

Der steinerne Kosmos des Andreas Pleninger

R. Folk¹
Institut für Theoretische Physik
Universität Linz

8. November 2012

¹e-mail: r.folk@liwest.at

Zusammenfassung

Andreas Pleninger (1555 - 1607) fertigte in den Jahren 1590 bis 1607 mehrere Steinätzische unter dem Titel 'Calendarium Perpetuum'. Sie enthalten eine Vielfalt von kalendarischen, astronomischen und astrologischen Darstellungen und demonstrieren sowohl den gregorianischen wie den julianischen Kalender. In ihrer Grundhaltung bleiben sie dem aristotelischen christlichen Weltbild und dem pythagoräischen tetradischen System verhaftet. Die Vorlagen für die Darstellungen des tetradischen Systems finden sich in der zeitgenössischen niederländischen Druckgraphik.

Es wird im Rahmen des bis 1699 gültigen 'Immerwährenden Kalenders' auf den Tischen von 1590 im Stift Kremsmünster und von 1602 im Keplerhaus in Regensburg demonstriert, wie das bewegliche Osterfest im gregorianischen respektive im julianischen Kalendersystem aus den Informationen auf den Tischen gefunden werden kann.

1 Einleitung

Andreas Pleninger, geboren 1555 in Regensburg und dort verstorben 1607, lebte in einer Zeit des Umbruchs fast aller Lebensbereiche. Die christlichen Konfessionen waren gespalten und der Augsburger Religionsfriede von 1555 sollte durch *cuius regio, eius religio* eine friedliche Regelung in den verschiedenen Regionen des deutschen Reiches herbeiführen. Doch die Untertanen folgten nicht dieser Regelung und so musste der katholische Kaiser Rudolf II den Protestanten in seinem Lande Zugeständnisse machen, um ihre Unterstützung im Kampf gegen die Bedrohung durch die Türken zu erhalten. In Oberösterreich war die überwiegende Mehrheit der Bevölkerung, insbesondere aber der Adel protestantisch. Als dann Ferdinand II, Erzherzog von Innerösterreich, die Kaiserwürde übernahm brach der Konflikt zwischen den christlichen Konfessionen voll aus und führte zur Katastrophe des 'Dreißigjährigen Krieges'.

In der Wissenschaft wurde ebenfalls durch Kopernikus 1543 das alte ptolemäische Weltbild in Frage gestellt, aber von einem Großteil der Astronomen und Astrologen unabhängig von der Konfessionen abgelehnt. Erst die Vollendung der kopernikanischen Lehre durch Kepler 1609 und die Nutzung des Fernrohrs zur Beobachtung der himmlischen Sphären ab 1610 brachte die alten Anschauungen ins Wanken. Voll brach dann der Konflikt zwischen der Kirche und der Wissenschaft durch die Veröffentlichungen Gallileis aus.

Aber nicht nur in der Astronomie, sondern auch in den damals noch mit ihr verbundenen Wissenschaften der Medizin und der Alchemie, traten erste Konflikte auf. Schon Parazelsus (1493 - 1541) kritisierte die Lehre Galens und erst später sollte Robert Boyle (1627 - 1692) den Weg von der Alchemie zur Chemie einleiten. Die Entdeckung des Blutkreislaufs revolutionierte die Medizin.

Im täglichen Leben war der Kalender und die in ihm festgelegten Feste von großer Bedeutung für die Menschen. Bauernregeln gaben dem Landwirt eine Ordnung für den Ablauf seiner Arbeiten. Diese waren natürlich an die Jahreszeiten gekoppelt. Die kirchlichen Festtage bestimmten das geistliche Leben der Menschen, insbesondere aber der Kirche selbst. Diese Festtage strukturierten das Leben der Menschen, weniger bedeutend war das Kalenderdatum selbst. Dennoch waren die beweglichen kirchlichen Feste an das Datum der Tag- und Nachtgleiche gebunden, die sich im alten Kalender bereits beträchtlich verschoben hatte.

2 Pleninger und die astronomischen Tische

Über Pleningers Leben ist außer den Geburts und Sterbedaten wenig bekannt [1, 2]. Er verbrachte seine Schulzeit in Regensburg und besuchte dort das Gymnasium poeticum, dem er später die von ihm verfasste Orgeltabulatur überließ. Der weitere Werdegang, insbesondere seine Ausbildung als Steinätzer kann nur bruchstückhaft und über seine Werke verfolgt werden. So soll er diese Handwerk in Nürnberg erlernt haben. Dies erschließt sich aus seinen frühesten Arbeiten vor 1575. Danach kam er nach Oberösterreich und versuchte im protestantischen Adel ein Unterkommen zu finden. Jedenfalls ist gesichert, dass Pleninger 1585 als Organist und Messner an der Stadtpfarrkirche Gmunden angestellt wurde.

Wie so viele andere fand auch er als Protestant immer nur eine befristete Bleibe und mußte 1599, sicher vor 1600, Gmunden verlassen. Er kehrte wie andere auswandernden Protestanten [3] nach Regensburg zurück, wo er 1607 am St. Petersfriedhof begraben wurde.

Sein künstlerisches Schaffen zeigt eine unglaubliche Vielfalt. So schuf er Steinätzungen der verschiedensten Art: Landkarten, Liedertische, Epitaphe, Sonnenuhren und große astronomische Kalendertische, von denen hier die Rede sein soll [1]. Diese zeugen von einer fundierten Sachkenntnis, wobei unklar bleibt, bei wem sich Pleninger diese Sachkenntnis angeeignet haben könnte. Die Entdeckung [4] einer seiner ersten Arbeiten aus dem Jahr 1575, eine Europakarte nach einem Holzschnitt von Tileman Stella, lässt die Vermutung zu, dass dieser Kontakt wesentlich zu seinen astronomisch astrologischen Kenntnissen beitrug.

Tilemann Stella (1525 - 1589), Mathematiker, Kartograf, Geodät und Astronom, studierte in Wittenberg und war Schüler von so prominenten Astronomen wie Erasmus Reinhold und Joachim Rethicus [5]. Sein Kontakt zu Melanchton verschaffte ihm die Stelle eines *Mathematicus* am Schweriner Hof. 1581 arbeitete er für den Markgraf Georg Friedrich von Brandenburg - Ansbach. Im Zuge der Erarbeitung eines Deutschland - Kartenwerks (eine dieser Karten nutzte Pleninger als Vorlage für seine Ätzung) war er viel auf Reisen: 1582 in Regensburg, 1587 in Süddeutschland.

2.1 Die astronomischen Tische

Beginnend in Gmunden 1590 und dann bis zu seinem Tod 1607 schuf Pleninger in Regensburg hauptsächlich Arbeiten, die astronomische Inhalte präsen-



Abbildung 1: Der astronomische Tisch im Stift Kremsmünster aus dem Jahre 1590 (©Stift Kremsmünster). Das Schema rechts zeigt die wichtigsten Elemente des Tisches

tierten insbesondere die einmalige Serie von sechs astronomischen Steinätztschen. Sie zeugen von einem umfassenden Wissen aus der Kalenderrechnung, der Astronomie und Astrologie. Folgende Tische sind bekannt [6, 7, 8]:

1590 Tischplatte in der Sternwarte des Stifts Kremsmünster, Nr. 7 in [7] mit einem EWIGWERENDER CALENDER. und einem Astrolabium für die Polhöhe 48^0 ; die Arbeit ist signiert DURCH ANDREEN PLENINGER ORGANISTEN ZU GMUNDEN und 1590 gefertigt. Für wen der Tisch entworfen wurde ist unklar, jedenfalls ist der Tisch seit 1671 im Besitz des Stifts Kremsmünster [9]. Frühere Besitzer haben 1656 anlässlich der Vermählung des Grafen Schallenberg, Herrn von Leonbach, Lichteneck usw. und der Gräfin Scherffenberg (am 29. Februar 1656) die Jahreszahl 1656 und die beiden Wappen des Grafen und der Gräfin hineingearbeitet. Eine Beschreibungen der Tischplatte finden sich in [1, 10]; siehe Abb. 1.

