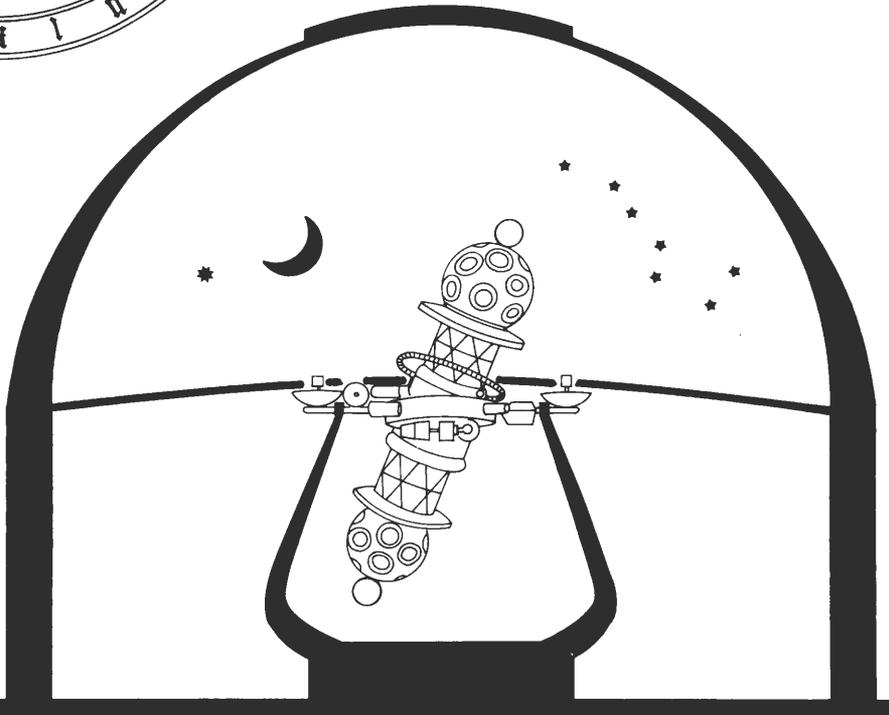
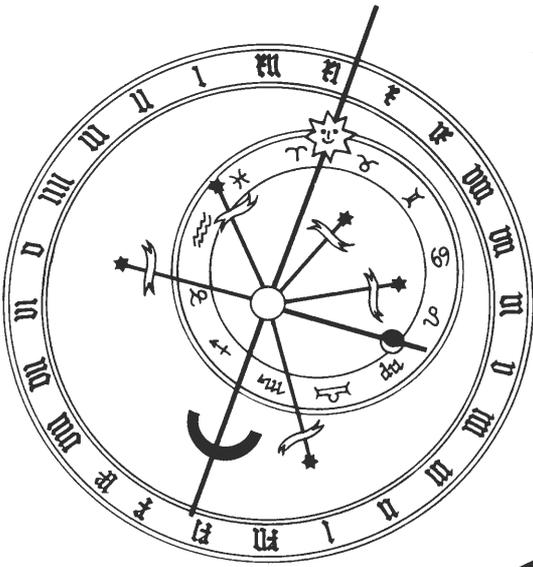


Astronomie in Westfalen



ISSN 0023-7906

ABHANDLUNGEN

aus dem Landesmuseum für Naturkunde
zu Münster in Westfalen

- Landschaftsverband Westfalen-Lippe -

herausgegeben von

Prof. Dr. L. FRANZISKET

Direktor des Westfälischen Museums für Naturkunde, Münster

43. JAHRGANG 1981, Beiheft

Astronomie in Westfalen

LUDWIG FRANZISKET, Münster
(Herausgeber)

Titelbild:

Das Planetarium der alten astronomischen Uhr im Dom zu Münster von 1540.
Das neue Planetarium im Westfälischen Museum für Naturkunde von 1981.

Grafik: B. Gries

Wir haben uns überhaupt zu denken, daß man die Domuhr als mindestens ein ebenso bewundernswürdiges Kunstwerk und eine Art von „Ersatzhimmel“ bei dem vielfach trüben Klima unserer Gegend angesehen haben wird, wie wir uns heute über die Errichtung eines Planetariums freuen würden, für dessen Verständnis uns die Domuhr nach Ihrer Erneuerung eine sehr wertvolle Einführung zu bieten vermag.

Ernst Schultz, 1929

aus: Die alte Astronomische Uhr im Dom zu Münster, von P. Werland und E. Schultz (Das schöne Münster 1 (15), S. 13).

