten,

welche man hineingießt, nicht an sich ziehen. Diese Glasur kann auf verschiedene Art gemacht und mit verschiedenen Farben und Malereyen geziert werden. Der Fayanzmacher muß die Natur des Thons kennen, wenn er ihn bearbeiten will, und zu seinen Stücken die besten Formen wählen. Diese leichte Theorie erwirbt er sich mit weniger Erfahrung. Außerordentlich schwer aber ist die Kunst, dem Feuer den dienlichen Grad der Hitze zum Brennen des Fayanz zu geben, weil ihm kein Thermometer den Grad der Wärme anzeigt, welchen der Ofen haben muß. Inzwischen giebt die mehrere oder wenigere Wirksamkeit des Feuers ein gut oder schlecht gebranntes Fayanz und gleich oder ungleich gebrannte Stücke, die ihre erste Form behalten, oder verlieren. Da eine genaue Kenntniß des Grades der Hitze nur durch die Übung erworben wird, so lassen sich davon keine Regeln geben. Aus Büchern lernt man nur den Teig machen, und die verschiedenen Arten kennen.

Was ich in Ansehung des Fayanz von dem Feuer sage, gilt auch in Ansehung des Porzellans, welches nichts anders als ein feineres, weißeres, und, weil es glasachtige Materie enthält, ein halb durchsichtiges Fayanz ist. Die Glasur, die Verschönerungen und die Malereyen sind bloße zufällige Eigenschaften. Die Scheidekünstler, welche in den letzten Zeiten die Theile, welche zu dem Porzellan gehören, entdeckt haben, wissen einen so schönen und festen Teig daraus zu machen, als der von China und Japan: aber so weit sind sie noch nicht gekommen, daß sie ihre Ofen zu der Vollkommenheit gebracht hätten, daß man bey einem gleichen und gemäßigten Feuer nicht mehr Gefahr läuft, einen Theil der Stücke zu verlieren, die nicht gebraucht werden können. Daher können wir unser Porzellan noch nicht zu dem Preise als das ostindische geben; Zeit  
und

und Erfahrung werden uns vielleicht die Mittel zeigen, es so unveränderlich als das chinesische zu brennen. Alsdann wird das Porzellan in Europa sehr nützlich und sein Gebrauch allgemeiner ausgebreitet werden. Gegenwärtig dient das Porzellan nur zur Pracht der Könige, zum Aufwand der Großen und zur Eitelkeit der Reichen: und bis diese Veränderung kömmt, dient die geringere Fanz zu unzähligen unumgänglichen Gebräuchen, und giebt den Fanzfabriken, so wie der von Segovien, eine Wichtigkeit.

Ich könnte hier von dem Ursprung des Thons reden, damit man seine Natur desto besser kennen lerne: aber dieses würde mich zu weit von meinem Zweck entfernen, und mich zu bloß metaphysischen Speculationen verleiten. Da ich aber in verschiedenen Stellen dieses Werks von der Auflösung und Wiederzusammensetzung der Materien geredet habe, als den einzigen Mitteln, wodurch die alten Körper vergehen, und die neuen erzeugt werden, so will ich bey dieser Gelegenheit ein wenig mehr Licht über meine Begriffe verbreiten.

Unter Auflösung (decomposition) versteht man gemeinlich, und ich selbst verstehe darunter, die einfache Trennung der Theile, die ein Ganzes ausmachen. Zum Exempel: wenn ich sage, daß der Granit von St. Ideseuse sich in Erde, Sand und Kiesel auflöset, so ist diese Beschreibung so deutlich, daß sie keiner weitläufigen Erklärung bedarf. Wenn ich überhaupt von der Auflösung rede, so verstehe ich darunter, wie gesagt, die Veränderung der Theile, die ein Ganzes ausmachen, um eine von der ersten verschiedene Substanz zu bilden. In diesem Verstande sage ich, daß die alten Körper verschwinden, um durch die Wiederzusammensetzung neue zu bilden. Einige Personen werden Mühe haben, meiner Meynung bezupflichten, weil  
 sie

sie überzeugt zu seyn glauben, daß die Steine und andere Körper in der Welt immer das sind und seyn werden, was sie von ihrem Ursprung an waren. Nach diesen Grundsätzen werden diese Personen dem, was ich von der Veränderung der Materien zu St. Idelfonse, zu Alcares und anderswo sage, wenig Glauben beymessen; denn wenn sie einen Sandstein, mit etwas Thon vermischt, sehen, so glauben sie leicht, daß diese beyden Materien immer in demselbigen Zustand gewesen sind. Unwidersprechliche Erfahrungen werden es inzwischen denen, die sich ihren Irrthum benehmen lassen wollen, beweisen, daß in den Felsen von Molina d'Aragon der in Säuren auflösliche Marmor sich in glasartigen Sand verwandelt; daß der Gyps sich in kalkartige Erde, und den Sandstein in wahren widerstehenden Thon verkehrt. Auflösung nenne ich die Zerstörung der ersten; Wiederzusammensetzung die Bildung der zweyten Materie.