1600 Tischplatte mit kreisförmigen Kalender früher im Augsburger Maximilianmuseum nun im Regensburger Keplerhaus, Nr. 13 in [7]: Titel CALENDARIVM PERPETVVM; die Arbeit ist signiert ELABORABAT ANDREAS PLENINGER RATISBON und dem LEONHARD EBNER BÜRGER UND DESS INNERN RATE ZU REGENSBURG gewidmet. Sein Wappen

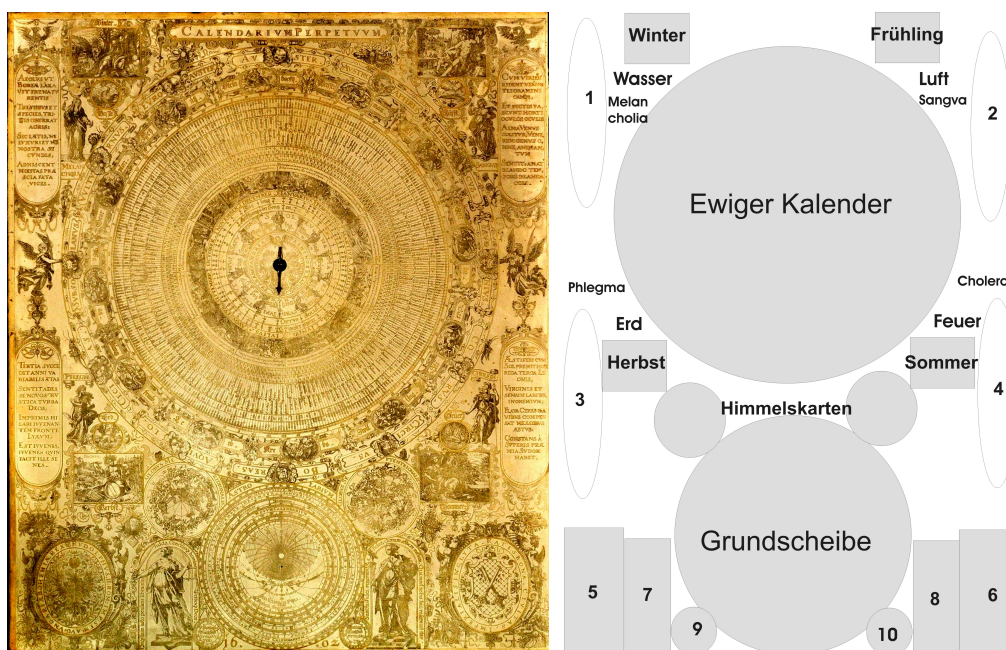


Abbildung 2: Der astronomische Tisch im Historischen Museum in Regensburg von 1602 (©Historisches Museum Regensburg). Das Schema rechts zeigt die wichtigsten Elemente des Tisches: 1 - 4 Jahreszeitenprüche, 5 und 6 Wappen, 7 und 8 die Idealfiguren von Gerechtigkeit und Glaube, 9 und 10 der julianische und gregorianische Sonnenzirkel.

findet sich im Zentrum des Tisches. L. Ebner war ab 1589 Mitglied des Inneren Rats in Regensburg, Steueramtsdirektor und Kämmerer.

1602 Tischplatte mit ewigen Kalender und Astrolabium für die Polhöhe 48° , früher im Rathaus jetzt im Regensburger Historischen Museum, Nr. 17 in [7]; Titel CALENDARIVM PERPETVVM; die Arbeit ist signiert EXARABAT ANDREAS PLENINGER. RATISBO[NENSIS] und zeigt im Zentrum das Wappen Pleningers. Das Entstehungsdatum 1602 ist auf der Platte angegeben. Wohl für den Reichstag gefertigt, da sich auch die Wappen Rudolf II und der Stadt Regensburg an prominenter Stelle befinden. Eine Beschreibungen der Tischplatte finden sich in [11]; siehe Abb. 2.

1603 Tischplatte in der Bibliothèque Nationale in Paris mit ewigen Kalender: Titel CALENDARIVM PERPETVVM; die Arbeit ist signiert ELABORABAT ANDREAS PLENINGER RATISBON. Das Entstehungsdatum

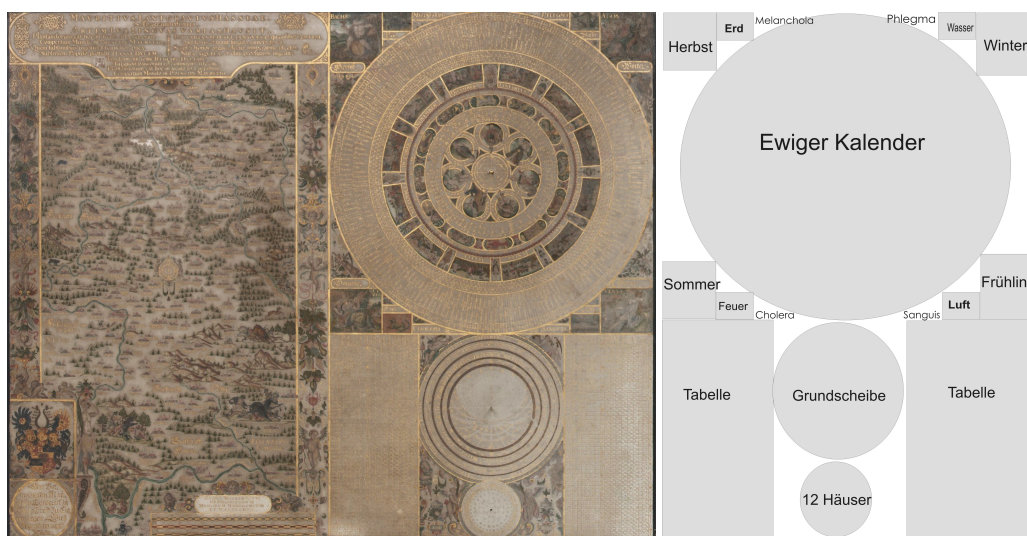


Abbildung 3: Der astronomische Tisch in der Orangerie in Kassel von 1605 (©Museumslandschaft Hessen Kassel). Er zeigt auf der Tischplatte auch eine Landkarte von Hessen. Das Schema rechts zeigt die wichtigsten Elemente des Tisches. Die Tabellen listen unter anderem die beweglichen Feste des julianischen Kalenders von 1600 bis 1700 auf.

1603 ist auf der Platte angegeben ANNO SALVTIS NOSTRA.1603. Für wen der Tisch gefertigt wurde ist nicht bekannt. Jedenfalls kam er durch den Goldschmied Karl Wagner (1799 - 1841) aus Berlin nach Paris, wo Wagner 1829 gemeinsam mit seinem französischen Partner ein Atelier errichtete. Nach Wagners Tod hat die Bibliothèque Nationale den Tisch erworben. Eine frühe Beschreibung der Tischplatte, ohne auf andere Werke Pleningers zu nennen, findet sich in [12], eine Beschreibung, die anderen Arbeiten einbezieht ist in [8] zu finden.

1605 Tischplatte mit Landkarte von Hessen, Ewigen Kalender und einem Astrolabium für die Polhöhe 51° im Kasseler Landesmuseum, Nr. 20 in [7]; die Arbeit ist signiert ANDREAS. PLENINGER. Ratisbon.; die Widmung an den Landgraf Moritz von Hessen-Kassel (1592-1627) findet sich auf der Landkarte VON GOTTES GNADEN MAURITIUS LANDGRAFF ZU HESSEN GRAF ZU CATZNELEBOGEN DIETZ ZIEGENHEIM VUND NIDDA. Das Entstehungsdatum 1605 ist auf der Platte angegeben. Eine ausführliche Beschreibungen der Tischplatte finden sich in [13]; siehe Abb. 3.

1607 Runde Tischplatte mit Ewigem Kalender (zeitweise im Grazer Joanneum) nun im Stift Rein, Nr.21 in [7]: Die Arbeit ist signiert und das Entstehungsdatum 1607 angegeben. Sie wurde für Erzherzog Ferdinand II. von Innerösterreich (1578-1637) hergestellt. Abt Marian Pittreich (1745 - 1771), der die Grazer Bibliothek Ferdinands II. ankaupte, veranlaßte nach der Auflösung der erzherzoglichen Schatzkammer durch Maria Theresia seine Übernahme in das Stift Rein [14, 15]. Eine ausführliche Beschreibungen der Tischplatte findet sich in [16].

Die Tischplatten sind alle im Verfahren der Hochätzung hergestellt, bei dem das Motiv (die Schrift, die Linien) stehen bleiben und der Hintergrund weggeätzt wird [17]. Vermutlich wurde die Zeichnung durch ein säurefestes Material (Lack, Teer) aufgebracht und der unbedeckte Zwischenraum bis zu einer gewissen Tiefe weggeätzt. Das Verfahren erlaubte, wie zu sehen ist, äußerst feine Strukturen sehr genau zu ätzen, sichtbar zum Beispiel an dem Netzsystem der Astrolabien.

2.2 Der Informationsreichtum der astronomischen Tische

Auf den Tischen werden in der Ringstruktur des 'Ewigen Kalenders' einerseits kalendarische Daten wie Tagesbuchstaben, Tagesnamen, Neumonddaten durch Goldene Zahlen oder Tagesepakten angegeben, andererseits auch astronomische Daten wie Tageslänge, Sonnenaufgangs-, Sonnenuntergangszeiten, Sternauf- und Sternuntergänge. Ferner finden sich verschiedene Zirkel auf den Tischen, die gegebenenfalls zur Berechnung beweglicher christlicher Feste benutzt werden können. Dazu kommen bildliche Darstellungen der Planeten, der Tierkreiszeichen, der Monatsarbeiten, der Jahreszeiten, der Winde, der Elemente und der Temperamente. Es werden auch astronomische Instrumente und Abbildungen gezeigt [18] wie Astrolabien, Mondzirkel, und Himmelskarten, sowie astrologische Elemente wie Horoskope und Aspektenschemata. Distichen und Sprüche zu den Planeten, den Monaten und den Jahreszeiten ergänzen das gebotene Bild. Diese Fülle hat Pleninger auf seinen Steinätztsichen im Laufe der Zeit ausgebreitet, immer wieder das eine oder andere ersetzend. Er hat dazu auf zeitgenössische Vorlagen aus Büchern und Druckgraphiken zurückgegriffen.

