

I. Astronomisch = meteorologisches Jahrbuch.

a) Die neuesten Entdeckungen am Fixsternhimmel.

Dargestellt von Dr. Nürnbergger.

— Gottes Gang ist in der Nacht
Im Heer der Sterne, und ein Sternengang
Voll ew'ger Harmonien.
Herder.

Ich unternehme es heute, die Leser über die neuesten Entdeckungen am Fixsternhimmel zu unterhalten, über Vereicherungen der Astronomie durch Bestimmungen, mit denen sich die Sternkunde noch vor einer Anzahl von Jahrzehenden kaum zu schmeicheln gewagt haben würde.

Noch gegen das Ende des vorigen Jahrhunderts beschränkte sich die allgemeinste Ansicht von den Fixsternen darauf, dieselben, nach der Analogie unserer Sonne, nur überhaupt auch für Sonnen zu halten, welche ebenfalls bloß ein Planetensystem umringe, deren Entfernung von uns zu ungeheuer sey, als daß darüber je specielle Ermittlungen gehofft werden dürften, und über deren Eigenbewegungen man sich mit ziemlich oberflächlichen Andeutungen begnügte. — Die bewundernswürdigen Aufklärungen, besonders unsers Struve, über die wahre Natur der Doppelsterne, seine mit Bessel's Bestimmungen einer Fixsternparallaxe und wieder seine und Argelande's Festsetzungen genauerer Werthe der Eigenbewegung vieler Fixsterne und der Bewegungsrichtung unserer Sonne, als eines Fixsterns, mit ihrem ganzen Systeme, haben unserer Kenntniß vom Fixsternhimmel gerade in jenen drei Hauptpunkten eine ganz veränderte Gestalt gegeben, und ich werde diese großen Entdeckungen eben in der hier angegebenen Ordnung nunmehr näher betrachten.

Unter Doppelsternen versteht man bekanntlich solche Fixsterne, welche auf das unbewaffnete Auge den nämlichen Eindruck hervorbringen, als wenn dasselbe nur einen einfachen Stern vor sich sähe, welche sich aber durch starke Fernröhre in zwei sehr nahe beisammen stehende Sterne auflösen. Gewöhnlich nimmt man für diese gegenseitige Entfernung etwa dreißig Secunden an, und denkt man sich also am scheinbaren Himmelsgewölbe einen Kreis von diesem Durchmesser, innerhalb dessen statt zweier solcher Sterne drei, vier u. c. zusammengedrängt wären, so würde man statt eines bloßen Doppelsternes nunmehr einen drei-, vier- oder überhaupt mehrfachen Stern vor sich haben.

Eine aufmerksamere Beobachtung des Fixsternhimmels zeigt eine außerordentliche Menge solcher Doppel-

sterne, so daß man gegenwärtig schon viele Tausende derselben kennt. Dieser bald entdeckte Umstand machte es sogleich unwahrscheinlich, daß diese Sterne ihre Duplicität nur ihrer Stellung gegen unser Auge, z. B. in einer mit demselben fast geraden Linie hinter einander verdanken, und daß sie also nur optisch doppelt seyn sollten, wiewohl es allerdings auch einzelne Fälle dieser letztern Art gibt; man fand sich vielmehr veranlaßt, anzunehmen, daß dergleichen so sehr enge zusammengedrängte Sternpaare meistens in einer nähern Beziehung zu einander stehen, daß sie durch Attraction zu einem eigenen Systeme verbunden, kurz, daß sie Doppelsterne im physischen Sinne seyn möchten, und die Verfolgung dieses großen Gedankens, an der Hand unendlich mühsamer Beobachtung, hat zu einer der wichtigsten Erweiterungen unserer Kenntniß des Fixsternhimmels die Veranlassung gegeben.

Weit entfernt nämlich, daß sich die Natur bei dem Fixsterne auf die stete Wiederholung der oben angedeuteten Form unsers Sonnensystems beschränkt und in jenen Sternen also immer nur Sonnen mit einem Systeme von Planeten geschaffen habe, zeigen sich uns die Doppel- und mehrfachen Sterne im Gegentheile unter der Gestalt von Systemen, in denen begleitende Sonnen in zum Theil unendlich langen Umlaufsperioden um Centralsonnen kreifen. Hier tritt uns also eine früher nicht einmal geahnete Idee der Schöpfung entgegen; und wer möchte es nach einer so ganz unerwarteten Entdeckung verneinen wollen, daß sie noch ganz andere Wunder in den Tiefen der Himmel verberge?