Wegen der kurzen Dauer des Lebens habe ich weder beobachten noch entscheiden können, ob aller Sand und Stein, die zu der Zusammensetzung eines nicht kalkartigen Berges kommen (von kalkartigen Bergen, deren Ursprung mir unbekannt ist, rede ich nicht), sich mit der Zeit in Thon auflösen. Nur weiß ich, daß es in Spanien drey Arten Thon giebt, nämlich aus dem Stein-, Pflanzen- und Thierreich. Die erste Art, die mit dem Sande allemal wesentlich vermischt ist, verändert sich nur in der Anzahl und Beschaffenheit der Sandkörner. Die zweyte Art ist aus Sandtheilchen vermischt, welche Regen und Wind dahin getrieben haben. Die dritte Art enthält nur zufälliger Weise Sand; daher ist jeder Thon nicht gleich dienlich zum Tuchwalfen, weil einer mehr Sand als der andre hat, und die Sandkörner mehr oder weniger fein sind. Der Thon von Segovien ist eben nicht so dienlich zum Tuchwal-

fen,

fen, als der Thon von Guadalaraga. Derjenige, der auf dem Grund des Sees von Valenzia ist, würde zu diesem Gebrauch der beste von allen seyn, wenn er leicht zu haben wäre; denn da er bloß animalisch ist, so muß er nicht das geringste Sandtheilchen enthalten. Die drey Thonarten sind unter sich in ihren allgemeinen Eigenschaften nicht unterschieden, und sie sind die einzigen Körper in der Natur, welche jene Fähigkeit am sichtbarsten besitzen, die gewiß einer in den drey Reichen verbreiteten Substanz zukömmt, und die man entdeckt, wenn man sie völlig trennet. Diese Substanz ist vielleicht das Guhr, wovon so viel geredet wird, welches allenthalben verbreitet ist, die Partikeln der Körper zu versammeln, ihr Anhangen zu verursachen, und vielleicht die Grundtheile, aus denen die Metalle bestehen, zu vereinigen.

Endlich muß ich noch erinnern, daß, wenn ich von den Steinen, von dem Thon, von den Mauersteinen, von den Ziegeln zu St. Idefonse geredet, wenn ich gesagt habe, daß diese verschiedenen Körper kein Eisen enthielten, daß ich dabey auf die gelehrten, aber vielleicht zweifelhaften Erfahrungen der hohen Chemie nicht geachtet habe, welche Sand und Eisen in allen Körpern, so weiß und glatt sie auch seyn mögen, zu finden glaubt. Ich habe nach augenscheinlichen und natürlichen, das ist, nach solchen Erfahrungen geredet, welche das Daseyn dieser Materien mit der größten Klarheit und Gewißheit zeigen. Nach diesen Erfahrungen behaupte ich, daß in dem Thon des Thierreichs kein Sand noch Eisen ist; wenigstens verfehlt der Wind jenen nicht in diesen Thon, und das Eisen erzeugt sich nicht darinn durch eine neue Verbindung, wie Ocher und Salz sich in den Pflanzen erzeugen.

Wollte man vorgeben, daß diese Verbindung eben so wenig als die innere Arbeit der Materie vorhanden sey,

sey, daß der Thon, der aus dem Sande kömmt, keine Wiederzusammensetzung sey, daß die kalkartigen Materien, so wie die andern Materien von verschiedener Art, welche in einem nicht kalkartigen Felsen vermischt sind, stets in demselbigen Zustande gewesen: so würde daraus folgen, daß die Materie immer dieselbige seyn würde. Diese Behauptung wird aber augenscheinlich durch alles, was täglich vor unsern Augen vorgeht, vernichtet. Man müßte alsdann sagen, daß Minerale, Quarze, Spathe, Krystalle, Edelsteine, sich nicht von neuem bilden, und daß mit einem Wort in der Natur keine Auflösung noch Wiederzusammensetzung sey: dieß ist aber eine Meynung, die man nicht behaupten kann.

An der erstaunenden Menge von Aустern, welche man zwischen Murcia und Mula auf der Oberfläche der Erde findet, sieht man deutlich, daß der ganze Boden durch die Verwandlung kalkartiger Felsen in kalkartige Erde gebildet sey. Diese Muscheln müssen in die Felsen gekommen seyn, als solche noch in einem zertheilten oder schlammichten Zustande sich befanden, und nachher müssen diese Felsen sich aufgelöset und in eine kalkartige Erde verwandelt haben, wie man sie noch sieht, weil es augenscheinlich ist, daß sie nicht immer in dem Zustande gewesen, in welchem sie sind. Gesetzt nun, wie ich glanbe, daß diese kalkartige Erde sich zum andernmal verhärte, und Felsen oder Graniten mache, so wird alsdann niemand die Auflösung und Wiederzusammensetzung bestreiten können. Es fehlt der Ueberzeugung von dieser Wahrheit nur daran, daß Menschen Zeugen dieser schönen Operation seyn könnten, aber das erlaubt die Kürze des Lebens nicht. Unsere Vorfahren haben uns keine Beobachtungen hinterlassen, die sich auf diesen Gegenstand beziehen, und die unbeschreibliche Langsamkeit der Natur in ihren Wir-

kunt

fungen ist über die Begriffe des großen Haufens. Berge, Thäler, die ganze Materie ist in einer beständig umlaufenden Bewegung, und in einer unmerklichen Circulation, welche nach dem Wohlgefallen der Vorsehung angefangen hat, und sich auch nach demselbigen endigen wird.



### Dreißigster Brief.

Von den Zugvögeln, und von den Chimboß in Biscaya.

Die Wanderung der Zugvögel, ihre genaue und periodische Abreise und Zurückkunft in einer gewissen Jahreszeit, ist eine Thatsache, die wundernswürdig scheint: aber die mehresten Menschen, die sie über die Meere und die ödesten Landstriche wegziehen sehen, eine gemäßigte Luft, und ihnen dienliche Lebensmittel zu suchen, und sich zu vermehren, glauben dieses Phänomen, dessen Ursache sie nicht wissen, erklären zu können, indem sie es einem Instinct zuschreiben. Ein Wort, welches keinen Sinn hat, und so viel als nichts bedeutet.