Typische Werke, deren er sich bediente, waren die *Astronomia Teutsch* [19] und das *Temporal* [20] beides Volksbücher, die vielfach aufgelegt wurden (siehe dazu die Bibliographien [21, 22]). Aus der Frankfurter Ausgabe sind z. Bsp.

die Monatsbilder (Holzschnitte von Hans Brosamer (1480 od. 1490 - 1552)) der Tische ab 1600 entnommen, was auch das fehlende korrekte Monatsbild für den April erklärt, denn dafür findet sich kein Holzschnitt in diesen Ausgaben des *Temporal* und auf den Tischen wird stattdessen ein anderes Monatsbild gezeigt. Der ausführlichere Titel, *Temporal, Des weitberühmten M. Johan(n) Künigsperger, natürlicher Kunst der Astronomiey kurtzer begreiff, Von natürlichem einfluss der Gestirn, Planeten, vnd Zeichen, etc. Von den vier Complexionen, natur vnd eygenschaftt der menschen, Regiment durchs jar über, mit Essen, Schlaffen, Baden, Purgieren, Aderlassen, etc.*, macht deutlich, dass dieses astronomisch-astrologische Werk Anweisungen enthält, die einen Zusammenhang zwischen den astronomischen Vorgängen am Himmel und dem Leben des Menschen herstellen. Es tut dies in derselben Weise, wie die *Astronomia, Teutsch*, die außerdem einen immerwährenden Kalender enthält und tagesbezogene Lebenshilfen und Anweisungen gibt.

Die Stellung der Planeten am Himmel und ihr Zeitpunkt im Ablauf des Jahres bestimmten nicht nur die den Menschen umgebende Natur, etwa als jahreszeitliche Veränderungen, sondern sie bestimmen Leib und Seele des Menschen. Das Ende des 16. Jahrhunderts war eine Zeit in der die Astrologie eine neue Hochblüte erlebte. Es war wohl der letzte Versuch ihr eine vermeintliche wissenschaftliche Grundlage zu geben [23]. Zentrum dieser Bestrebungen war die in Wittenberg gelehrte Astronomie.

3 Ikonologie der Tische

Auf Pleningers Epitaphen finden sich Darstellungen des Kosmos als Schöpfung Gottes [24]. Sie zeigen den aristotelisch-christlichen Kosmos mit der Erde als Mittelpunkt umgeben von den Sphären der Element Wasser, Luft und Feuer sowie den Planeten und Gestirnen. Einmal sind Sonne und Mond, die die Erde umkreisen dargestellt, ein andermal ist es die Himmelskugel, mit der zur Erdachse schiefen Ekliptik und den Tierkreiszeichen. Bemerkenswert ist in diesem Zusammenhang, dass die Himmelskugel sich nicht auf der als Vorlage benutzten Druckgraphik [26] befindet, sondern der Szene am Epitaph hinzugefügt wurde. Diese Auseinandersetzung mit dem Kosmos setzt sich dann in verstärktem Maße auf den astronomischen Tischen fort. Sie sind zwar als EWIGWERENDE CALENDER bezeichnet, stellen den Kalender in den Zusammenhang mit dem Lauf der Welt und präsentieren auch den Aufbau des Kosmos mit der Verknüpfung des Mikrokosmos und des Makrokosmos.

Dies wurde nicht immer so gesehen. Etwa in der Einschätzung der Bedeutung

Jahreszeit	Element	Qualitäten	Temperament	Monate	Zodiac
Herbst	Erde	kalt/trocken	Melancholia	Okt.-Dez.	♄♃♂
Winter	Wasser	kalt/feucht	Phlegma	Jan.-März	♁♂♃
Glentz	Luft	warm/feucht	Sanguis	April-Juni	♈♄♃
Sommer	Feuer	warm/trocken	Cholera	Juli-Sept.	♌♍♎

Tabelle 1: Das System der Vierheit und seinen Zuordnungen, wie sie sich auch auf den Steintischen des Andreas Pleninger finden. Die Berücksichtigung der sieben Planeten in dem tetradischen System macht allerdings Schwierigkeiten und erfolgt (in der Literatur und Druckgraphik) nicht in eindeutiger Weise. Häufig findet man folgende Zuordnung zu den Temperamenten für die auch die entsprechenden Lebensalter angegeben sind.: Saturn (Greis), Mond (Kind), Venus/Jupiter (Junge), Mars (Mann). Die dazugehörigen Säfte sind: Schwarze Galle, Schleim, Blut und Galle.

des Tisches in der Sternwarte des Stifts Kremsmünster durch P. Laurenz Doberschiz am Ende des 18. Jahrhunderts:

*Ein, so zu reden, astronomischer Tisch, der **mehr ob der Kunst als seinen Gebrauch zu bewundern**, und also mit größerem Recht unter die Artefacta gehörte.*

Nein, es soll gezeigt werden, dass man kann mit ihm Kalenderrechnungen durchführen und die Tageszeit bestimmen kann, und dass er die 'topologische Struktur' des Kosmos [27] darstellt. Darüber hinaus stellt er auch in der eigenwilligen Wahl, der den jeweiligen Tagen zugeordneten Personen eine oekumenische Botschaft dar, auf die allerdings hier nicht eingegangen werden soll.

Den Darstellungen auf den Tischen liegt das tetradische System [28, 29] des Pythagoras (570 - 510 v. Chr.) zugrunde. Er prägte den Begriff 'Kosmos' und lehrte als Ordnungsprinzip des Kosmos das numerisch Prinzip der Vierheit, geometrisch veranschaulicht durch das Quadrat. Dieses pythagoräische Prinzip ist in Platos (428 - 348 v. Chr.) *Timaeus* eingegangen und wurde in der Renaissance wieder aufgenommen. Galen (129 - 210) in Nachfolge von Hippokrates (460 - 370 v. Chr.) begründete darauf seine Viersäfte- und Temperamentlehre, die lange Zeit die Medizin dominierte. Es ist die Konstellation der Planeten und Sterne, die nach astrologischem Glauben das Mischungsverhältnis der Säfte bestimmt, und so eine Beziehung zwischen dem Makrokosmos (den Himmelsphären mit ihren Gestirnen) und dem Mikrokosmos (den Menschen auf Erden) herstellt. Dadurch werden die Menschen zu 'Kindern'



Abbildung 4: Die Druckgraphik *Septem Planetae* gestochen von Adriaen Collaert nach Maarten de Vos verlegt von Gerardus de Jode aus dem Jahre 1581 (©The British Museum)

der Planeten.

Das tetradische System strukturiert den Kosmos indem Verknüpfungen zwischen den verschiedensten zeitlichen und räumlichen Größen vorgenommen werden. Dem kosmischen Aufbau durch die Elemente, angeordnet ausgehend von dem zentralen Himmelskörper Erde, darüber Wasser, darüber Luft und schließlich Feuer, folgen die Sphären der Planeten und Fixsterne und nach Aristoteles noch die Sphäre eines fünften Elements, des Äthers.

Den vier Elementen werden je zwei der vier Qualitäten zugeordnet (siehe Tab. 1), deren mögliche Metamorphosen als primitive Vorstellung über die Phasenumwandlungen verstanden werden können. Nur solche Elemente können sich ineinander umwandeln, denen eine der Qualitäten gemeinsam ist. Also Erde (Eis) kann sich in Wasser verwandeln, da beides kalt, und Wasser in Luft (Dampf), da beides feucht, aber nicht Erde in Luft (die Sublimierung war noch nicht bekannt). Auch das Feuer war unverstanden und erst gegen Ende des 18. Jahrhunderts konnte den Vorgang des Verbrennens als ein Phänomen der Oxidation aufklären. Die Strahlung der Flamme und ihre Ursache

brauchten ein Jahrhundert mehr zu ihrem wissenschaftlichen Verständnis.

Die Ansichten über die Wirkung des Makrokosmos auf den Mikrokosmos beruhen auf Ptolemaeus' astrologischer Abhandlung *Tetrabiblos*. Diese Repräsentation der Vorstellung über die Ordnung der Welt wurde über die Jahrhunderte tradiert, auch verändert, aber vom Grundprinzip her immer als göttliche Ordnung und als Folge des Laufs der Zeit gegeben durch den Lauf der Gestirne verstanden. Man findet sie auf Uhren, wie der Planetenuhr aus den Jahren 1563 - 1568 [30], in den Domen, wie in den Glasfenstern der Kathedrale von Lausanne aus den Jahren 1217 bis 1235 [31] und noch weiter zurückliegend in dem Tierkreis von Dendera in Ägypten aus der Zeit um 50 v. Chr. [32]. Weitergereicht und weiterentwickelt wurden diese Vorstellungen aus der Antike in Schriften der Araber. Diese wiederum vermittelt in den mittelalterlichen Handschriften, wie in *De natura rerum* von Isidor von Sevilla im 8. Jahrhundert, in Schriften des 16. Jahrhunderts, wie der *Philosophiae naturalis compendium* aus dem Jahr 1510, und Andrea Baccis *Ordo universi et humanorum scientiarum prima monumenta* aus dem Jahre 1581. Einen Höhepunkt erreichte der Ausbau des tetradischen Systems durch Cornelius Agrippa von Nettesheim (1486 - 1535), der in seiner *De occulta philosophia* 31 Tetraden zu nennen weiß [33].