Inhaltsverzeichnis

| | Seite |
|--|-------|
| Zum Geleit Ludwig Franzisket | 7 |
| Der Herdringer Psalter und sein Kalendarium Ulf-Dietrich Korn. | 13 |
| Astrologie im Dortmunder Kalender von 1575 Alfred Bruns. | 19 |
| Die astronomische Uhr im Dom zu Münster Ludwig Franzisket | 25 |
| Pläne zur Einrichtung einer Sternwarte in Münster um 1800 Ludwig Franzisket | 35 |
| Die Geschichte des Astronomischen Instituts der Universität Münster Hans Straßl. | 55 |
| Die Schulsternwarte in Münster, 1928-1944 Josef Oebike | 63 |
| Astronomische Einrichtungen in Westfalen im Jahr 1981 Siegfried Peterseim. | 70 |

Zum Geleit

Die Mitte des vergangenen Jahrhunderts erlebte eine reiche Erweiterung naturwissenschaftlicher Erkenntnisse. Mehr und mehr nahm auch ein großes Publikum interessierter Laien an diesem Zuwachs an Wissen teil. Unter den aufblühenden Wissenschaften war auch die Sternkunde. So hat zum Beispiel der Professor für Astronomie an der Akademie in Münster, Eduard Heis, in der von ihm hier mitgegründeten populärwissenschaftlichen Zeitschrift „Natur und Offenbarung“ viele Artikel astronomischen Inhalts veröffentlicht. 1855 beginnen seine Beschreibungen der Himmelsereignisse mit „Die Sternschnuppen, Feuerkugeln und Meteorsteine“. Jahr um Jahr bis zu seinem Tode 1877 erschienen Berichte über Sonnen- und Mondfinsternisse, Kometen, Planeten und Lichterscheinungen am Nachthimmel. Im 4. Band (1858) sind sogar 11 Artikel aus seiner Feder enthalten.

Wie bei vielen anderen Zeitschriften wandte man sich – wie es damals hieß – nur an die „Gebildeten aller Stände“.

In der preußischen Provinz Westfalen zeichnete sich zunehmend ein großes Interesse für wissenschaftliche Erkenntnisse auch bei Laien ab. Seit etwa 1862 trug der Professor für Botanik und Direktor des Botanischen Gartens der Akademie in Münster, Theodor Nitschke, Pläne zur Einrichtung eines wissenschaftlichen Vereins an die Provinzialverwaltung heran. Dies führte zur Gründung des „Westfälischen Provinzialvereins für Wissenschaft und Kunst“, die am 22. Dezember 1872 vorgenommen wurde. Das Statut des Vereins sah unter anderem „Bau und Einrichtung eines Provinzial-Museums“ vor.

Die verschiedenen wissenschaftlichen Disziplinen gründeten eigene Sektionen innerhalb des Vereins. Die aktivste war die Zoologische Sektion, die bei ihrer Gründung im Jahr 1873 beschloß, ein eigenes Zoologisches Provinzial-Museum zu schaffen.

1874 wurde dann auch eine Mathematisch-Physikalisch-Chemische Sektion gegründet. Der „Jahresbericht pro 1874“ des Vereins führt aus: „Es war dem Provinzialvereins-Vorstande viel daran gelegen, sämtliche Zweige der Wissenschaften in besonderen Sectionen gefördert zu sehen. Obwohl die betreffenden Verhandlungen für die Bildung einer mathematisch-physikalisch-chemischen Section anfangs auf Widerstand gestoßen, übernahm der Herr Director Münch die Constituierung und Leitung derselben“. Auch Prof. Heis war unter den 43 Gründungsmitgliedern.

Die biologisch ausgerichteten Naturwissenschaftler hatten es ungleich leichter, die Ergebnisse ihrer Forschungen einem breiten Publikum zugänglich zu machen als etwa Physiker, Astronomen und Chemiker: Zoologisches Museum, Botanischer Garten und Zoologischer Garten waren und sind Anschauungsmittel von großer Anziehungskraft. Für die Astronomie war es schwieriger, anschauliche Darstellungen zu bringen, und so lag sie überwiegend im Interessenbereich von Fachleuten.

In den letzten Jahren aber nahm das Interesse an der Astronomie in weiten Bevölkerungskreisen enorm zu. Das faszinierende Erlebnis, im Fernsehen an einem kosmonautischen Ereignis teilnehmen zu können, aber auch die populärwissenschaftliche Darbietung moderner Erkenntnisse über das Universum, wecken in vielen Menschen den Wunsch, mehr über astronomische Fakten und Zusammenhänge zu wissen. Dieser Bildungsaufgabe dienen in Zukunft auch die astronomische Ausstellung und das Planetarium im Westfälischen Museum für Naturkunde in Münster. Die volkstümliche

Darbietung exakter Astronomie hat jedoch noch eine zweite Bildungsaufgabe, nämlich Klarheit in die Abgrenzung zwischen Astronomie und Astrologie zu bringen.