Wenn ich von den Heuschrecken reden werde \*), so werde ich erweisen, daß der größte Theil der Verschlagenheit und der Handlungen der Insecten, welche man dem Instinct zuschreibt, die Wirkung der großen Empfindsamkeit des Geruchsorgans ist, und man kann es aus tausend Beyspielen darthun, daß diese Empfindsamkeit allen Vögeln gemein ist. Die Naturlehre unterrichtet uns, daß alle lebendige oder todte Körper ohne

Aufs.

\*) Man sehe den 3ten Brief des 2ten Bandes.

Aufhören ausdunsten. Jedes Individuum aus den dreyen Reichen dunstet eine Materie aus, die von der eines andern Individui unterschieden ist. Der Hund sucht seinen Herrn, und findet ihn unter tausend Menschen an dem Geruch. Das neugeborne Lamm, dessen Augen noch verschlossen sind, findet mitten unter einer ganzen Heerde den Eiter seiner Mutter. Die herumwandelnden Schafe, die von den hohen Gebirgen herabkommen, um den Winter in Estremadura zuzubringen, stehen von selbst still, wenn sie auf die Weide kommen, wo sie das vorige Jahr gegraset haben, und es würde den Schäfern Mühe kosten, sie weiter zu bringen, obgleich der Boden auf einige Meilen weit völlig einerley ist. Die Ausdünstungen der Pflanzen und Erde an diesem Ort haben in dem Geruchsorgan dieser Schafe eine Empfindung verursacht, welche eine Zeit von einigen Monaten nicht vertilgen können, weil man sieht, daß sie sich alsobald erneuert, wenn die Schafe auf die Weide kommen.

Jedes Land, jedes Feld, jeder Baum, jede Pflanze haben ihre besondern Ausdünstungen, welche die Thiere und Vögel empfinden. Man findet Bäume, die so voll von Krähenestern sind, daß sie auch an den Zweigen hängen; wenn man nun Acht drauf giebt, so wird man jede Krähe gerade nach ihrem Neste fliegen sehen, ohne sich ein einzigesmal auch mitten in der Finsterniß der Nacht zu irren. Die Geschichte der Tauben, die in Aegypten zu Briefträgern dienten, welche von einigen für eine Erdichtung gehalten worden, erneuert und bestätigt sich in England, wo dieser Vogel aus London nach dem äußersten Theil der Insel Briefe bringet. Ich habe eine Taube ausfliegen sehen, die am Halse einen Brief trug, darinn von dem Tode eines Edelmannes Nachricht gegeben wurde, dem wegen der beleidigten Majestät das Leben abgesprochen war.

war. Die Taube nahm ihren Flug zuerst gerade himmelan, und stieg so hoch wie ein Thurm. Hierauf flog sie vier- bis fünfmal im Kreise herum, und dann in einer geraden Linie nach Schottland. Nachher erfuhr man, daß sie in drey und einer halben Stunde an dem Orte ihrer Bestimmung über hundert Meilen von London angelangt war. Mit Unrecht würde man sagen, daß diese Taube sich nach dem Gesicht gerichtet hätte, denn sie mußte über Berge, die zehnmal höher als der Gesichtspunct waren, von welchem sie ihren Flug angefangen hatte, und man vermuthet, daß sie von diesem Punct ihre Wohnung schon am Geruch gehabt habe; da überdem die Gegenstände in einer solchen Entfernung wegen der Kugel der Erde nicht zu unterscheiden sind.

Unzählige zu verschiedenen Zeiten und an verschiedenen Orten angestellte Beobachtungen beweisen, daß die Raubvögel die Ausdünstungen eines todten Körpers in einer unglaublichen Weite riechen. Die unglücklichste Vorbedeutung für einen Kranken ist, wenn sich ein Rabe auf das Dach seines Hauses setzt; denn die besondern Geruchsempfindungen dieses Vogels, der vom nagenden Hunger gequälert wird, unterscheiden die Ausdünstungen der Theile, welche bey langsamen Krankheiten eher entstehen, als das Herz angegriffen wird. Es ist dieses weder eine Prophezeihung, noch ein altes Weibermährchen. Ich könnte tausend andre Beweise von dem Geruch der Vögel beybringen, und nur die an den Füßen der Schwalben und Störche angehängten Fäden anführen, aus denen unwidersprechlich dargethan werden kann, daß diese Thiere wieder zu ihren Nestern zurückkommen, welche sie das vorhergehende Jahr bewohnt haben; aber ich habe genug davon gesagt für denjenigen, der zum Nachdenken Lust hat, und genug für die Folge, die ich daraus in An-

I. Theil. F sehung

fehung der Zugvögel ziehen will, welche einzig und allein vom Geruch geleitet alle Jahre an den Ort wieder kommen, wo sie das vorige Jahr waren.

Die fünf Arten Vögel, welche jährlich nach Biscaya kommen, ziehen aus Africa weg, wenn die unerträgliche Hitze sie zu Veränderung des Klima zwingt, weil alsdann die Früchte vertrocknen, die Bäche versiegen, und die Ameisen, die Delicatesse der Chimbos, sich verkriechen. Alsdann ziehen diese Vögel über die Meerenge, gehen nach Andalusien, und theilen sich in Stämme oder Familien, um sich in ganz Spanien zu verbreiten, und jeder Stamm sucht dann sein Vaterland auf. Die in Andalusien und in der Sierra Morena geboren sind, bleiben da. Sie paaren sich, und machen ihre Nester an den Orten, wo sie Stauden, Früchte, Wasser und Ameisen finden. Der Schatten des Heidekrauts ist ihnen sehr angenehm, sie haben alle Augenblicke Durst, die Körner sind ihr Brodt, und die Ameisen sind ihnen die leckerste Speise. Wenn ihnen beydes anfängt zu fehlen, welches allemal von der Hitze abhängt, so fliegen sie in Zwischenzeiten nach gemäßigtern Dertern. Mit der größten Schnelligkeit durchstreichen sie die Ebenen von Mancha, wo sie weder Schatten, noch Wasser, noch sonst etwas finden, und langen im August in Biscaya an, um welche Zeit der wilde Maulbeerbaum, die Rainweide, die Färberröthe, der Holunder, das Geisblatt, der Feigenbaum und die andern Pflanzen in Blüthe stehen. Sie kommen mager und von der langen Reise abgezehrt an, aber nach vier Tagen sind sie so fett als der Steinbeißer oder Ortolan. La Mancha ist für die Vögel eine Wüste, und Arabien und Biscaya ihr Paradies.