Am Beispiel des Saturn, dem auch noch die Bedeutung zukommt für die Zeit zu stehen, zeigen Klibansky, Panovsky und Saxl an Hand schriftlicher und künstlerischer Werke die Entwicklung dieser Ideen und untersuchen welche Argumentation jeweils hinter den Verknüpfungen steht und wie deren bildliche Umsetzung erfolgte [34].

3.1 Die Planeten, Elemente und Temperamente

Auf dem ersten astronomischen Tisch von 1590 ordnet Andreas Pleninger die sieben Planeten um die Ringstruktur des immerwährenden Kalenders. Als Vorlage dient ihm die Druckgraphik *Septem Planetae Septem Hominis aetatibus respondententes scilicet...* gestochen von Adriaen Collaert nach Marteen de Vos und herausgegeben von Gerardus de Jode 1581 [35] (siehe Abb. 4). Die personifizierten Planetengötter sind in den Druckgraphiken oberhalb einer Szene dargestellt. Ursprünglich sollte der Einfluß der Planeten auf den Menschen [36, 37] dargestellt werden, seine Charaktereigenschaften und/oder seine Fähigkeiten. Zu dieser Zeit war dies sowohl in der niederländischen wie deutschen [38] Graphik ein häufiges Thema, das auch Veränderungen erfuhr. So werden zum Beispiel in den *Septem Planetae* des Adriaen Collaert die



Abbildung 5: Zwei Beispiele für den Vergleich der Steinätzungen am Tisch in Stift Kremsmünster von 1590 (links ©Stift Kremsmünster) mit der Druckgraphik von Collaert von 1581 (rechts ©The British Museum). Es handelt sich um die Darstellungen der Planeten Mars und Mond.

Planeten nicht mit 'ihren Kindern' sondern mit den sieben Mannesaltern verbunden [36].

Als Beispiele für die Steinätzkunst des Andreas Pleninger vergleicht die Abb. 5 die Darstellungen des Mars und des Mondes auf dem Steintisch im Stift Kremsmünster mit den druckgraphischen Vorlagen. Pleninger folgt der Vorlage bis ins Detail, allerdings läßt er das Tierkreiszeichen, das sich zusammen mit dem Planeten auf der Vorlage befindet, weg.

Am darauffolgenden Tisch von 1600 im Keplerhaus in Regensburg zitiert Pleninger zu jedem der sieben Planeten Sprüche, die der *Astronomia Teutsch* entnommen sind [39]. Er gibt auch zu jedem Planeten, das zugehörige Tierkreiszeichen ('Haus') an.

Das Titelblatt des druckgraphischen Werks zeigt die Tetrade der Elemente und der Temperamente (siehe Abb. 4). Die Elemente werden erst auf dem zweiten Tisch von 1600 im Keplerhaus in Regensburg, die Temperamente am dritten Tisch von 1602 im Historischen Museum in Regensburg gezeigt. Dort und in den folgenden Tischen findet sich aber kein Platz mehr für die Planetendarstellungen.

Die Element werden durch Tiere symbolisiert: die Luft durch ein Chamaele-



Abbildung 6: Vergleich der Jahreszeitenbilder des Crispijn de Passe um 1600 (links ©The British Museum) mit den Darstellungen am Tisch im Historischen Museum Regensburg (rechts ©Historisches Museum Regensburg) für Frühling (Gentz) und Herbst

on, das Wasser durch einen Delphin, das Feuer durch einen Salamander und die Erde durch einen Bären. Die Temperamente werden von Frauengestalten dargestellt: die SANGUIS durch die Planetengöttin Venus mit erhobenen Arm; die CHOLERA durch die Kriegsgöttin Bellona mit einer Lanze, die MELANCHOLIA durch eine Nonne (sie gelten im Mittelalter als Opfer der Acedia [Trägheit oder Faulheit]), und die PHLEGMA durch die Planetengöttin Luna, die im Habitus der Diana erscheint und einen Bogen hält [40].

3.2 Die Jahreszeiten

Die Jahreszeitenbilder finden sich erstmals am Tisch von 1600 [41]. Am Tisch in Stift Kremsmünster sind sie nur in einer inneren Ringstruktur in ihrer Verknüpfung mit den Elementen und Temperamenten genannt (siehe Tab. 1). Sie haben den druckgraphischen Zyklus, gestochen von Crispijn de Passe dem Ältern nach Maarten de Vos von etwa 1600, zur Vorlage [42]. Pleninger wie-

derholt sie in unterschiedlichem Umfang auf den folgenden Tischen zuletzt am Tisch von 1605 in der Orangerie von Kassel. Am vollständigsten finden sie sich am Tisch von 1602 im Historischen Museum in Regensburg. Auch hier zeigt der Vergleich in Abb. 6 dass Pleninger der Vorlage bis ins kleinste Detail folgt. Die Repräsentation der vier Jahreszeiten folgt dem Buch von Francesco Coloana *Hypnerotomachia Poliphilidas* ein Jahrhundert zuvor, 1499, als Druck von Aldus Manutius erschien. Frühling, Sommer, Herbst und Winter werden durch Venus, Ceres, Bacchus und Aeolus dargestellt. Im Hintergrund werden für die Jahreszeiten charakteristische Tätigkeiten in einer Landschaft gezeigt. Auf den Drucken finden sich auch lateinische Jahreszeitsprüche, die Pleninger auf den Tischen von 1602 und 1603 wiedergibt (ausführlich dazu siehe [43]).

Somit zeigt sich, dass Pleninger auf den astronomischen Tischen, die auch als Kalendertische bezeichnet werden das klassische Konzept der Verbindung zwischen Makrokosmos und Mikrokosmos darstellt und so *Der Welt Lauf* [44] in Stein ätzt, das in seiner Zeit in der Druckgraphik, wie für Maarten van Heemskerck von Ilja M. Veldman erläutert [36], verwirklicht wurde.

4 Der Kalender und das Osterfest

Die astronomische Basis eines jeden Kalenders sind die am Himmel beobachtbaren (vermeintlich) periodischen Vorgänge. Der Tag wird, wie wir heute wissen, durch die Rotation der Erde um ihre eigene Achse definiert, das Jahr durch die Bewegung der Erde um die Sonne. Ein Jahr lässt sich aber nicht als ganzzahliges Vielfaches eines Tages darstellen. So entsteht die Problematik, dem sich im Laufe der Jahre aufsummierenden Fehler, durch die Einteilung des Jahres in Tage, Rechnung zu tragen. Dies geschieht durch die Definition von Schaltjahren in denen ein zusätzlicher Tag im Schaltjahr eingefügt wird, um mit der astronomischen periodischen Konstellation wieder in Einklang zu kommen [45].

Astronomisch vollzieht sich ein Jahresumlauf der Erde um die Sonne in 365,24219 Tagen. Der julianische Kalender nähert diesen Wert durch 365,25 Tage, indem er die Schaltjahrregel eingeführt hat alle vier Jahre nach dem Februar einen weiteren Tag hinzu zu fügen. Diese Näherung des tatsächlichen Wertes verursachte im Laufe der Zeit eine Verschiebung des Datums bedeutender astronomischer Ereignisse, wie der Tag- und Nachtgleiche. Ihr wurde im Konzil zu Nicea im Jahr 325 das Datum des 21. März offenbar korrekt zugeordnet, die julianische Schaltregel aber beibehalten. Dies führt in 128

Jahren zu einer Verschiebung der Tag- und Nachtgleiche um einen Tag früher. Die Astronomen zeigten diese Diskrepanz auf und begannen Vorschläge zu einer Korrektur des Kalendersystems zu machen.

Dies war umso dringender als sich die beweglichen Feste der christlichen Kirche am Termin der Tag- und Nachtgleiche, dem 21. März, orientierten. Die christlichen Festtage hatten aber für die Einteilung des Lebens und somit auch der Landwirtschaft große Bedeutung. Eine Verschiebung der christlichen Feste in andere Jahreszeiten, wie zu erwarten war, gar eine Verschiebung des Osterfestes in den Winter anstatt zu Frühlingsbeginn wäre problematisch.

Der Termin des Osterfestes ist aber auch noch an eine andere Periode geknüpft, da es per Definition auf der ersten Sonntag nach dem ersten Vollmond nach dem 21. März fällt (dem Frühlingsvollmond). Damit ist das Sonnenjahr mit der Periode des Mondumlaufs verbunden. Eine Mondperiode sind astronomisch 29,53059 Tage. Es sind nun diese Mondperioden in einer ganzen Zahl von Jahren unterzubringen. Im julianischen Kalender hat man den Metonzyklus von 19 Jahren beibehalten, denn dieser enthält 235 Mondzyklen, wobei lediglich eine Abweichung von eineinhalb Stunden in den 19 Jahren auftritt. Dies ändert sich nicht im gregorianischen Kalenderzyklus, vielmehr ist dort die Abweichung sogar zwei Stunden. Man trägt jedoch im gregorianischen Kalender dem durch Korrekturen Rechnung. Das führt aber dazu, dass keine durchgehende Regelung für alle kommenden Jahrhunderte gilt, die so wie im julianischen Kalender durch einfache Zyklen errechnet werden können. Bis 1699 jedoch erfolgen keine Korrekturen innerhalb des gregorianischen Kalenders und man kann mit einfachen Zyklen rechnen wie nun im einzelnen ausgeführt werden soll.