Bei den meisten dieser merkwürdigen Systeme hat man außer jener rotatorischen Bewegung begleitender Sonnen um eine Centralsonne in elliptischen Bahnen auch noch eine, dem ganzen Systeme inwohnende progressive Bewegung im Weltraume entdeckt, und es läßt sich, da absolute Ruhe der Weltkörper überhaupt nicht gedacht werden kann, zum voraus annehmen, daß allen Systemen von Doppel- und mehrfachen Sternen neben der rotatorischen Bewegung der begleitenden Sonnen eine solche gemeinschaftliche progressive Bewegung im Weltraume beigelegt werden müsse. Die Beobachtung, daß die Umlaufsbewegung der „begleitenden Sonnen“ um die „Centralsonne“ in allen diesen Systemen in elliptischen Bahnen erfolgt, hat aber außerdem noch zu einer überaus wichtigen Folgerung die Veranlassung gegeben. Es läßt sich nämlich mit vollkommen geometrischer Schärfe erweisen, daß, wenn ein Körper sich um einen andern in einer Ellipse bewegt, in deren einem Brennpuncte dieser letztere Körper steht, die Bewegung

nach dem Newton'schen Attractionsgesetze erfolgt, welchem zufolge die Anziehung sich direct wie die Masse, und umgekehrt wie das Quadrat der Entfernung verhält. Dieses erhabene Gesetz, durch dessen Auffindung Newton bekanntlich die scheinbar verwickeltesten Bewegungen unseres Planetensystems auf einen einfachen Ausdruck zurückgeführt hat, gilt also nicht bloß in den engen Grenzen dieses Systems, sondern geht von Sonne zu Sonne durch alle Himmel und ist demnach das große Gesetz des ganzen Universums.

Wenn zunächst von der Anzahl der Doppelsterne die Rede seyn soll, so hat diese Frage in weitester Bedeutung eigentlich keinen Sinn; denn natürlich wird diese Zahl eben so unbeschränkt seyn, als das Universum des Sternenhimmels unbegrenzt und unendlich ist. In Bezug auf unsere Beobachtungen darf indeß angeführt werden, daß die Zahl der uns wirklich bereits bekannten katalogisirten Doppelsterne bereits weit über 3000 beträgt, und daß jeder geschärfere Blick in den Fixsternhimmel täglich neue kennen lehrt.

Von anbetendem Erstaunen aber wird der menschliche Geist erfüllt, wenn er sich zur nähern Betrachtung der Eigenschaften dieser Weltkörper erhebt. Im Sterne des großen Vären sind zwei Sonnen durch Attraction zu einem Doppelsternsysteme vereint, deren Masse resp. 117 und 42, zusammen also 159mal so groß ist als die Sonne (wie man dieß, in Bezug auf das angeführte Newton'sche Gesetz, aus Beobachtung ihres gegenseitigen Attractionseinflusses folgern konnte); ihr Abstand von uns ist dabei zu $7\frac{1}{2}$ Millionen Sonnenweiten bestimmt worden, den das Licht, welches bekanntlich in der Zeitekunde über 40,000 teutsche Meilen durchläuft, in beiläufig 118 Jahren zurücklegen würde. Nimmt man für beide Weltkörper dieselbe Dichtigkeit an, wie für unsere Sonne, so sind ihre Durchmesser resp. 5 = und $3\frac{1}{2}$ mal größer als der Sonnendurchmesser. Die begleitende der beiden Sonnen umkreist die Centralsonne in 60 unserer Jahre, und die halbe große Aye dieser Bahn ist mehr als 80mal größer als der Halbmesser der Erdbahn. — Diese so ungeheuern Weltkörper erscheinen uns aber gleichwohl in der angegebenen Entfernung, deren Vorstellung die menschliche Einbildungskraft erliegt, als fast untheilbare Punkte, und ihr scheinbarer Durchmesser faßt kaum Hundertheile einer Bogensekunde. Der Verstand hat noch Zahlen, unser sinnliches Vermögen aber hat keine Begriffe mehr für die Weiten, aus welchen sie zu uns herüberschimmern.