Wenn von dem Wasser im Herbst die Samenkörner anfangen zu faulen, und die Ameisen sich zu verber-

## Vorrede des Uebersetzers.

Einleitung deutsch geliefert hatte, und daß nur wenige Abhandlungen dieses Werks übrig geblieben, und von Dillon völlig übergangen waren. Inzwischen dünkte mich, daß auch diese rückständigen Abschnitte es verdienten, dem deutschen Leser bekannt zu werden, denn so viele Reisen durch Spanien wir auch schon im Deutschen haben, so hat sich doch keine so umständlich und genau mit der Naturgeschichte und Mineralogie des Landes beschäftigt. Unwillen hoffe ich daher nicht zu verdienen, daß ich diese hinzugefügt habe. Sie machen den 26sten bis 31sten Brief des ersten und den 24sten bis 29sten Brief des zweyten Bandes aus. Durch den Zusatz dieser Briefe hat der Leser nun nebst Dillons Reisen zugleich Bowles Werk vollständig, obgleich beyde mit einander verbunden, und letzteres nicht in der Ordnung des Originals, welches nicht zu vermeiden war, da Dillons Reisen zum Grunde lagen. Wenn aber ein Neubegieriger Leser gern wissen möchte, wie die Materien in Bowles Einleitung geordnet sind, so dienet ihm zur dienstlichen Nachricht, daß die Briefe nach derselben also gestellet werden müssen: II. Theil 1ster Brief. I. Theil 4ter Brief. II. Th. 6, 7, 8, 14, 15, 16, 26, 2, 11, 12, 17, 23 Br. I. Th. 28 Br. II. Th. 28, 22, 27 Br. I. Th. 21, 22, 25 Br. II. Th. 29, 3 Br. I. Th. 11, 12, 13, 16, 17, 18, 30, 20, 31, 19, 14, 2, 26, 24, 23 Br. II. Th. 18, 19, 10, 24, 13, 25 Br. I. Th. 10, 29, 5, 7, 27 Br. II. Th. 20 Brief.

Wer die Schwierigkeiten einer richtigen Uebersetzung eines Werks kennet, worinn so viel Botanisches, und besonders so viel Mineralogisches und den Bergbau Betreffendes vorkömmt, der wird es entschuldigen, wenn ich nicht immer bey letztem den

## Vorrede des Uebersetzers.

richtigen Kunstausdruck gebraucht habe; ob ich gleich nicht zweifle, allemal den wahren Sinn getroffen zu haben. Ueberhaupt habe ich es an meinem Fleiß nicht fehlen lassen, wovon man aus einer Vergleichung mit den Originalen sich überzeugen wird. Wenn Dillon und der französische Uebersetzer des Bowles hin und wieder Ausdrücke gebrauchen, die einen verschiedenen Sinn haben, so habe ich solches in einer Note angezeigt, weil ich in Ermangelung des spanischen Originals den richtigen Ausdruck nicht zu bestimmen wußte. Sonst habe ich mich aller eignen Anmerkungen, deren ich sonst viele hinzuthun können, enthalten, um das Buch nicht ohne Noth zu vergrößern, einige wenige ausgenommen, die mit U bezeichnet sind. Die mit B bemerkten rühren von Bowles, die übrigen aber von Dillon her. Die Kupfer, welche sich im Dillon befinden, sind, außer dem Falken von Caraccas, zurückgeblieben, weil man deren Abbildung schon im Buffon und andern Schriftstellern findet, und sie das Werk ohne Noth vertheuret haben würden.  
Hamburg, Ostermesse 1782.

J. A. Engelbrecht.

---

man sieht andre von Eichen und Kastanien, vermischet oder jede besonders. Die natürlichen Baumschulen sind eben so hoch geschätzt, als die andern, weil sie aus verschiedenen Holzarten bestehen, die nicht alle gleich dienlich zu Kohlen sind.

Wenn man ein Dickicht oder Alleen von Bäumen pflanzen will, so muß man vorher Baumschulen von Eichen und Kastanien anlegen. Einige thun es sogar zum Verkauf. Ich will von dem gewöhnlichsten Verfahren in einem solchen Falle Nachricht geben, weil es einer der interessantesten Gegenstände für den größten Theil von Spanien ist.