Die babylonischen Sternkundigen waren Meister in der Messung und Berechnung von Himmelszyklen. Sie haben jedoch ihre Fähigkeiten, ein Himmelsereignis vorausagen zu können, zu Schicksalsvoraussagen mißbraucht und damit politischen Einfluß und Wohlstand erworben. BECKER (1980) schreibt: „Den relativ höchsten Stand scheint die Sternkunde der Babylonier erreicht zu haben. Sie hat auch die griechische Astronomie wirksam beeinflußt und steht somit am Anfang einer Entwicklung, die schließlich in die moderne Wissenschaft einmündet. Allerdings ist auch eine Last des babyloni-

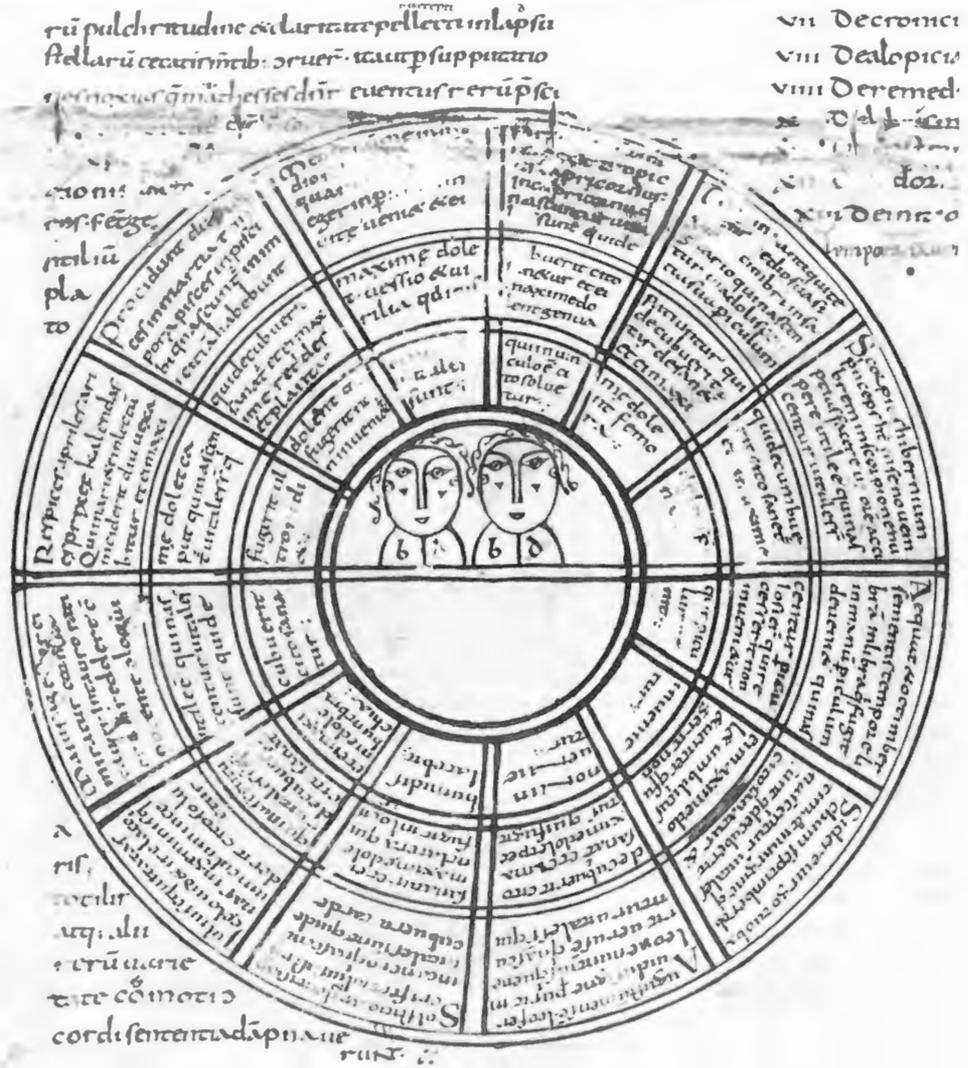


Abb. 1: Das Isidor-Fragment, frühes 9. Jahrh. (Archiv des Frhr. von Fürstenberg-Herdringen; mit freundlicher Genehmigung des Eigentümers).

schen Erbes auf uns gekommen, die Astrologie in der Form der persönlichen Schicksalsdeutung mittels des Horoskopes.“

Wir wissen heute aufgrund der Erkenntnisse der Genetik und der Humanbiologie, daß die Stellung der Himmelskörper im Weltall keinerlei Einfluß auf das Erbgut und die persönliche Entwicklung eines Menschen hat.