Gleichwohl ist, wie wir am obigen Beispiele, welches ich zu diesem Zwecke hervorgehoben habe, auf welches ich mich hier aber auch beschränken muß, so auffallend sehen, die Schätzung jener unendlichen Entfernungen der Fixsterne gegenwärtig geglückt, und ich befinde mich damit bei der Erörterung über die Bestimmung der Fixsternparallaxe, welche, wie oben angegeben, die zweite große Erweiterung unserer Kenntniß

des Fixsternhimmels ausmacht. Da die Erde bekanntlich jährlich eine dem Kreise sehr nahe kommende Curve durchläuft, deren Durchmesser über 40 Millionen teutsche Meilen beträgt, so sollte man glauben, es müsse sich schon durch diese ungeheure Ortsveränderung unmittelbar eine solche Fixsternparallaxe ergeben. Gesetzt, der Fixstern entspräche wirklich einer Vertikallinie, die man sich auf der großen Aye der Bahn in einem ihrer Endpunkte denken mag, so sollte doch die Gesichtslinie nach demselben Fixsterne, vom andern Endpunkte der Aye aus, nicht ganz parallel mit jener Vertikallinie gefunden werden, sondern wenigstens um ein Etwas vom rechten Winkel mit der Aye abweichen, welches Etwas dann eben die gesuchte Parallaxe (der Winkel am Sterne des durch beide Gesichtslinien und die große Aye der Erdbahn gebildeten Triangels) wäre; allein die seit Bradley unzählige Male und mit der allergrößten Genauigkeit wiederholten Versuche, auf diese Art eine Parallaxe der Fixsterne zu ermitteln, haben die Ueberzeugung gewährt, daß jener Winkel gewiß noch keine Sekunde beträgt, indem die unmittelbare Beobachtung der Gesichtslinien an beiden Endpunkten der großen Aye stets deren vollkommenen Parallelismus gezeigt hat, als wenn eine Basis von 40 Millionen Meilen gegen die unermessliche Entfernung der Fixsterne gleichsam zu einem einzigen Punkte zusammenschumpfte.

Schon der ältere Herschel hatte daher, statt dieser unmittelbaren Beobachtung, die schon oben von uns erwähnten optischen Doppelsterne zur gewünschten Ermittlung vorgeschlagen. Unter „optischen Doppelsternen,“ im Gegensatz der beschriebenen physischen, versteht man nämlich, wie schon angeführt, zwar in den Tiefen der Himmel dergestalt hin ter einander stehende Fixsterne, daß sie dem Auge dicht neben einander erscheinen. Wir wollen zur Erleichterung der Vorstellung einmal wieder annehmen, zwei Fixsterne, ein näherer und ein entfernterer, entsprächen der, auf einen Endpunkt der großen Aye der Erdbahn gedachten Vertikallinie dergestalt, daß sie sich, von hier aus gesehen, genau deckten, so würde sich auch die aller kleinste Parallaxe am entgegengesetzten Endpunkte der Bahn dadurch ergeben, daß der nähere Stern vom entfernteren, sey es auch um noch so wenig, abgerückt erschiene; auch jede solche Verschiebung zwischen zwei glänzenden Punkten auf blauem Himmelsgrunde läßt sich auf das Allerschärfste messen.

Diese hier in ihrer allgemeinsten Gestalt angedeutete Methode der Benützung optischer Doppelsterne zur Bestimmung der Fixsternparallaxe, d. h. also zur Ermittlung der Entfernung dieser Weltkörper von der Erde, ist nun, nach Herschel's Vorschlag, von Struve und Bessel wirklich in Anwendung gebracht worden, und namentlich hat Struve aus solchen beobachteten scheinbaren Ortsveränderungen des Fixsternes ξ (Wega, auch Lucida Lyrae) der Veier eine Parallaxe desselben

von $0'' 125^*$) oder $\frac{1}{3}$ Sekunde gefunden, woraus dessen Entfernung von der Erde = 1,650,000 Sonnenweiten (zu zwanzig Millionen teuffche Meilen) folgt**); damit ist also eines der allerwichtigsten Elemente der Sternkunde, dasjenige, auf dessen Festsetzung die Astronomen nach tausend vergeblichen Bemühungen fast ganz verzichtet hatten, auch bestimmt; und wenn die menschliche Einbildungskraft einerseits vor der ungeheuern Größe der gefundenen Entfernungen erschrickt, so kann man andererseits einer Wissenschaft ehrfurchtsvolle Huldigung nicht versagen, deren Anstrengungen es endlich doch geglückt ist, selbst diese Unendlichkeit des Raumes zu überwinden.

