

Von den vier Jahreszeiten

Autor(en): **[s.n.]**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Historischer Kalender, oder, Der hinkende Bot**

Band (Jahr): - **(1860)**

PDF erstellt am: **23.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-655130>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.



Von den vier Jahreszeiten.

Vom Winter.

Das Winterquartal hat den 22. Christmonat des vorigen Jahres, Vormittags 8 Uhr 28 Minuten, wann die Sonne in das Zeichen des Steinbocks tritt, seinen Anfang genommen.

Vom Frühling.

Das Frühlingsquartal fängt den 20. März, Vormittags 9 Uhr 32 Minuten, an, wann die Sonne in das Zeichen des Widder eintritt.

Vom Sommer.

Das Sommerquartal beginnt den 21. Brachmonat, Vormittags 6 Uhr 10 Minuten, alsdann geht die Sonne in das Zeichen des Krebses über.

Vom Herbst.

Das Herbstquartal fängt den 22. Herbstmonat, Abends 8 Uhr 21 Minuten, an, wann die Sonne in das Zeichen der Waage tritt.

Der Anfang des folgenden Winters beginnt den 21. Christmonat, Nachmittags 2 Uhr 11 Minuten, wann die Sonne in das Zeichen des Steinbocks eintritt.

Von den Finsternissen des Jahres 1860.

Es begeben sich in diesem Jahre zwei Sonnen- und zwei Mondfinsternisse. Von den erstern beiden ist die letztere, von den andern die erstere in Europa sichtbar, die übrigen sind unsichtbar.

Nachts vom 22. zum 23. Januar zeigt sich die erste Finsterniß an der Sonne; sie dauert von 10 $\frac{1}{4}$ Uhr Abends bis 3 $\frac{1}{4}$ Uhr Morgens, wird ringförmig und ist nur in der Südsee und einem kleinen Theile von Südamerika sichtbar.

Den 7. Februar Morgens trägt sich die zweite Finsterniß am Monde zu. Sie fängt nach mittlerer Zeit um 1 Uhr 32 Min. an, erreicht um 2 Uhr 59 Min. ihre Mitte und eine

Größe von fast 10 Zoll ($\frac{5}{6}$ des Monddurchmessers) nördlich, und geht um 4 Uhr 26 Min. zu Ende. Der Halbschatten im Monde ist fast eine Stunde lang vor und nach der Finsterniß wahrnehmbar. Sie ist sichtbar in Europa, Afrika und Amerika, ihr Anfang auch im Westen von Asien.

Den 18. Juli Nachmittags begiebt sich die dritte, eine Sonnensfinsterniß. In Bern wird sie nach wahrer Zeit um 2 Uhr 7 Min. anfangen, um 3 Uhr 13 Min. in der Mitte sein und sich auf $9\frac{3}{4}$ Zoll südlich erstrecken, um 4 Uhr 19 Min. aber zu Ende gehen. Diese Finsterniß wird sichtbar in Nordamerika; Europa, Afrika und dem westlichen Asien. In einem kaum 19 geographische Meilen breiten Erdstriche, der sich von Grönland über das atlantische Weltmeer, durch das nördliche Spanien und das nördliche Afrika zieht, wird die Finsterniß total erscheinen.

Den 1. August Nachmittags ereignet sich die für uns unsichtbare vierte Finsterniß am Monde zwischen $4\frac{3}{4}$ Uhr und $7\frac{1}{4}$ Uhr; sie erstreckt sich nur auf 5 Zoll und kommt in Asien, Afrika und Australien zum Vorschein.

Ueber Fruchtbarkeit, Krankheiten und Krieg.

Zu den größten und edelsten Gütern, die uns auf Erden zu Theil werden können, gehören unstreitig Wohlhabenheit, Gesundheit und Frieden. Dieß fühlen und erkennen gewöhnlich diejenigen am meisten, welche sie entbehren müssen. Wie bitter ist die Armuth, die oft die dringendsten Lebensbedürfnisse kaum zu erschwingen weiß! wie schwer sind nicht Krankheiten zu ertragen, zumal wenn sie langwierig und schmerzhaft sind! und wie unheilbringend sind die Verderbnisse und Zerstörungen des Krieges, sammt den Unordnungen und Nachwehen, die ihnen nachfolgen! — Wie läßt sich dagegen so gut und glücklich leben, wenn in unserm Lande und in unsern Hütten der Friede wohnt, wenn wir mit gesunden Körper- und Geisteskräften ungehindert unsere Geschäfte und Obliegenheiten besorgen können und wenn kein Mangel und keine Brodsorgen unsere Tage trüben!