Im Herbst werden die Eicheln von den besten Eichen, wenn sie recht reif sind, und die Kastanien von den wilden Bäumen, unter denen eben so gute als von gepfropften Kastanienbäumen sind, gesammelt. Man hat vielerley Arten, diese Samenfrüchte aufzuheben; die beste aber ist, sie in Tonnen, und zwar wechselsweise eine Lage reinen Sand, und eine Lage Früchte zu legen, bis die Tonne voll ist. Auf diese Art bleibt der Saft darinn, und sie keimen im März. Wenn sie im Anfange des Winters gesäet würden, so würden sie von den Feldrassen verzehret werden. Die Aussäung geschieht in einem Baumgarten, oder in einem wohl beschützten und wohl gedüngten Lande. Man zieht Furchen, als wenn man Knoblauch pflanzt, vier Zoll von einander entfernt, und drey Zoll tief. Man pflanzt eine Eichel oder eine Kastanie mit dem Keim in die Höhe. Wenn der Schößling anfängt aus der Erde hervorzukommen, so wird alles Kraut, was sich in den Zwischenräumen findet, ausgegätet; und nach zwey Jahren nimmt man die kleinen Bäumchen (hier zu Lande *Chirpia* genannt) heraus, sie in ein anderes gutes Land zu versetzen, das ein wenig abhändig ist, damit das Wasser nicht drauf stehen bleibt. Dieses Land wird umzäunet, bepfügt, gereinigt und gedüngt. Hier-

auf pflanzt man die Bäumchen drittehalb Fuß von einander, denn näher zusammen würden sie keine Luft haben, weniger wachsen und schwach werden. Bey der Pflanzung werden die Wurzeln drey Finger breit von dem Halse, der Hauptstamm drey bis vier Finger breit aus der Erde und alle Nebenzweige abgeschnitten. Einige pflanzen wechselseitig in den Baumgärten eine Eiche und eine Kastanie; und die Erfahrung lehrt, daß die Bäume davon besser fortkommen. Wenn die Bäume gepflanzt sind, so wird der Boden von Zeit zu Zeit aufgelockert, und das Unkraut ausgegätet. Im zweyten Jahr, ehe der Saft sich regt, schneidet man alle Bäumchen mit einem sehr scharfen Gartenmesser zwey Finger breit von der Erde ab; man muß dahin sehen, daß der Schnitt gleich sey, und ein wenig schief gehe. Diese Behandlung giebt den Wurzeln Kraft, in die Erde zu dringen, und setzt den Stamm in den Stand, desto stärker in Zweige zu schießen. Im May werden alle Schößlinge außer zweyen weggenommen, und im August, wenn die holzigten Fibern stark zu werden anfangen, läßt man nur einen. Diese Aufmerksamkeit, nebst der Sorgfalt, die man anwenden muß, alle Jahre die kleinen Zweige, welches die niedrigsten sind, abzuschneiden, giebt gerade und geschlossene Bäume wie eine Binse. Wenn man gar zu viele Zweige wegnimmt, so schadet man ihnen, weil sie nicht so dick als hoch werden.

Nach acht oder zehn Jahren haben die Bäume schon einen Fuß im Umfange, und dann werden sie ausgehoben, um eine offne Holzung daraus zu machen. Sie werden in gerader Linie fünf und dreyßig bis vierzig Fuß von einander gepflanzt. Da sie schon stark genug sind (denn wenn sie es nicht wären, so würden sie von den Thieren beschädigt werden), und eine gute Höhe haben, so köpft man sie, damit sie besser zunehmen. Dieses Verfahren würde schlecht seyn, wenn man

Bergen, so ziehen die Chimbos alle in einer Nacht fort, außer einige, die aus Faulheit' oder Krankheit bleiben, und diese, wenn sie sich bis aufs Frühjahr erhalten können, brüten dreymal. Diese kleinen Vögel haben eine solche Empfindsamkeit, daß sie die geringste Veränderung der Luft voraus sehen und empfinden. Ich erinnere mich, am Ende des Septembers eine große Menge Chimbos gesehen zu haben. Den 27sten erhob sich ein frischer Wind, und die folgende Nacht reiseten sie ab, nachdem sie einen allgemeinen Rath gleich den Schwalben gehalten hatten, und dadurch entgiengen sie dem großen Regen vom 29sten. So wandern unsre fünf Arten Vögel von dem Antrieb des Geruchs geleitet von einer Himmelsgegend zur andern, ihre Nahrung zu suchen. So verlassen Araber, Tataren, americanische Wilde, und alle umherziehende Völker, ihre Wohnungen, und suchen für sich und ihre Heerden anderwärts Nahrung.

Gleich nach dem Abzug der Chimbos folgt die große Wanderung der Schnepfen, ob es gleich deren in Biscaya das ganze Jahr durch giebt, wo ich zwey Züge im Julius sahe. Sie machen ihre Nester im Schatten in den Felsrißen, an der Norderseite des Berges Gorveja, wo viele Quellen sind, weil sich die Erde daselbst mitten in der Sommerhitze frisch und weich erhält, und überdem immer voller Würmer und mit Kraut bedeckt ist. Vor einigen Jahren fand man eine kleine Schnepfe in England; da man deren dort nie gesehen hatte, so betrachtete man sie als eine Seltenheit, und ließ sie als etwas Merkwürdiges, das in den Jahrbüchern der großbritannischen Naturgeschichte aufgehoben zu werden verdiente, abzeichnen und in Kupfer stechen.

## Ein und dreyßigster Brief.

### Von den Gehölzen, Bäumen und Schwämmen in Biscaya.

Fast der ganze Bezirk von Guypuscoa und der größte Theil der Provinz Alava ist für Bäume sehr tauglich. Ich zweifle auch nicht daran, daß diese Gegenden ehemals mit undurchdringlichen Gehölzen bedeckt gewesen sind. Aber die durch die Vermehrung der Schmelzhütten vergrößerte Consumtion der Kohlen macht, daß das natürliche Holz anfängt rar zu werden, und wenn Arbeit und Betriebsamkeit diesen Mangel nicht ersetzt hätten, so würde man den größten Theil der Schmelzhütten, welche in diesem Lande die ansehnlichsten Einkünfte der Majorate ausmachen, haben aufgeben müssen. Die Einwohner verstehen sich hier auf das Baumpflanzen besser als irgendwo in Spanien. Ein Vorzug, den sie der Uebung und Erfahrung zu verdanken haben.