Schon diese Uebereinstimmung der durch so tüchtige Beobachter und einen so vorzüglichen Rechner gefundenen Resultate wären geeignet gewesen, Zutrauen zu erwecken; allein vielen der damaligen Astronomen schien es doch immer noch mißlich, einer, nur nach den vorhandenen geringen Daten über die Eigenbewegung der Sterne vorgenommenen Trennung zwischen dem Einflusse dieser letzteren und der Sonnenborrückung unbedingt zu vertrauen, und es erhoben sich daher mannigfache gewichtige Stimmen gegen Herschel's Behauptung. Da faßte endlich Argelander, zu jener Zeit Direktor der Sternwarte zu Helsingfors, jetzt Professor der Astronomie zu Bonn, den Entschluß, die ganze Untersuchung, mit Benützung der unterdeß, namentlich durch Bessel und Struve, erlangten neuen und präciseren Daten über die Ortsveränderung der Fixsterne, nochmals vorzunehmen, und ihm verdanken wir wirklich eine, wenigstens in Bezug auf die Richtung der progressiven Sonnenbewegung befriedigendere und hinsichtlich des Resultats um so wahrscheinlichere Auflösung, da sich dasselbe der oben beigebrachten Bestimmung von Herschel, Prevost und Klügel außerordentlich nähert. Argelander leistete bei dieser Untersuchung auf Erörterung der Quantität der Bewegung der Sonne unter den übrigen Fixsternen von vorne herein Verzicht, indem er sich ganz richtig beschied, daß man wenigstens damals, wo Bessel's und Struve's ebenfalls oben angeführte Festsetzungen über die Entfernung der Fixsterne noch nicht bekannt waren, mit der Richtung jener Bewegung zufrieden seyn müsse. — Nun bringt die Bewegung der Sonne, deren Richtung also ausgemittelt werden soll, in Verbindung mit der Eigenbewegung der Fixsterne selbst, offenbar in der geraden Aufsteigung und Abweichung dieser Sterne Veränderungen hervor, und jene beiden Einflüsse treten in den, diese Veränderungen ausdrückenden trigonometrischen Formeln (Bedingungsglei-

chungen) als zwei unbekannt, daraus abzuleitende Größen auf. Hätte man zum Behufe dieser Ableitung zwei, aber vollkommen exacte Gleichungen, so würden diese, da es sich demnach auch nur um zwei unbekannt Größen handelt, zur Bestimmung derselben allerdings vollkommen ausreichen; allein man kennt, nach dem Vorgetragenen, vielmehr eine sehr große Menge von Sternen, deren gerade Aufsteigung und Abweichung durch die hier betrachteten beiden Einflüsse verändert worden ist, und man soll nun aus allen darnach gebildeten Bedingungsgleichungen, welche, der Natur der Sache gemäß, unter sich keine vollkommene Uebereinstimmung haben, und also auch mehrfache Hypothesen über die veranlassende Bewegungsrichtung gestatten, die wahrscheinlichste und somit natürlichste Annahme für die beiden unbekannt und die darnach zu bestimmende Bewegungsrichtung ableiten. — Zu diesem Zwecke unterwirft Argelander die Gesamtheit seiner zahllosen Bedingungsgleichungen einem, in der höheren Analysis unter dem Namen der Methode der kleinsten Quadrate bekannten mühsamen Rechnungsverfahren. Es würde schwer halten, über den Geist dieser vortrefflichen Methode, auf deren Erfindung und Ausbildung unser Gauß die meisten Ansprüche hat, etwas allgemeiner Verständliches vorzubringen.

Argelander erhielt auf diesem Wege das arithmetische Mittel, als die wahrscheinlichste Bestimmung für die von ihm gesuchte Richtung der Bewegung unsers Sonnensystems im Weltenraume, welche sich darnach so bezeichnet findet, daß, wenn man um den, durch $260^\circ 50',8$ gerader Aufsteigung, und $31^\circ 17',3$ nördlicher Abweichung bestimmten Punkt der scheinbaren Himmelskugel als Centrum, mit einem $3^\circ 45',7$ einen größten Himmelskreises haltenden Radius einen Kreis beschreibt, höchst wahrscheinlich innerhalb dieses Kreises der Punkt liegt, auf welchen unser ganzes Sonnensystem losrückt. Herschel bezeichnet, wie wir oben gesehen haben, denselben Punkt durch 257° gerader Aufsteigung und 27° nördlicher Declination, und wem es Ernst um diese erhabenen Forschungen und Entdeckungen der Astronomie ist, kann nur mit Bewunderung und Freude sehen, daß jene frühere Bestimmung noch innerhalb der, durch die genaueren neueren Entdeckungen festgesetzten Grenzen fällt.