Kein Wunder daher, wenn mit jedem Jahreswechsel in den Herzen der meisten Menschen die Fragen laut werden: Werden wir auch dieses Jahr von Unfruchtbarkeit und daraus entstehender Thurung und Hungersnoth verschont bleiben? werden wir nicht durch Seuchen und Krankheiten heimgesucht werden? und wird uns kein Krieg unsrer Habe berauben und unser Glück zerstören? — Wie gerne würden die meisten doch auch etwas davon zum Voraus wissen! Doch der Glaube ist in unsern Zeiten so ziemlich gewichen, daß Sterndeuter und Wahrsager die Zukunft aufdecken können. Auch der Kalendermann will sich nicht anmaßen zu verkündigen, wer oder wie lange Einer solchen Plagen entgehen werde. Dagegen aber glaubt er sicher andeuten zu können, wen sie früher oder später treffen müssen.

Ersilich Noth und Mangel wird bei denen einkehren, welche in guten Tagen nie der bösen gedenken mögen; in Leichtsinne dahin leben; lieber dem Spiel, dem Tanz, der Hofsfahrt nachjagen als Hauslichkeit, Einfachheit und Sitteneinfalt lieben; die ihrem Berufe nicht getreu sind, in ihren Geschäften und in ihrem Hauswesen keine Ordnung halten; den Sonntag zum Arbeitstag und die Werkstage zu Freudentagen machen; lieber Andern überlassen, was sie selbst besorgen und beaufsichtigen sollten; mehr durch List und Betrug als durch Arbeit und Redlichkeit sich und die Ihrigen zu ernähren suchen: Diese werden sicher — wenn auch die Jahre noch so fruchtbar sind und die Erde vollen Segen spendet — am Ende darben und Mangel leiden.

Diejenigen aber, die ihren eigenen Körper nicht vernünftig zu behandeln wissen, ihn durch Weichlichkeit erschaffen lassen oder durch übertriebene Anstrengung zu oft abspannen, ihm nicht die gehörige Ruhe und Bewegung gönnen, nicht reinlich sind, lieber in dumpfen Stuben sitzen, als unter freiem Himmel einhergehen, oder welche gar den Bauch zu ihrem Gott machen, nicht Maas halten in Essen und Trinken, in Wollust und Ausschweifung leben: Diese werden sich gewiß nicht lange ihrer Gesundheit freuen und allgemein herrschenden Krankheiten um so weniger entgehen.

Wer wird wohl aber voraussagen können, ob dieser oder jener durch Krieg heimgesucht werde; Krieg kann ja nur diejenigen überfallen, in deren Land er einkehrt, oder welche selbst in's Land des Krieges ziehen. Doch nein! es giebt ja allerlei Krieg: führt solchen nicht oft selbst der Nachbar gegen den Nachbarn, der Bruder gegen den Bruder, der Gatte gegen den Gatten, ja auch die Kinder wider die Eltern? — und diese Kriege sind wahrlich nicht die mindest verderblichen oder wenigst traurigen. Sie werden aber diejenigen treffen, die keine Versöhnung in ihrem Herzen tragen, nie nachgiebig sind, immer die Fehler Andern und nie ihre eigenen auffuchen, Alles zu tadeln, aber nicht besser zu machen verstehen, lieber vom Unrecht leben, als sich redlich ernähren, lieber im Träben fischen, als sich mit mäßigem Gewinn begnügen, mehr fluchen als beten, mehr saufen und spielen, als helfen und schaffen, lieber befehlen als gehorchen. Diese werden wahrlich mehr in Fehde als im Frieden leben.

Der liebe Leser wird in diesen Andeutungen zugleich finden, wie er sich nach menschlichen Kräften möglichst vor diesen Plagen sichern kann. Indes giebt es freilich gar Manche, welche nicht zu den Genannten gehören, und doch in Armuth leben, Krankheiten ertragen und Krieg erdulden müssen, ohne es sich selbst zugezogen zu haben. Drum sagten wir eben auch, daß wir nicht prophezeihen können, wen diese Plagen nicht treffen werden. Mögen sich solche Dulder mit ihrem guten Gewissen und mit dem Glauben an eine liebende Vorsehung trösten!