Nach den Beobachtungen, die ich hier gemacht habe, kann man das Holz in drey Klassen eintheilen. In der ersten stellet man das natürliche oder von selbst wachsende Holz; und davon ist die Quantität geringe. Dahin gehören die wilden Bäume, als Eichen und die großen Erdbeerbäume, welche die Biscayer Borto nennen. In die zweyte Klasse kommen die offenen Bäume, als die Alleen von Kastanien und weißen Eichen (*rouvres blancs*), die an offenen Orten stehen. Und zu der dritten Klasse gehören die Baumschulen, oder das eingezäunte kurzstämmige Holz, wovon die Stämme geskappt sind.

Von dem hohen Holz ist nichts zu sagen, denn das selbe wächst wie in andern Ländern, nur schneller in die Höhe. Unter den Baumschulen giebt es natürliche; man

zen, davon eine, welche eine dünne und zarte Haut hat, den runderhabnen Theil des Hufs bedeckt. Wenn der Schwamm alt wird, so wird die Haut weiß und hart als eine Muschel, und sieht aus wie ein candirter Zucker, der über Gebäckes gegossen ist. Wenn man diese Rinde mit einer Reibe wegnimmt, denn es ist fast nicht möglich, sie zu schneiden, so sieht man, daß sie an der zweyten Substanz durch eine Durchflechtung der Fibern, einem Hutfilz, oder dem Gewebe der Haut der Thiere ähnlich, fest anhänget. Wenn man den Schwamm ins Wasser legt, und ihn nachher durcharbeitet, so findet man, daß er einer Elendshaut ähnlich ist. Man macht aus dieser Substanz den Zündschwamm, der wie Stockfisch riecht, da hingegen alle andere Schwammarten einen Pilzgeruch haben. Der unterste Theil, welcher die dritte Substanz ausmacht, bestehet aus unendlich kleinen senkrechten Röhren, welche, wenn der Schwamm zart ist, voll Wasser sind. Der unterscheidende Theil dieser Schwammart ist die Haut der ersten Substanz auf dem obersten Theil, die einer Elendshaut ähnlich ist, und der röhrenartige untere Theil. Ich glaube, daß es den spanischen Aerzten und Wundärzten nicht unbekannt ist, daß die zweyte Substanz dieses Schwamms, die einer Elendshaut ähnlich ist, die unvergleichliche und unfehlbare Kraft hat, das Blut zu stillen, aus welcher Ader es fließen mag \*). Es wurden vor einigen Jahren auf Befehl in den Hospitälern zu Paris verschiedene Versuche an abgeschnittenen Armen und Beinen gemacht; wobey man den Zündschwamm gebrauchte, der in sechs oder sieben Minuten das Blut stillte, und die Kranken heilte, ohne daß sie die Schmerzen oder die traurigen Folgen der Wänder ausstehen durften. Der Erfinder dieser glücklichen

F 5

lichen

\*) In den Nachrichten der Gesellschaft zu Biscaya von 1772 liest man von den mit dem Schwamm verrichteten Curen.

lichen Entdeckung \*) erhielt einen Gehalt, und der Schwamm wird zu Paris die Unze um zwölf Livres verkauft. Der Bubenfist oder Incoperdon, ein unächter Schwamm, der im Spanischen Vexin heißt, hat ebenfalls eine blutstillende Kraft. Aber ich habe davon in Spanien keine so große Stücke als anderswo gesehen, noch die so voll des schwärzlichen Staubes waren, der den Samen davon ausmacht.

Die zweyte Art des Schwammes, der einem Pferdehuf gleicht, hat in dem untern Theil eine schuppichte Haut; die obere Substanz ist röhricht, und die mittlere ist, anstatt weich und biegsam wie eine Glendshaut zu seyn, hart und elastisch wie Pantoffelholz, dem sie auch an der Farbe gleicht.

Die dritte Art hat an dem obern Theil eine Rinde wie die erste Art; aber der mittlere besteht aus gleich- und schiefelaufenden Fasern, welche sich wie die vom Hanf ablösen, und der untere Theil besteht aus schiefen Röhren.

Die vierte Art besteht wie die zweyte aus einer röhrichten Substanz, die auf einer andern dem Pantoffelholz ähnlichen liegt, aber sie hat keine Haut. Es ist zu merken, daß der blutstillende Schwamm, oder der von der ersten Art, er sey dick oder dünne, nie mehr als eine Lage von einer röhrichten Substanz hat; da hingegen die drey andern Arten, wenn sie noch so dünne sind, verschiedene Lagen von Röhren haben, die über einander stehen. Alle diese Schwämme bestehen aus einer holzartigen festen Materie.

Das zweyte Geschlecht der Schwämme ist leicht und schwammicht, ohne eine sichtbare Organisation. Sie gleichen einem weißlichten trocknen Schaum. Es giebt drey Arten desselben. Die erste hat in dem  
ober-

\*) Herr Grossard, Wundarzt zu la Chatre in Berry, im Jahr 1750.

man Bäume zu Bauholz haben wollte, weil die Wunde, die ihnen durch das Köpfen versetzt wird, allemal ein Keim zur Fäulung ist: wenn man also gutes Bauholz haben will, so muß man die Bäume kleiner verpflanzen, sie nicht köpfen, und es verhüten, daß sie nicht von den Thieren benagt werden.

Im Frühling des zweyten Jahrs wird die Erde um die Pflanzen mit der Hacke bearbeitet, und damit zwanzig Jahre lang alle vier Jahre fortgefahren. Noch eine zu beobachtende Vorsicht ist, die jungen Bäume mit Dornen zu umgeben, damit sich die Thiere nicht daran reiben.