4.1 Die Kalenderreform

Nachdem schon mehrere Anläufe für eine Kalenderreform unternommen wurden und führende Astronomen wie Regiomontanus (1436 - 1476) Vorschläge erarbeitet haben, kam es nach umfangreichen Berechnungen durch Clavius (1537/8 - 1612) [46] letztendlich 1582 zum Erlass der Päpstlichen Bulle *Inter gravissimas* durch Papst Gregor XIII, die eine Korrektur des Sonnenjahres durch die Streichung von zehn Tagen, den Tagen zwischen dem 4. Oktober und dem 15. Oktober, verordnete. Dies rief in den protestantischen Ländern heftigen Widerspruch hervor, da dies als Eingriff in kirchliche Angelegenheiten der Protestanten angesehen wurde und nicht als eine das Reich betreffende Angelegenheit, die vom Kaiser hätte verordnet werden müssen. Typisch

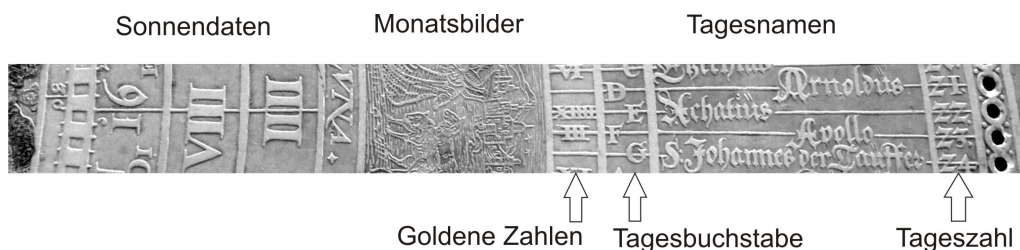


Abbildung 7: Typische Ringstruktur des Immerwährenden Kalenders, hier vom Tisch in Stift Kremsmünster. Neben den Sonnendaten wie Taglänge, Sonnenuntergangs- und Sonnenaufgangszeit findet man Angaben zu Tagen des Neumonds in einem Jahr durch die Goldene Zahl (I-XIX), zu den Wochentagen durch den Tagesbuchstaben (A-G). Die Tage eines Monats werden die durch die Tageszahl gezählt. Welcher Tagesbuchstabe ein Sonntag ist wird am Sonnensymbol angegeben, welche Goldene Zahl für ein bestimmtes Jahr gilt wird am Zirkel der Goldene Zahlen angegeben (Metonzyklus)

für die Diskussion unter den Astronomen sind die ablehnende Stellungnahme des Lehrers von Kepler, dem Professor Maestlin an der Universität Freiburg von 1588 und die befürwortende Entgegnung Keplers darauf. Er schreibt 1597 sehr weitsichtig [47]:

Wir werden nicht immer einen milden und nachgiebigen Rudolph haben. Ein den Lutheranern feindlich gesinnter Monarch wird diese Nichtbeachtung eines politischen Edikts als Anlaß zum Krieg nehmen. Er wird die Religion meinen und den Kalender als Vorwand nehmen und beide zusammen dahinraffen.

Das Chaos und die Zwistigkeiten, die durch die Reform entstanden waren durchaus nicht zu vernachlässigen [48]. Manche protestantisch geführte Länder, die zum Beispiel die Landgrafschaft Hessen-Kassel blieb bis 1700 beim julianischen Kalendersystem [49].

4.2 Die Ringstruktur des Ewigen Kalenders

Das wesentliche eines für Jahrzehnte oder Jahrhunderte gültigen Kalenders ist eine von der Jahreszahl unabhängige Angabe des Kalenders. Dieser enthält neben der Einteilung in Monate und Wochen, Angaben der an einem bestimmten Tag zu ehrenden Personen, um welchen Wochentag es sich handelt, wann die Sonne aufgeht und wie lange sie scheint, sowie welche Phase des



Abbildung 8: Die Zirkel der Goldenen Zahlen (links) und der Sonnentage (rechts) für das gregorianische Kalendersystem am Tisch im Stift Kremsmünster.

Mondes an einem Tag des Jahres zu beobachten ist. Diese Daten werden auf den Tischen des Andreas Pleninger in der Ringstruktur des immerwährenden Kalenders angegeben (siehe Abb. 7). Wichtig für die Kalenderrechnung sind insbesondere die Goldenen Zahlen, der Sonntagsbuchstabe, der Tagesbuchstabe und die Tageszahl. Aus der zahlreichen Literatur zur Kalenderrechnung seien nur die drei Werke zitiert [50, 51, 52] in denen weitere Literatur zu finden ist und auch die folgenden Erläuterungen entnommen sind.

4.3 Der Sonnenzyklus

Der Kalender teilt das Jahr in Monate, Wochen und Tage. Wesentlich für das Osterfest ist die Tageseinteilung der Woche, denn Ostern soll auf einen Sonntag fallen. Die Woche hat sieben Tage, denen die Tagesbuchstaben von A bis G zugeordnet werden. Das Jahr beginnt immer mit A am 1. Jänner und jeder Tag wird fortlaufen mit Tagesbuchstaben versehen indem sich die Buchstaben von A bis G wiederholen. Dies ist in dem Ring des 'Immerwährenden Kalenders' auf den Tischen angegeben (siehe Abb. 7). Die Anzahl der Tage im Jahr ist aber nicht durch sieben teilbar und der Schalttag ist nicht extra berücksichtigt. Dadurch wiederholt sich die Zuordnung der Wochentage in beiden Kalendersystemen alle 4 mal 7 gleich 28 Jahre. Dies definiert



Abbildung 9: Die Zirkel der Goldenen Zahlen und der Claves (links), sowie der Sonnenszirkel (rechts) für das julianische Kalendersystem am Tisch im Keplerhaus von Regensburg

den sogenannten Sonnenzyklus, der für jedes der 28 Jahre angibt, welcher der Buchstaben von A bis G in einem der 28 Jahre einen Sonntag angibt. Welchen Jahren die Zahl des Sonnenzyklus $SZ=1,2,\dots,28$ zugeordnet wird, ist Konvention und erfolgt nach der Regel

SZ ist der Rest, der sich ergibt, wenn man die Jahreszahl vermehrt um neun durch 28 dividiert

oder mathematisch ausgedrückt $SZ=(\text{Jahreszahl}+9) \bmod 28$. Nun hat die Zuordnung des Tagesbuchstaben für den Sonntag in dem Jahr mit dem Wert SZ zu erfolgen. Diese Zuordnung wird in den entsprechenden Zyklen für das jeweilige Kalendersystem angegeben (siehe Abb. 8 für das gregorianischen und Abb. 9 für das julianische Kalendersystem).

4.4 Der Mondzyklus

Neben der Sonne ist noch der Mond als Himmelskörper leicht zu beobachten, insbesondere weil er des nachts an die Stelle der Sonne Licht spenden kann. Dabei zeigt der Mond verschiedene Phasen, die durch die Beleuchtung des Mondes durch die Sonne entstehen. Seine Rotationsperiode um die Erde

'definiert' die Einheit eines Monats im Kalender. Doch so wie sich das Jahr nicht ganzzahlig durch Tage ausdrücken läßt, so läßt sich auch eine Mondperiode nicht ganzzahlig durch Tage ausdrücken. Dadurch erfolgen im Laufe der Jahre Neumonde an immer andren Monatstagen. Nach 19 Jahren fällt aber der Neumond (ungefähr) wieder auf denselben Tag. Dies ist der Mondzyklus, der durch die Rotation des Mondes um die Erde entsteht.

Im julianischen Kalender wird davon ausgegangen, dass sich die Phase des Neumonds strikt alle 19 Jahre am selben Tag wiederholt. Für jeden dieser Tage wird im Kalender das zugehörige Jahr durch die Golden Zahl (Zahlen GZ von I bis XIX) angegeben. Diese Zahl ergibt sich nach folgender Regel

GZ ist der Rest der sich ergibt, wenn man die Jahreszahl vermehrt um eins durch 19 dividiert, dabei ist das Resultat Null durch 19 zu ersetzen.

oder mathematisch ausgedrückt $GZ = (\text{Jahreszahl} + 1) \bmod 19$, wobei Null durch 19 zu ersetzen ist.

Die Mondbewegung um die Erde ist komplizierter als die Bewegung der Erde um die Sonne, da man den Einfluß der Gravitation der Erde und der Sonne auf den Mond (Dreikörperproblem) berücksichtigen muß. Es war wichtig für die Menschen zu wissen, wann der Mond scheint, sei es für die Jagd oder Reisende. Daher haben die Angaben der Goldenen Zahlen nicht nur für die Berechnung der beweglichen Festtage eine Bedeutung. Die Zuordnung der Neumonde zu den Tagen erfolgte im julianischen Kalender im Jahr 325. In jedem Jahr kommt diese Zuordnung ein wenig aus dem Takt. Der Fehler beträgt in 310 Jahren einen Tag.