Die Betrachtungen des Weltalls.

(Fortsetzung zum vorigen Jahrgang.)

Eine ganz getreue Vorstellung von Ellipsen giebt jeder Kreis oder Ring, den man in schiefer Richtung vor's Auge hält. Giebt man einem Kreise (z. B. einer Münze) zuerst die Lage, daß sich das Auge senkrecht über seinem Centrum befindet, und dreht dann den Kreis um einen seiner Durchmesser herum, so sieht man lauter Ellipsen von gleicher Länge, welche der Breite nach bis zur geraden Linie verschwinden. — In jeder Ellipse finden sich aber zwei Punkte vor, welche in der großen Achse und gleich weit vom Mittelpunkt zu beiden Seiten desselben liegen: diese heißen die Brennpunkte und bestimmen nebst der großen Achse die ganze Gestalt und Größe der Ellipse, weshalb sie von besonderer Wichtigkeit sind. Beim Kreise fallen beide Brennpunkte mit dem Mittelpunkt zusammen. Bei länglichten Ellipsen fallen sie weit auseinander, weshalb man sagt, die langen Ellipsen seien excentrischer als die rundlichen.

Zieht man von beiden Brennpunkten nach einem und demselben Punkt im Umfang der Ellipse gerade Linien, so sind diese zwei Linien zusammengenommen immer so lang als die große Achse, der Punkt im Umfang mag angenommen werden, wo er will. Daher kann man umgekehrt eine Ellipse zeichnen, wenn man in zwei beliebige Punkte Stifte steckt, um dieselben eine zusammengeknapfte Schnur schlingt, welche jedenfalls länger sein muß, als die doppelte

Entfernung der Stifte von einander, dann mit einem dritten Stift, etwa mit einem spitzen Bleistift, die Schnur straff anzieht, daß sie ein Dreieck bildet, dessen eine Seite immer die Verbindungslinie beider festen Stifte ist, und nun mit dem Bleistift rings um die festen Stifte herum fährt, indem die Schnur gleich straff angezogen bleibt.

Eine andere merkwürdige Eigenschaft, welche mit den Brennpunkten in Verbindung steht, ist, daß die von diesen zwei Punkten ausgehenden Linien beim dritten Punkt, wo sie sich vereinigen, gleiche Winkel mit der Umfangslinie, oder besser gesagt, mit der Berührungslinie (Tangente), die man in diesem Punkt an die Ellipse ziehen kann, bilden. — Denkt man sich eine Ellipse um ihre lange Achse herumgedreht, so beschreibt sie einen elliptischen Körper (einigermaßen einem Ei ähnlich), von welchem also jeder Durchschnitt längs seiner Achse wieder eine Ellipse darstellt. Steht man einem Hohlspiegel diese elliptische Form und bringt man im einen Brennpunkt ein Licht an, so werden bekanntlich die Strahlen an der Spiegelfläche unter gleichem Winkel zurückgeworfen, daher müssen sie sich — wegen obengedachter Eigenschaft — im andern Brennpunkt vereinigen. Der Spiegel thut daher eine gleiche Wirkung, wie ein Brennglas. Dieß ist's auch, was jenen Punkten ihren Namen gegeben hat.

Doch wir kehren zu Kepler zurück. Nachdem dieser auf jene Vermuthung gekommen, suchte er noch weit mehr Punkte der Marsbahn zu bestimmen, und hatte nun die Freude zu erkennen, daß sie sämmtlich genau in die Ellipse fielen, die die erstern Punkte ihm angedeutet hatten, und daß die Sonne im einen Brennpunkt derselben stehe. Dieß fand er später auch an den andern Planeten bestätigt; und sonach stellte er sein erstes Gesetz auf:

Jede Planetenbahn ist eine Ellipse, in deren einem Brennpunkt sich die Sonne befindet.