Wenn es wahr ist, daß Baumschulen von Eichen und Kastanien die besten sind, so ist es nicht weniger wahr, daß Holzungen, wo beyde Arten wechselseitig gepflanzt sind, weit besser fortkommen. Man hat sogar gefunden, daß ein Kastanienbaum an einem Ort, wo eine Eiche ausgerissen worden, besser anschlägt, und so auch mit einer Eiche, wo eine Kastanie gestanden. Wenn der Kastanienbaum am Fuß einen halben Fuß im Durchschnitt hat, so pflöpft man sie am Wipfel, außer die hohen und geraden Bäume, die man zu Bauholz aufhebt. Nach zwanzig Jahren werden sie beschnitten, und von zwanzig zu zwanzig Jahren damit fortgefahren. Ohne diese Vorsicht und nach einem längern Zeitpunkt würden die Zweige sich vermindern, anstatt zu wachsen. Die Eichen werden zum erstenmal in eben dem Alter beschnitten, ihnen werden alle Zweige, außer dem Hauptstamm, beschnitten. Alle zehn Jahre nimmt man dieselbige Operation vor, so daß, wenn in einem Gehölz Eichen und Kastanien sind, die Eichen alle zehn Jahre, und das ganze Gehölz alle zwanzig Jahre beschnitten wird. Wenn man diese Zeit vergehen läßt, so vermindert sich der jährliche Zuwachs, und das Holz bleibt nicht mehr von der Güte, besonders von den Eichen. Wenn dieser Baum alt ist, so

ist er voll vitriolischer Säure; er giebt eine harte Kohle, und ein schwer abzusonderndes phlogistisches Feuer: ganz anders ist es, wenn die Zweige neu sind; die Kohle ist weicher, und theilet diese Eigenschaft dem Eisen im Schmelzen mit.

Wenn die Eiche und der Kastanienbaum in einem guten Boden stehen, so vermehren sie sich in der Frucht und im Holz, bis sie siebzig oder achtzig Jahre alt sind. Wenn sie neunzig bis hundert Jahre erreicht haben, so nehmen sie ab, und werden hohl. Dennoch lassen einige sie stehen, weil sie noch immer Holz und Frucht geben. Es vergehen Jahrhunderte, ehe die Bäume aussterben. Wer aber seine Güter im guten Stande erhalten will, muß sie ausgraben und neue pflanzen.

Bäume von geringerer Beschaffenheit, die in Baumschulen gezogen werden, dienen gemeiniglich dazu, im Dickicht oder in umzäunten Ländereyen gepflanzt zu werden. Wenn sie mit der Erde gleich abgehauen werden, so kommen Schößlinge von unregelmäßiger Gestalt hervor, die viele Zweige treiben, welche zwischen sieben und zehn Jahren zu Kohlen abgehauen werden; nur läßt man nach der Verordnung die Laßreiser zu Zimmerholz stehen, welches aber nicht gut ist.

Gemeiniglich findet man an den Eichen und andern Bäumen in Biscaya eine große Anzahl Schwämme (agaricus). Es ist eine Art Pilze (champignon), welche die Spanier Schmarozer nennen, weil sie glauben, daß sie ihre Nahrung aus dem Baum ziehen. Hier ist die Beschreibung von den Geschlechtern der Schwämme, die ich zu Biscaya gesehen habe.

Das erste Geschlecht. Der große Schwamm, welcher einem Pferdehuf gleicht, hält sich lange, und wird ungemein groß. Ich habe einige gesehen, die dreyßig Pfund wogen. Von diesem Geschlecht sind vier Arten. Die erste Art besteht aus drey Substanzen,

## Inhalt des ersten Theils.

I. Brief. Eintheilung des Königreichs Spanien	S. 1
II. Brief. Reise von Bajonne nach Pampelona, und von da nach Madrid. Eine Steinsalzgrube zu Baltierra wird beschrieben	7
III. Brief. Naturgeschichte des Granatermes oder der Scharlachkörner	22
IV. Brief. Die Art des Salpetermachens in Spanien	35
V. Brief. Von den Merinoschafen	49
VI. Brief. Nachtheile, die aus den Wanderungen der Merinoschafe und aus den Gesetzen der Mesia entstehen	59
VII. Brief. Vermischte Beobachtungen, zu Madrid gemacht, nebst einigen Nachrichten von dem königlichen Naturalienkabinet	67
VIII. Brief. Beschreibung des Palastes und der Gärten von Aranjuez	98
IX. Brief. Beschreibung der Bäder und mineralischen Wasser zu Trillo	105
X. Brief. Das königliche Schloß und Gärten zu St. Jldesonse. Die Stadt Segovien	126
XI. Brief. Reise von Madrid nach Burgos	141
XII. Brief. Merkwürdige Gegenstände auf dem Wege von Burgos nach den Provinzen Alaba und Guypuscoa, bis Trum, der letzten spanischen Stadt an der französischen Gränze	153
XIII. Brief. Von dem Eisenerz zu Mondragon in Guypuscoa und von den berühmten Toledaner Degenklingen, die ehemals in England so hoch geschätzt wurden	161
XIV. Brief. Gegenden von Reinosa. Ursprung des Flusses Ebro. Kanal, der in Kastilien gemacht werden soll	167
XV. Brief. Naturgeschichte des spanischen Heidelbeerstrauchs oder der Pflanze Gayuba	176
b 2	XVI.