Wenn sich nun aber die Sonne sowohl, als alle übrigen Fixsterne bewegen, so entsteht noch die überaus wichtige und interessante Frage, ob sie dabei bloß gegenseitigen Anziehungen unterworfen sind, und in mehrere Systeme zerfallen, oder ob sie alle der überwiegenden Anziehung eines einzigen großen Centralkörpers gehorchen? Argelander entscheidet sich für diese letztere Ansicht. „Da wir,“ sagt er in seiner, nicht unter das größere Publikum gekommenen Dissertation, „in dem Maße, in dem sich unsere Kenntniß ausdehnt, das Newton'sche

*) Fortgesetzte Beobachtungen haben ihm diese Parallaxe etwas größer, nämlich = $0'' 131$ gegeben.

**) Bessel findet die Parallaxe von α im Schwan = $0'' 3163$, woraus die Entfernung dieses Sterns = 70,0000 Sonnenweiten folgt.

Attractions-gesetz, im Großen wie im Kleinen, immer mehr als das allgemeine Naturgesetz kennen lernen, so drängt sich uns auch von selbst der Gedanke auf, daß das ganze uns sichtbare Sternensystem zu einem einzigen durch jenes Gesetz regierten Systeme gehöre, und daß sich alle diese unzählbaren Körper daher um einen Centralkörper bewegen.“

Diese Idee ist in einem gewissen Sinne nicht neu; denn einige Astronomen haben wirklich schon früher den Sirius als einen solchen Centralkörper bezeichnet. Allein nichts berechtigt zu dieser Vermuthung, zu welcher wahrscheinlich nur der Umstand Veranlassung gegeben hat, daß Sirius der hellste aller Fixsterne ist. Denn allerdings liegt er der oben angegebenen Richtung der Bewegung unseres Sonnensystems viel zu nahe, um als Brennpunkt der von der Sonne dabei zu durchlaufenden Ellipse betrachtet werden zu können, wenn man diese Ellipse nicht außerordentlich schmal annehmen will; ferner aber hat dieser Stern nach den neuesten Beobachtungen auch eine für den Centralkörper viel zu starke eigene Bewegung.

Dagegen sprechen nach Argelander's weiteren Forschungen über diesen Gegenstand überwiegende Gründe dafür, diesen Centralkörper in die Ebene der Milchstraße zu versetzen. Man braucht zur Unterstützung dieser Hypothese nur die ganz plausible Annahme zu machen, daß sich die Fixsterne im Allgemeinen, nach Analogie der Planeten, in wenig vom Kreise abweichenden, gegen eine bestimmte Ebene nur unbedeutend geneigten Curven bewegen. Schon unsere Sonne selbst scheint bei ihrer oben bezeichneten Bewegung dieß Gesetz zu befolgen, und dabei also von einem in dieser Lage angenommenen Centralkörper regiert zu werden. Ferner spricht für die Vermuthung, daß der Centralkörper des Fixsternhimmels in der gedachten Ebene liege, der Umstand der unendlichen Menge telescopischer Sterne, die die Milchstraße selbst ausmachen und die so auffallend große Anzahl heller Sterne, welche sich in der Nähe dieses merkwürdigen Gürtels befinden. Von den 19 Sternen erster Größe, welche uns der Sternenhimmel überhaupt zeigt, stehen 9 weniger als 10 Grad und 3 weniger als 20 Grad von ihr ab; von den 40 Sternen zweiter Größe gilt dasselbe von resp. 15 und 8 und ein bloßer Blick auf den Globus lehrt, daß es sich mit den nächsten übrigen Ordnungen ziemlich eben so verhält. Dieß kann unmöglich Zufall seyn; und die Hypothese eines in der Ebene der Milchstraße anzunehmenden Centralkörpers, auf welchen sich die gesammten Fixsterne unseres Himmels eben so beziehen würden, wie die Planeten unseres Sonnensystems auf die Sonne, erhält also dadurch eine große Wahrscheinlichkeit.