Als Kepler durch seine Beobachtungen dieses wichtige Gesetz entdeckte, fand er zugleich, daß die Hypothese einer gleichförmigen Fortbewegung der Planeten unrichtig sei, und daß sich dieselben nicht nur dem Scheine nach, sondern in Wirklichkeit am schnellsten in der Sonnennähe, am langsamsten aber in der Sonnenferne bewegen. Er stellte auch hierüber genaue und vielfältige Betrachtungen an, und fand endlich durch scharfsinnige Schlüsse, die hier zu verfolgen uns zu weit führen würde, sein zweites Gesetz. Um dieses zu verstehen, müssen wir folgende Erklärungen vorausschicken: zieht man in einem Kreise vom Mittelpunkt nach irgend zwei Punkten des Umfangs gerade Linien (Radien), so heißt der, von diesen Radien und dem dazwischen liegenden Bogen begränzte Flächenraum, ein Ausschnitt oder Sektor des Kreises. Es ist nicht schwer einzusehen, daß zwei Sektoren von ebendenselben Kreise gleichen Flächeninhalt haben müssen, so bald die ihnen zugehörenden Bogen gleich sind. — Zieht man in einer Ellipse von einem Brennpunkte aus zwei gerade Linien bis irgendwo an den Umfang, so heißt der von ihnen und dem dazwischenliegenden Ellipsenbogen begränzte Flächenraum ein Ellipsen-Ausschnitt oder Sektor. Da hier die vom Brennpunkt ausgehenden Radien in der Regel verschiedene Länge haben, so folgt hier nicht, daß die Ausschnitte gleich sind, wenn ihre Bogen gleich sind; sondern es wird ein Ausschnitt mit kleinern Radien einen längern Bogen haben müssen, wenn er dem Ausschnitt mit größern Radien an Flächeninhalt gleich sein soll. — Kepler fand nun, daß, wenn sich die Planeten der Sonne nähern (d. i. wenn die Radien der elliptischen Bahn kleiner werden), ihre Geschwindigkeit genau in dem Verhältniß zunehme, daß die Ellipsen-Ausschnitte, welche je zweien Bogen zugehören, die in gleicher Zeit vom Planeten beschrieben worden sind, immer gleichen Flächeninhalt haben müssen. Dieß hat er mit kürzern Worten so ausgedrückt:

Jeder Planet beschreibt bei seiner Bewegung um die Sonne in gleichen Zeiten gleich große Sektoren, und es verhalten sich überhaupt die Sektoren, welche zweien Bogen der Planetenbahn angehören, wie die Zeiten, in denen der Planet diese Bogen durchläuft. Würde z. E. der Planet das eine Mal drei, das andre Mal acht Tage lang sich fortbewegen, so verhielten sich die entsprechenden Sektoren auch wie drei zu acht.

Da aber die Geometrie die Größe der Sektoren einer Ellipse aus gewissen Angaben genau zu berechnen lehrt, so können die Astronomen umgekehrt aus denselben die Schnelligkeit und den jedesmaligen Ort eines Planeten zu jeder gegebenen Zeit, nicht nur auf Tage und Stunden, sondern auf Minuten und Sekunden zum Voraus genau bestimmen. Daher hat die Auffindung dieses Gesetzes so hohen Werth für die Astronomie, und man wird sich hieraus einigermaßen erklären können, wie es den Astronomen möglich ist, den Stand der Planeten, sammt Sonnen- und Mondfinsternissen auf viele Jahre voraus mit so großer Genauigkeit angeben zu können.

Alle Planeten-, ja sogar alle Cometen-Bahnen, so sehr sie sich auch an Größe, Gestalt und Lage unterscheiden, sind also von einem einzigen gemeinschaftlichen Punkte, dem einen ihrer Brennpunkte, wo sich die Sonne befindet, abhängig. Sie schlingen sich alle um ihn herum, indem sie von ihm Licht, Wärme, Leben und Bewegung empfangen, und durch ihn gleichsam zu einem Staate vereinigt werden, wo sie durch diese ewigen Gesetze in ewiger Ordnung erhalten werden.

Nach diesen so herrlichen Entdeckungen hatte aber Kepler's Geist noch keine Ruhe; sie trieben ihn vielmehr zu weiterm Forschen an. Er legte sich noch die Frage vor: „Wovon hängt die größere oder geringere Schnelligkeit der Planeten in ihrer Bewegung um die Sonne im Allgemeinen ab?“ Woher kommt es z. B., daß Venus langsamer als Merkur, Saturn langsamer als Jupiter um die Sonne kreist?