Man ging im 15. Jahrhundert deshalb dazu über die Zuordnung der Goldene Zahlen zum Datum zu ändern, um mit dem Mondlauf wieder in Einklang zu kommen. Solche Neuen Goldenen Zahlen finden sich zum Beispiel in den *Tres Riches Heures*, dem Stundenbuch des Duc de Berry aus dem Jahre 1416 [53, 50]. Diese Zuordnung der Neuen Goldene Zahlen (Verschiebung um etwa drei Tage) wurden dann weiterhin in Kalendern übernommen, so auch in der *Astronomia Teutsch*. Abweichungen um einen oder zwei Tage in den unterschiedlichen Kalendern treten dabei auf [54].

Im gregorianischen Kalendersystem werden nicht mehr die Goldenen Zahlen sondern Epakten verwendet, die so wie der Sonnenzyklus durch die Mondgleichung korrigiert werden. Man hat also keinen für alle Jahrhunderte gleichen Zyklus wie im julianischen Kalender.

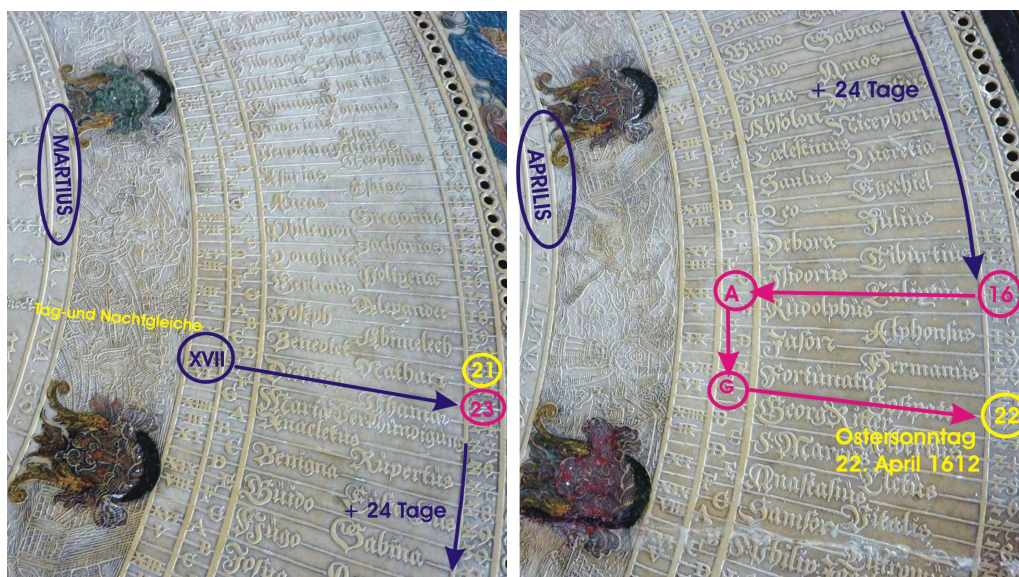


Abbildung 10: Bestimmung des gregorianischen Ostertermins für das Jahr 1612 (GZ=XVII, SZ=G) am Tisch im Stift Kremsmünster (siehe Text).

5 Die Tische als 'Osterfestrechner'

Es soll nun an zwei Tischen (dem Tisch in Stift Kremsmünster und dem im Keplerhaus in Regensburg) gezeigt werden, wie aus den am Tisch gegebenen Informationen das Datum des Osterfestes berechnet werden kann. Als Beispiel sei die Berechnung des Ostersonntages für das Jahr 1612 gewählt.

An den Tischen in Kassel und Stift Rein erübrigt sich eine solche Berechnung, da die beweglichen Feste in einer Liste (die auch die Zirkel ersetzt) für die kommenden Jahre angegeben sind. Am Tisch im Historischen Museum in Regensburg fehlen die notwendigen Zirkel für die Goldenen Zahlen, am Pariser Tisch sind sie die Zirkel als Tabelle sowohl für das julianische wie gregorianische Kalendersystem angegeben.

5.1 Gregorianischer 'Kalenderrechner'

Am Tisch in Stift Kremsmünster ist der Zirkel der Goldenen Zahlen und der Sonnenzirkel für den gregorianischen Kalender gegeben. Beide Zirkel beginnen mit dem Jahr 1590 für das GZ=XVIII und SZ=3 mit dem SB=G gilt (siehe Abb. 8). Davon ausgehend ist jeweils 22 Schritte um den Zirkel zu gehen. Das führt zu GZ=XVII und SZ=25 mit dem SB=G. Tatsächlich sind zwei

SB angegeben da 1612 durch vier teilbar und daher ein Schaltjahr ist. Im März gilt bereit der zweite Buchstabe G.

Die Kenntnis der Goldene Zahl erlaubt es nun, das Datum eines Vollmondes zu finden. Wie schon erwähnt ist der Neumond wie vielfach in der zeitgenössischen Literatur, etwa der *Astronomia Teutsch*, durch Neue Goldene Zahlen angegeben, also etwa drei Tage gegenüber dem Beda'schen julianischen Kalender verschoben. Dazu ist die Verschiebung um 10 Tage durch die gregorianische Reform zu berücksichtigen und zusätzliche 14 Tage um vom Neumond zum Vollmond zu kommen. Insgesamt sind 24 Tage zum ersten Neumond nach der Tag- und Nachtgleiche am 21. März hinzu zu rechnen.

Im konkreten Fall findet man $GZ=XVII$ am 23. März, also den Vollmond am 16. April. Dieser Tag hat den Tagesbuchstaben A das ist aber im Jahr 1612 ein Montag. Der Sonntag ist sechs Tage später und hat den Tagesbuchstaben G. Das ist der 22. April und somit der Ostersonntag in gregorianischen Kalender für das Jahr 1612 (siehe Abb. 10).

Da kein julianischer Sonnenzirkel am Tisch in Stift Kremsmünster angegeben ist, ist eine Berechnung des Osterdatums im julianischen System so nicht möglich. Allerdings könnte man durch Berücksichtigung der Verschiebung um zehn Tage die gregorianischen Zirkel auf die julianischen 'umrechnen'. Das gilt aber so wie die angegebenen gregorianischen Zirkel nur bis 1699.

5.2 Julianischer 'Kalenderrechner'

Am Tisch im Keplerhaus in Regensburg sind Zirkel für den julianischen Kalender angegeben. Der Sonntagsbuchstabe für das Jahr 1612 wird analog zum vorherigen Fall ausgehen vom Jahr 1600 nach 12 Schritten zu $SB=D$ gefunden (siehe Abb. 9). Ebenso die Goldene Zahl $GZ=XVII$. Diese ergibt sich ja unabhängig vom Typus des Kalendersystems. Der Einfachheit halber sind nun am Zirkel der Goldenen Zahlen die zugehörigen CLAVES oder SCHLÜSSEL DER BEWEGLICHEN FEST angegeben [55], für das Beispiel $CL=30$. Diese Zahl gibt ausgehend vom 11. März den ersten Vollmond nach der julianisch definierten Tag- und Nachtgleiche am 21. März. Tatsächlich ist, wie auch am Tisch zu sehen die Tag- und Nachtgleiche bereits am 11. März eingetreten. Somit ist der erste Vollmond nach dem 21. März am 9. April und dieser hat den Tagesbuchstaben A, der einen Donnerstag bezeichnet. Der Ostersonntag ist daher am 12. April mit $SB=D$ (siehe Abb. 11).

Es sei erwähnt, dass sich der Sonnenzyklus und der Zyklus der CLAVES schon

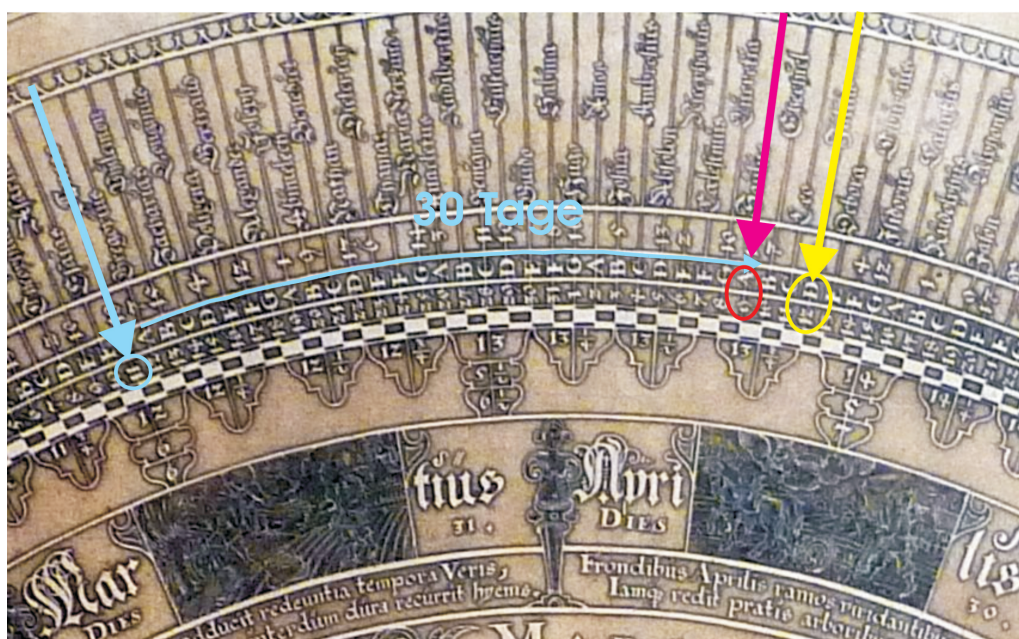


Abbildung 11: Bestimmung des julianischen Ostertermins für das Jahr 1612 (CL=30, GZ=XVII, SB=D) am Tisch im Keplerhaus in Regensburg (siehe Text).

in Kalendern des Johannes von Gmunden (1380/84 - 1442) finden [56].