## Inhalt des ersten Theils:

XVI. Brief. Beschreibung der Herrschaft Biscaya und ihrer Producte	S. 183
XVII. Brief. Betrachtung über das Genie und den Charak- ter der Spanier	193
XVIII. Brief. Beschreibung der Stadt Bilbao und der Sit- ten ihrer Einwohner	205
XIX. Brief. Anmerkungen über die spanische Verordnung zur Fortpflanzung des Holzes	214
XX. Brief. Beschreibung der Eisengrube und Schmelzhüt- ten von Somorrostro	233
XXI. Brief. Beobachtungen über die Kupfermine la Platilla in der Herrschaft Molina	240
XXII. Brief. Ursprung des Tagus und Beschreibung der Gegenden umher	251
XXIII. Brief. Koboldmine in dem Thal Gistau in den Py- renäen von Aragonien	258
XXIV. Brief. Beobachtungen vom Alaun nebst einiger Nachricht von einer Alaunmine bey der Stadt Alcaniz im Königreich Aragonien	270
XXV. Brief. Merkwürdige Haufen von Menschen- und zah- men Thierknochen zu Concup	275
XXVI. Brief. Reise von Madrid nach Saragossa	283
XXVII. Brief. Von dem Wasser zu Madrid	287
XXVIII. Brief. Von dem Goldbergwerke zu Mezquital in Mexico und dem darinn enthaltenen Silber	293
XXIX. Brief. Von den verschiedenen Stein- und Erdarten, welche in der Gegend von Segovia gefunden werden, nebst einigen allgemeinen Betrachtungen über den Granit, Marmor, Sandstein, Kalk, Salz, Thon und Fayan;	299
XXX. Brief. Von den Zugvögeln überhaupt und von den Chimbo; zu Biscaya	278
XXXI. Brief. Von den Gehölzen, Bäumen und Schwämm- en in Biscaya	282

obersten Theil eine dünne Lage von Haarröhrchen. Bey der zweyten Art ist diese Lage von Röhrchen an dem untersten Theil; und bey der dritten ist sie gar nicht. Ich habe Arten dieser Schwämme von verschiedenen Gestalten gesehen, wie Blumenkohl, wie Gehirn, wie Hirschhörner u. s. w. und ich glaube, daß der purgirende Schwamm der Apotheker von dieser Art ist.

Das dritte Geschlecht der Schwämme bestehn ganz aus festen und biegsamen Fasern, wie Schweinsbürsten, von zwey Zoll lang. Ihrer Figur und Farbe nach sind sie den Bürsten ähnlich, mit denen sich die Engländer reiben lassen, die Ausdünstung zu befördern.

Das vierte Geschlecht der Schwämme ist von gallertartiger Substanz. Dieser Schwamm ist roth und durchsichtig, und zittert wie ein schöner Himbeergallert, so lange er noch nicht so groß als die flache Hand ist. Es ist in zwey feine Häute eingehüllet, davon die oberste fleischfarbigt, und die unterste weiß ist. Diese gallertartige Materie bildet gerade Fasern in dem Theil, der an dem Baum hängt. Diese Fasern breiten sich hernach wie ein Fächer aus, bis sie sich bey dem Umfang, der kreisförmig ist, nähern, zusammenfügen und senkrecht werden.

Das fünfte Geschlecht der Schwämme besteht aus einem sehr feinen, faserichten, auf tausenderley Arten, wie eine schöne Spitze, durch einander geflochtenen Gewebe.

Dies sind die fünf Geschlechter der Schwämme, welche ich in Biscaya gesehen habe, von denen das erste beständig dauert, die andern sich jährlich erneuern.

Da die nordlichen Gegenden Spaniens feucht sind, so wächst an den Wänden und an den alten Bäumen vieles Moos. Aus demselben wird, wenn es verfaulet, eine fruchtbare Erde, in welcher viele Kräuter wachsen. Der Wind, die Vögel und die kleinen Eidechsen bringen den Samen dieser Kräuter dahin, in dem

dem der größte Theil der Körner gesund und unverlest durch den Magen dieser Thiere geht. Ich habe beobachtet, daß die Eidechsen den Samen der Weilschen essen, und mit ihren Eiern in die Mauer legen.

Der dürre und brennende Boden Spaniens ist, so zu reden, von der großen Anzahl aromatischer Kräuter, die in demselben wachsen, parfümirt, als: Rosmarin, fremder Lavendel, die heilige Pflanze, Thimian, Salbey, Aberraute, und verschiedene Arten Münze. Insgemein aber fehlt es diesem Boden an den gewöhnlichen Pflanzen, die nothwendiger als andre sind, als: St. Johanniskraut, Ackermennig, Erdphœu, Betonien, Lungenkraut, Fieberkraut, Kreuzblümlin, Beyfuß, Scorzonere und Scabiose, welche gute Erde und Schatten geben. Die Pflanzen, die am meisten in der Arzneykunst gebraucht werden, wachsen am Fuß der Bäume, im Schatten der Hecken, an den Mauern und an alten und hohlen Eichen.

Unter den vielen Bäumen und Pflanzen, welche man in den Gegenden von Bilbao und in den Gärten findet, sieht man gemeinlich die Eiche, den spanischen Heidelbeerstrauch, den Lorbeerbaum, den Nußbaum, die Rainweide, den Wegdorn. Die Staude, welche an allen bedeckten Orten der Provinz am meisten wächst, ist das Heidekraut oder *erica cantabrica magno flore, myrthi folio subtus incano*. Die kleinen Gebüsche und Stauden sind mit Pflanzen bedeckt, welche sich mit jenen verflechten, als Geisblatt, Schminkebohnen, Sassaaparill, Hopfen und Färberröthe; und in dem durch die verfaulten Blätter und die Feuchtigkeit des Schattens verbesserten Erdreich wachsen verschiedene andere Pflanzen außer den angeführten, als die Brunelle mit dem großen Blatt, Schwalbenwurz, Conradskraut, Leberkraut, Baldrian, Fenchel, Seidelbast, Bibernell, gülden Wundkraut, Ackelen, Fingerhut u. s. w.

27610