Indem ich aber dieses erhabene Resultat der Forschungen, Beobachtungen und Rechnungen der neuesten Astronomie selbst weiter verfolge, finde ich, daß der eben

vorgetragene Hauptgedanke desselben schon von einem ältern Weltweisen, dem verehrungswürdigen, lange nicht erkannten Kant, obgleich nicht mit derselben Deutlichkeit bezeichnet, doch wenigstens angedeutet worden ist. „Wenn man,“ sagt dieser tief sinnige Denker (Naturgeschichte und Theorie des Himmels, vierte Auflage, S. 76) „in dem unermesslichen Raume, darin sich alle die zahllosen Sonnen der Milchstraße gebildet haben, einen Punkt annimmt, in welchem, durch irgend eine Ursache, die erste Bildung der Natur aus dem Chaos angefangen hat, so wird daselbst die größte Masse und ein Körper von der ungemeinsten Attraction entstanden seyn, welcher dadurch fähig geworden ist, in einer unendlichen Sphäre um sich her alle in der Bildung begriffenen Systeme zu nöthigen, sich um ihn, als ihren Mittelpunkt, zu bewegen.“

Ich halte mich überzeugt, daß Argelander diesen Gedanken des Königsberger Philosophen nicht gekannt hat; seine ganze Auffassung und Behandlung des Gegenstandes bürgt mir dafür. Was bei Kant bloße Ahnung der Wahrheit ist, wird unter seiner fleißigen Hand gewissermaßen Beobachtungseresultat. Aber eben deswegen lege ich auf die Auffindung dieser Uebereinstimmung über die Sache selbst einen so großen Werth, da sich stets sehr viel von einer Ansicht erwarten läßt, welche durch mehrere, von einander unabhängige Forscher, und noch dazu auf verschiedenen Wegen, ergriffen wird. — Die Leser dürfen daher — und damit schließe ich — selbst diese letzte, wenn auch durch das Fernrohr und die Rechnung noch nicht ganz so, wie die vorhergehende, begründete Andeutung über die Beschaffenheit des Fixsternhimmels aus einem höheren Gesichtspunkte als dem einer bloßen Hypothese betrachten.

b) Schlüssel zur Vorherbestimmung der Witterung.

Man wünscht allgemein die Witterung vorher zu wissen, allein dieser Wunsch wird durch das Nützliche und Schwierige seiner Erfüllung nur selten befriedigt. Kalender, Barometer, Laubfrösche und was dergleichen Wetterpropheten mehr sind, täuschen und täuschen oft gar sehr.

Nun aber ist, was bisher noch nie geschehen war, ein in der ganzen gelehrten Welt mit größter Achtung genannter Gelehrter, J. W. Herschel, aufgestanden, und hat ein Princip für den Gang der Witterung aufgestellt, das man nur auf jeden einzelnen Jahrgang anzuwenden braucht, um lange vorhinein den Charakter seiner Witterung zu erkennen, während alle bisher in den Kalendern erschienenen Wettervorausagungen nur in unbegründeten Annahmen bestanden, und nicht aus einem allgemeinen Gesetze flossen. — Die Herschel'sche Regel wurde von der k. k. Landwirtschafts-Gesellschaft in Wien geprüft. Es wurde nämlich die wirklich Statt gehabte Witterung des Jahres 1838 und eines großen Theiles vom Jahre 1839 mit derjenigen verglichen, die

in derselben Zeit nach Herschel's Regel seyn mußte. Man fand eine so zufriedenstellende Uebereinstimmung, wie man sie kaum erwarten konnte. Unter 78 Vorherbestimmungen, deren sich jede auf ein ganzes Mondesviertel, d. h. auf eine ganze Woche bezog, trafen 57 pünktlich ein.

Es dürfte also wohl der Mühe werth seyn, diese Regel auch in andern Ländern näher zu prüfen.

Es bedeutet, wenn der Mond wechselt zwischen 12 Uhr Mittags und 2 Uhr Nachm.	
" 2 " Nachm. " 4 " "	" 6 " " " 8 " Abends,
" 8 " Abends " 10 " "	" 12 " Nachts " 2 " Morg.
" 10 " " " 12 " Nachts	" 4 " " " 6 " "
" 12 " Nachts " 2 " Morg.	" 6 " " " 8 " "
" 2 " Morg. " 4 " "	" 8 " " " 10 " "
" 4 " " " 6 " "	" 10 " " " 12 " Mitg.
" 6 " " " 8 " "	
" 8 " " " 10 " "	
" 10 " " " 12 " Mitg.	