Die Neue Goldenen Zahlen sind ebenfalls am Tisch angegeben. Um von diesen zum Vollmond zu kommen muss die drei Tage Verschiebung berücksichtigt werden und zusammen mit den 14 Tagen vom Neumond zum Vollmond sollte man die Goldene Zahl XVII 17 Tage vor dem 9. April also am 23. März finden. Tatsächlich ist sie am 22. März zu finden, was einer Unsicherheit von einem Tag entspricht. Unabhängig davon würde man so ausgehend von der Goldene Zahl XVII zum selben julianischen Osterdatum kommen.

6 Zusammenfassung

Die Steinätztsche des Andreas Pleninger repräsentieren das astronomisch astrologische Weltbild der Zeit um 1600. Dabei bedient sich der Künstler der im protestantischen Umfeld beliebten Literatur und Druckgraphik. So entstammen die im Kalendersystem gezeigten Monatsbilder dem häufig aufgelegten *Temporal* und die Darstellungen der kosmischen Ordnung niederländischen Bilderzyklen. So folgen die Planetendarstellungen, Temperamente und

Elemente dem Graphikzyklus *Septem Planetae* von Collaert und die Jahreszeiten dem entsprechenden Graphikzyklus von Crispijn de Passe. Daneben beweist Pleninger auf den Tischen weitgehende Kenntnis der Astronomie und dem Kalenderwesen. Seine frühen Tische können so zur Bestimmung der beweglichen kirchlichen Feste benützt werden. Somit bereichern die Steinätzische in einzigartiger Weise die Präsentation des astronomisch-astrologischen Weltbilds, wie sie von anderen künstlerischen Medien in Wunderkammern und Bibliotheken bekannt sind.

Danksagung: Ich bedanke mich für den unkomplizierten Zugang zu den Werken Andreas Pleningers bei der Leitung der Sternwarte Kremsmünster, P. Amand Kraml, des Historischen Museums Regensburg, Dr. Peter German-Bauer, des Keplerhauses Regensburg, Mathias Freitag, des Astronomisch-Physikalischen Kabinetts in Kassel, Dr. Karsten Gaulke, Dr. Benoit Cote-Colisson von der Bibliothèque Nationale Paris und dem Joanneum Graz. Ferner danke ich für wichtige Hinweise und Zusendung der Publikation zum Tisch in Stift Rein Univ. Prof. Dr. Max Lippitsch und Dr. Sonja Draxler und für die vielen Diskussionen P. Altman Pötsch und P. Amand Kraml.

Literatur

- [1] Alois Kieslinger, *Steinätzungen in Oberösterreich. Teil 1: 16. und 17. Jahrhundert*. Kunstjahrbuch der Stadt Linz. 1967 (1967). Wien-München S. 73-105. Diese und die folgende Referenz sind die Quellen zu Pleningers Leben. Die in dieser Referenz angegebene Liste der Werke Pleningers ist nicht vollständig.
- [2] Josef Moser, *Der Gmundner Organist Andreas Pleninger 1555-1607 und Abrahamus Schußlingus, Kantor zu Vöcklabruck*. Oberösterreichische Heimatblätter Jg. 34 Heft 3/4, S. 197-199. Linz, 1980
- [3] Für einen dieser Emigranten, dem Ratsherrn Hans Hueber, schuf Pleninger 1594 eine Platte, die sich im Historischen Museum in Regensburg befindet (K1983/81). Zur Emigration siehe: W. W. Schnabel, *Oberösterreichische Protestantenin Regensburg*. Mitteilungen des Oberösterreichischen Landesarchivs. Band 16, Seite 65 (1990). Wohl kein Zufall ist es, dass Pleninger 1601 die *Vertreibung aus dem Paradies* nach dem Druck von Raphael Sadeler I aus dem Jahre 1583 ätzt.
- [4] G. Tiggesbäumker, *In Stein geätzte Karte von Andreas Pleninger*. Cartographia Helvetica, Juli 1991, Heft 4 Seite 27 (1991)

- [5] Adolf Hofmeister: *Stella, Tillmann*. In: *Allgemeine Deutsche Biographie (ADB)*. Band 36, Duncker & Humblot, Leipzig 1893, S. 32 f.
- [6] E. Zinner, *Deutsche und Niederländische Astronomische Instrumente des 11.-18. Jahrhunderts*. Beck München 1972 (Nachdruck der zweiten, ergänzten Auflage)
- [7] Alois Kieslinger, *Der Steinätzer Andreas Pleninger und sein Werk in Österreich*. Anzeiger der phil.-hist. Klasse der österreichischen Akademie der Wissenschaft Jg. 1965 Nr. 17, S. 303-309. Wien, 1965
- [8] P. Altman Pötsch und R. Folk, *Der astronomische Tisch des Andreas Pleninger aus dem Jahr 1603*. Preprint 2012
- [9] P. Franz Schwab, *P. Aegydy Everard von Raitenau, 1605-1675, Benediktiner von Kremsmünster, Mathematiker, Mechaniker und Architekt. Ein Lebensbild nach Quellen entworfen* Mittheilungen der Gesellschaft für Salzburger Landeskunde, Bd 37, Salzburg 1898
- [10] P. Altman Pötsch, *Der ewigwährende Kalender - "Astronomischer Tisch"* Öffentliches Stiftsgymnasium Kremsmünster 154. Jahresbericht 2011
- [11] A. Schmetzer, *Geätzte Regensburger Steinplatten*. Kultur des Handwerks, Heft 10 August 1927, Seite 326 (1927)
- [12] Bulletin monumental Vol. 51, Seite 508 (1885)
- [13] Birgit Kümmel, *Der Ikonoklast als Kunstliebhaber*. Materialien zur Kunst- und Kulturgeschichte in Nord- und Westdeutschland Band 23, Jonas Verlag Marburg 1996
- [14] Alois Kieslinger, *Zwei neue steirische Steinätzungen* Jahrbuch des Historischen Vereins für Steiermark II. Jahrgang Seite 152 (1958)
- [15] A. P. August Janisch, *Der Kalendertisch von Stift Rein*. Museum Aktuell 137, Juni 2007 Seite 41
- [16] M. Lippitsch und S. Draxler, *Der Kalendertisch in Stift Rein* 2012
- [17] W. Köhler, Wenn das Labor zum Atelier wird Steineätzen und färben Chem. Unserer Zeit **39**, 410 (2005). Eine zeitgenössische Ausgabe zur Steinätzung: Andreas Helmreich, *Kunstbüchlein wie man auff Marmelstein, Kupffer, Messing, Zihn, Stal... U. Waffen etc. Etzen u. Künstlich vergülden sol*. Wittenberg, Lorentz Schwenck 1574

- [18] Auf die Darstellungen der astronomischen Inhalte kann hier nicht eingegangen werden. Kurz wurde darüber auf der Tagung der Österreichischen Physikalischen Gesellschaft am 20. September 2012 an der Universität Graz berichtet.
- [19] Anonymus, *Astronomia Teutsch : Himmels lauff, Wirckung, vnd natürliche Influentz der Planeten vnnd Gestirn, Auß grund der Astronomiey, nach jeder Zeit, Jahr, Tag vnnd Stunden, Constellation,..* Frankfurt <am Main>: Steinmeyers 1612
Anonymus, *Astronomia, Teutsch: Himmels Lauff, Wirckung unnd natürliche Influentz der Planeten unnd Gestrin ausz grundt der Astronomiey mit sampt astronomischer unnd mathematischer Instrument* Egenolff (Offizin, Marburg) Getruckt zu Fanckfort am Mayn, 1571. Verschieden Ausgaben der *Astronomia, Teutsch* finden sich in Bibliographien. Die erste Ausgabe erschien 1551 [Zinner 2008], weitere 1556 [Zinner 2131], 1571 [Zinner 2540], 1578 [Zinner 2806], 1592 [Zinner 3484], 1601 [Zinner 3876]
- [20] *Temporal des weitberhümpten M. Johann Künigspurger natürlicher kunst der Astronomiey kurtzer begriff von Natürlichem einfluß der Gestirn, Planeten und Zeichen.* Verschieden Ausgaben des *Temporal* finden sich in Bibliographien. Die erste Ausgabe erschien 1528 in Staßburg [Zinner 1365], 1533, 1534 und 1536 in Erfurt [Zinner 1541, 1572 und 1643] und in Frankfurt/Main 1561 [Zinner 2268], 1568 [Zinner 2465] ; zu Zinner siehe [21].
- [21] E. Zinner, *Geschichte und Bibliographie der Astronomischen Literatur in Deutschland zur Zeit der Renaissance* Hiersemann Leipzig 1941
- [22] J. Hamel, *Bibliographie der astronomischen Literatur bis 1700* auf der Internetseite:
http://www.astw.de/astronomiegeschichte/bibliographie_bis_1700/
- [23] C. Brosseder, *Im Bann der Sterne. Caspar Peucer, Philipp Melanchton und andere Wittenberger Astrologen* Akademie Verlag Berlin 2004
- [24] Siehe die Epitaphe in Kirchberg an der Pielach für Hans Paul von Maming, Kirchdorf an der Krems für Ulrich Storch und Grieskirchen für Sigmund von Pohlheim. Eine Analyse der druckgraphischen Vorlagen für die Epitaphe ist in Arbeit.
- [25] Die Darstellung am Epitaph in Kirchberg zeigt Sancta Trinitas gestochen von Philipp Galle nach Maarten de Vos (Inventor) 1574 (Hollstein