Würden sich alle Planeten mit gleicher Schnelligkeit um die Sonne drehen, so würde der eine zu einem ganzen Umlauf genau so vielmal mehr Zeit als der andere brauchen, wie vielmal seine Bahn länger, als die des andern ist; oder — was auf eines herauskommt — wie vielmal die mittlere Entfernung des einen von der Sonne größer als diejenige des andern Planeten ist. Die Beobachtungen zeigen aber, daß sich die Planeten verhältnißmäßig immer langsamer bewegen, je weiter sie von der Sonne entfernt sind. Durch genaue Vergleichung der Umlaufzeiten und Entfernungen der Planeten unter einander kam nun Kepler auf sein drittes Gesetz, welches sagt: „Die Quadratzahlen der Umlaufzeiten der Planeten verhalten sich wie die Cubikzahlen ihrer mittlern Entfernungen von der Sonne.“

(Man versteht aber unter dem Quadrat einer Zahl das Produkt, welches herauskommt, wenn man die Zahl zweimal als Faktor setzt, und unter Cubus oder Cubikzahl dasjenige Produkt, welches man erhält, wenn die Zahl dreimal als Faktor gesetzt wird. So ist 25 das Quadrat von 5, weil 5 mal 5 gleich 25 ist, und 8 der Cubus von 2, weil 2 mal 2 mal 2 das Produkt 8 giebt; ebenso ist 49 das Quadrat von 7; 1000 der Cubus von 10 u.)

Würde nun z. E. ein Planet (A) 8 Monate, ein anderer (B) 27 Monate Umlaufszeit haben, und A wäre 4 Millionen Meilen von der Sonne entfernt, so wären die Quadrate der Umlaufzeiten 8 mal 8 und 27 mal 27, d. i. 64 und 729; nun müßten die Cubikzahlen der Entfernungen, also die von 4 und von x Millionen Meilen (wie wir einstweilen die des Planeten B bezeichnen wollen) ebenfalls die Zahlen 64 und 729 geben oder solche, die ein gleiches

Verhältniß haben. Es giebt aber wirklich 4 mal 4 mal 4 den Cubus 64 und 9 mal 9 mal 9 den Cubus 729, folglich wäre die Entfernung des Planeten B von der Sonne 9 Millionen Meilen. — Aus diesem Beispiel kann der Leser zugleich ersehen, wie die Entfernung eines Planeten berechnet werden kann, wenn man die Entfernung eines andern und die Umlaufszeit beider kennt. Die Entfernung eines neu entdeckten Planeten kann also ohne alle Messung gefunden werden, so bald seine Umlaufszeit bekannt ist, und die drei Kepler'schen Gesetze überhaupt setzen uns in den Stand, die Bahnen und die Entfernung neuer Planeten und Kometen aus wenigen Beobachtungen zu berechnen. — Als vor 80 Jahren der Planet Uranus entdeckt wurde, zeigten die Beobachtungen zweier Oppositionen im Laufe eines Jahrs, daß er in etwa 370 Tagen einen Bogen von $4\frac{1}{2}$ Graden um die Sonne zurückgelegt hatte. Er mußte also zu einem ganzen Umlauf oder 360 Graden (was 80 mal $4\frac{1}{2}$ ist), 80 mal 370, d. i. 29,600 Tage brauchen, das sind 81 Jahre. Da nun die Erde nahezu 21 Millionen Meilen von der Sonne entfernt ist, so muß sich der Cubus von 21, d. i. 9261, zu dem von der Entfernung des Uranus wie das Quadrat der Umlaufszeit der Erde oder von 1 Jahr (d. i. 1 mal 1 oder 1) zum Quadrat von 81 Jahren (Umlaufszeit des Uranus) oder zu 6561 verhalten. Man findet also aus dem Ansatz $1 : 6561 = 9261 : x$, daß der Cubus von der Entfernung des Uranus 60,761,421 ist. Weiß man diese Zahl in 3 gleiche Factoren zu zerlegen (was durch eine eigene Rechnungsart, das Cubikwurzelausziehen geschieht), so erhält man 393 (der Cubus dieser Zahl kommt der obigen gleich). Demnach wäre die Entfernung des Uranus von der Sonne 393 Millionen geographische Meilen, welche Zahl auch nahezu richtig ist.

(Schluß im nächsten Jahr.)