Man sieht hieraus, daß, wenn man diese Regel kennt, die Vorherbestimmung bald gemacht ist, daß man aber auch auf die Jahreszeit Rücksicht nehmen müsse, wobei man sich aber das Jahr nur aus einem Sommer und einem Winter bestehend denkt, den Herbst und Frühling aber zum Theil dem Winter, zum Theil dem Sommer einverleibt.

Es wird angenommen, daß der Charakter der Witterung mit der Stunde im Zusammenhang stehe, in welcher Vollmond, Neumond, erstes oder letztes Mondesviertel eintritt, d. h. mit der Stunde, wo der Mond wechselt. Die nähere Bestimmung ist folgende:

	im Sommer	im Winter.
	viel Regen, veränderlich, schön,	Schnee und Regen. schön und mild. schön.
	schön bei Nord- oder Westwind, Regen bei Süd- oder Westwind,	Regen und Schnee bei Süd- oder Westwind.
	detto detto	detto detto.
	schön, detto,	schön. kalt, außer bei Südwestwind.
	kalt mit Regen, Regen,	Schnee und Sturm.
	Wind und Regen, veränderlich,	detto detto.
	viel Regen,	Sturm. Regen bei Nordwestwind, Schnee bei Ostwind. Kalt und kalter Wind.

Bei den oben erwähnten Vergleichen der wirklichen Witterung mit der aus diesen Regeln folgenden hat man den Anfang des Winters auf den halben Oktober, sein Ende auf halben April gesetzt; doch wird man diese in verschiedenen Gegenden verschieden nehmen müssen, worüber erst Erfahrungen entscheiden werden.

II. Pamtheon des Nationalruhmes der Länder und Völker des österreichischen Kaiserstaates.

A. Guttenstein,

(Als Erklärung des Titeltupfers.)

Guttenstein ist ein Marktflecken von 67 Häusern, 450 Einwohnern, im Kreise Unter-Wienerwald, unfern des Schneeberges gelegen. Man merkt es an der Bauart der Häuser, daß man im Gebirge ist, und an dem rüchigen Ansehen der meisten, daß Kohlenhandel und Eisenwerke Hauptnahrungszweige sind, außerdem Holzarbeit. Der Ort selbst ist ohne Merkwürdigkeiten. Die Pfarrkirche am westlichen Ende ist sehr alt, und enthält Grabsteine einiger Pottschache aus dem sechzehnten Jahrhundert. In der Mitte des Ortes steht das Gasthaus zum schwarzen Bären, das ersuchte Ziel so manchen Wanderers in diesen Gegenden; jedenfalls erfüllt es auch billige Anforderungen. Uebrigens ist der Andrang von Fremden oft so groß, daß keine Unterkunft zu finden ist, natürlich am größten beim Kirchweihfeste, welches am vierten Sonntage nach Ostern gehalten wird, und an den Marien-Festtagen. 5000 Wallfahrer sind nicht selten, und Ungarn, Steirer, Oesterreicher bilden durch ihre verschiedenen Trachten ein reiches Bild.

Südlich außer dem Markte, jenseits des kalten Ganges, steht das Schloß des Grafen von Poyos, 1674 erbaut, 1818 erneuert. Es enthält einen großen „Rittersaal,“ eine hübsche Kapelle, und bei demselben ist ein reizender Park. Der früher bestandene Garten wurde in freierem englischen Geschmache umgestaltet, über ein paar Waldhügel ausgedehnt, und enthält viele herliche Punkte. Man durchwandert ihn ganz, wenn man längs der Piesting bis gegen den Paß hinabgeht, die höheren Punkte „Heinrichshöhe und Marienstein,“ dann im Rückwege besucht, wo man eine schöne Ansicht über das Deller- und Guttensteinthal genießt. Am Eingange des Dellerthales liegt der Schwanenteich, und in der Nähe liegt die Schießstätte.

Die Ruine.*)

Die Feste Guttenstein (Zutta's Stein) thront auf einem felsigen schmalen Vorgebirge, welches in das Guttensteiner Thal hereinragt, steil auf dasselbe abfällt, auf

*) Der eigentliche Gegenstand unserer lithographischen Abbildung, welche hier von der Rückseite aufgenommen wurde.