- 45/680). Der von Pleninger beigefügte Psalm XXXIII.6 und die in der Szene gezeigten sieben Sphären des Kosmos deuten auf Victorius von Pettaus *De fabrica mundi* hin in denen eine Verknüpfung mit den sieben Gaben des Heiligen Geistes hergestellt werden ([34]).
- [26] Es handelt sich um die Szene *Jüngstes Gericht* aus der Folge *Credo Apostolorum* von Johann Sadeler nach Maarten de Vos (Zeichner) 1578/79 (Hollstein 46/877)
- [27] G. Böhme und H. Böhme, *Feuer, Wasser, Erde, Luft* becksche reihe 1565, Beck Verlag München 2004
- [28] S. K. Heninger, *Some Renaissance Versions of the Pythagorean Tetrad* Studies in the Renaissance, Vol. 8, p. 7 (1961)
- [29] F. T. Marchese, *The origins and Rise of Medieval Information Visualization* IEEE 2012
- [30] E. Poulle, H. Sändig, J. Scharding und L. Hasselmeyer, *Die Planetenlaufuhr* Jahresschrift der Deutschen Gesellschaft für Chronometrie 2008, Band 47
- [31] Ellen J. Beer, *Die Rose der Kathedrale von Lausanne und der kosmologische Bilderkreis des Mittelalters*. Benteli, Bern 1952 (Berner Schriften zur Kunst Bd. 6)
- [32] Heute im Louvre in Paris
- [33] St. Siegel, *Kosmos und Kopf. Die Sichtbarkeit des Weltbildes*. in Hrsg. Ch. Marksches und J. Zachhuber, *Die Welt als Bild* de Gruyter 2008
- [34] R. Klibansky, E. Panofsky und F. Saxl, *Saturn und Melancholie* suhrkamp taschenbuch wissenschaft 1010. Frankfurt a. main 1990 Siehe dort insbesondere den zweiten Teil *Saturn, der Stern der Melancholie*
- [35] Ed. D. de Hoop Scheffer, *Hollstein's Dutch & Flemish Etchings, Engravings and Woodcuts 1450 - 1700* Vol. XLIV Maarten de Vos Text, Rotterdam/ The Netherlands 1996. Nr. 1365 - 1372 , dass. Vol. XLVI Maarten de Vos Plates II, Rotterdam/ The Netherlands 1995. Nr. 1365 - 1372.
- [36] Ilja M. Veldman, *Seasons, planets and temperaments in the work of Maarten van Heemskerck: cosmo-astrological allegory in sixteenth-century prints* Simiolus , **11** Nr. 3/4, S. 149 - 177 (1980)

- [37] Ilja M. Veldman, *De macht van de planeten over het mensdom in prenten naar Maarten de Vos* Bulletin van het Rijksmuseum, Jaarg. 31, Nr. 1, S. 21 (1983)
- [38] Siehe die Holzschnitte von Sebald Beham und Georg Pencz publiziert von Albrecht Glockendon 1531 in Nürnberg.
- [39] Die Sprüche finden sich im Kapitel *Folget der sieben Planeten Natur/Lauff/* auf Seite 60b. Aus der Orthographie kann geschlossen werden, dass es sich um die Ausgabe aus dem Jahre 1571 oder 1592 handelt.
- [40] G. L. Notarp, *Von Heiterkeit, Zorn, Schwermut und Lethargie: Studien zur Ikonographie der vier Temperamente in der niederländischen Serien- und Genregraphik des 16. Und 17. Jahrhunderts* Waxmann Verlag, 1998
- [41] Allerdings ist die Zuordnung an Tisch von 1602 im Historischen Museum Regensburg nicht richtig, da Melancholia dem Winter und Phlegma dem Herbst zugeordnet ist. Auf den übrigen Tischen ist die Zuordnung wie in Tab. 1 gezeigt.
- [42] Ed. D. de Hoop Scheffer, *Hollstein's Dutch & Flemish Etchings, Engravings and Woodcuts 1450 - 1700* Vol. XLIV Maarten de Vos Text, Rotterdam/ The Netherlands 1996. Nr. 1420 - 1423 , dass. Vol. XLVI Maarten de Vos Plates II, Rotterdam/ The Netherlands 1995. Nr. 142-1423
- [43] Karen Sabine Meetz, *>TEMPORA TRIUMPHANT< Ikonographische Studien zur Rezeption des antiken Themas der Jahreszeitenprozession im 16. und 17. Jahrhundert und zu seinen naturphilosophischen, astronomischen und bildlichen Voraussetzungen* Inaugural-Dissertation der Philosophischen Fakultät der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität, Bonn 2003 Siehe auch: Liana Vardi, *Imaging the Harvest in Early Modern Europe* The American Historical Review, Vol. 101, 1357 (1996)
- [44] H.-M. Kaulbach und R. Schleier, *»Der Welt Lauf« Allegorische Graphikserien des Manierismus* Stuttgart Verlag Gerd Hatje 1997
- [45] J. J. Littrow, *Calendariographie, oder Anleitung, aller Arten Kalender zu verfertigen.* Wien Im Verlag von J. G. Heubner 1828 ist eine historisch interessante Darstellung dieses Themenkreises. Zur neueren Literatur siehe Referenzen weiter unten.

- [46] Ch. Clavius, *Opera mathematica*, Reinhard Eltz, Mountiae 1611 - 1612; Band V darin *Romani Calendarii a Gregorio XIII. P. M. Restitui Explicationem S. D. N. Clementis VIII. P. M. iussu editam.*. Das klassische Werk mit dem alle Kalenderrechnungen überprüft werden können.
- [47] Hrsg. M. Caspar und W. v. Dyck, *Johannes Kepler in seinen Briefen* Zwei Bände, München und Berlin Verlag Oldenburg 1930. Das Zitat findet sich in Band I in dem Brief Keplers an Maestlin vom 19. April 1597.
- [48] Martin Scheutz, "Den neuen bapstischen Calender anlangende würdet derselb [...] durchaus nit gehalten" *Der gregorianische Kalender als politischer und konfessioneller Streitfall*, in Wolfgang Hameter, Meta Niederkorn - Bruck und Martin Scheutz (Hg.) *Ideologisierte Zeit* Studien Verlag Innsbruck 2005
- [49] J. Hamel, *Die Kalenderreform des Jahres 1700 und ihre Durchsetzung in Hessen*. Zeitschrift des Vereins für hessische Geschichte (ZHG) Band 105, 59 (2000)
- [50] W. Görke, *Datum und Kalender* Springer Verlag Heidelberg 2011
- [51] M. Buhlmann, *Zeitrechnung des Mittelalters auf Grund von Werdener Geschichtsquellen*. Beiträge zur Geschichte Gerresheims, H.5, Essen 2010
- [52] L. Holford-Strevens, *Kleine Geschichte der Zeitrechnung und des Kalenders* Reclam Universalbibliothek Nr. 18483 Reclam Stuttgart 2008
- [53] Marko Evanovich Panfilov, *Die Entschlüsselung des Kalenders der Tres Riches Heures des Duc de Berry* Übersetzt ins Deutsche von Wolfram Troeder auf der Internetseite:
http://www.rabennest.com/bibliothek/berry_de.pdf
- [54] Die Angabe der Neumonde ist schwierig, da der Neumond nicht zu sehen ist (höchstens bei guten Bedingungen in der schwachen Reflexion des Sonnenlichts an der Erde). Es wird daher vielfach nicht der Neumond sondern die erste sichtbare Sichel des 'Neuen Mondes' angegeben. Dies bringt Unsicherheiten in der genauen Zuordnung zu einem Datum mit sich. Die Kalenderrechnung umgeht dieses Problem durch Verwendung der Goldenen Zahlen (festgelegte Zuordnung im julianischen Kalender) oder Epakten (wohldefinierte Zuordnung im gregorianischen Kalender).
- [55] H. Grotfend, *Abriss der Chronologie des deutschen Mittelalters und der Neuzeit* Teubner Leipzig und Berlin 1912

- [56] Siehe die Heidelberger Universitätsbibliothek Handschrift Pal. germ 15 [Zinner 3683a], sowie die Handschrift der Nationalbibliothek Wien Hs. 2440; R. Klug, *Johannes von Gmunden, der Begründer der Himmelskunde auf deutschem Boden* Sitzungsberichte der Akademie der Wissenschaften in Wien, Band 222, 4. Abhandlung 1943 (mit einer Abbildung der Zyklen), zu Zinner siehe [21]