Über die Griechen sind Astronomie und Astrologie durch die christliche Missionierung im 8. Jahrhundert in unser Land gekommen. Die bislang älteste Urkunde mit astronomischem Inhalt dürfte das sogenannte Isidor-Fragment aus Herdringen sein. Dieses Pergamentblatt (Abb. 1) enthält die seinerzeit immer wiederkehrenden Tierkreisverse, deren Anfangszeilen hier in der Übersetzung gebracht werden sollen (nach RIESE, 1906):

Den Beginn des Janus [Januars] bestimmt der zum Wendekreis gehörige Steinbock

Mitten im Monat des Numa [Februar] steht [erstrahlt] das Gestirn des unerschütterlichen Wassermanns

In der Zeit des [Monats] März geleiten die zweifachen Fische

Widder des Prius, du blickst zurück auf die Kalenden des April

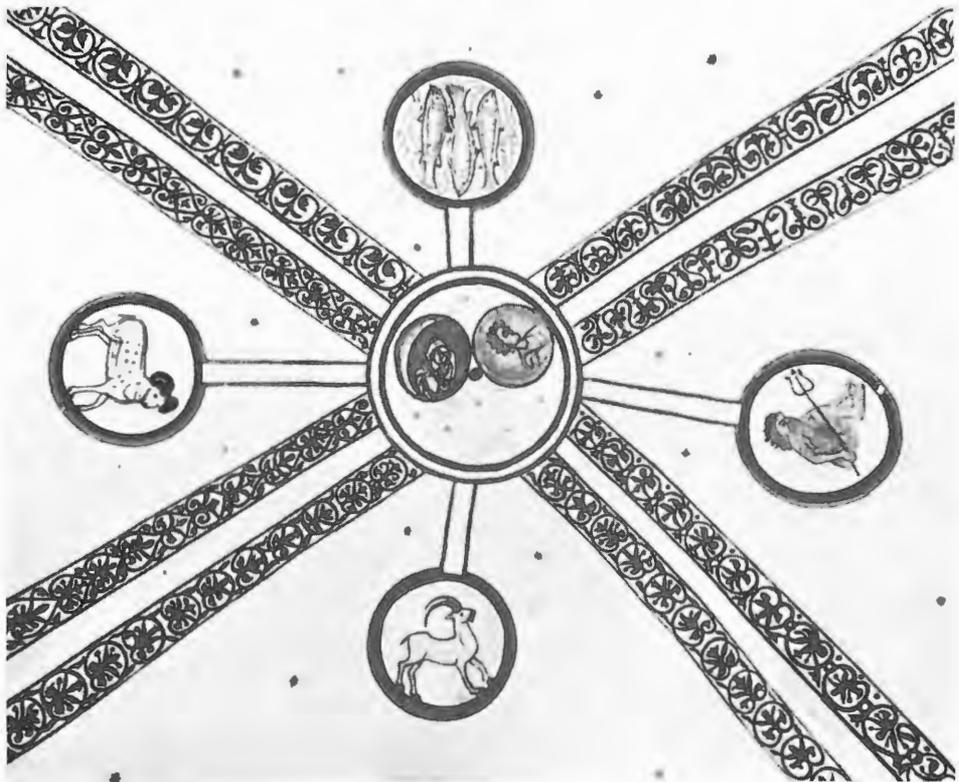


Abb. 2: Tierkreiszeichen im Gewölbe des östlichen Mittelschiffjoches der Kirche in Wormbach. Foto: Westf. Landesdenkmalamt.

Der Mai bewundert die Hörner des zu Agenor gehörigen Stieres

Der Juni sieht am Himmel aufziehen die [beiden] gleichgemachten [einander gleichenden] Lakonier [Zwillinge]

Zur Zeit der Sonnenwende trägt der Juli den Stern des glühenden Krebses

Der hitzige Löwe versengt den Monat August

Mit deinem Gestirn, Jungfrau, erfüllt der September den Bacchus

Und der Oktober gleicht zur Zeit des Säens die Waage aus

Der Skorpion, der Fürst der Herbste, trägt sich in den November

Der Bogenschütze endet [schließlich] mitten im Dezember seine Zeichen.

Das Blatt ist eine Handschrift nach den „Etymologiae“ des Hl. Erzbischofs Isidor von Sevilla (560-636). Die den Eingangsversen folgenden Texte in der Umschrift haben astrologisch-medizinischen Inhalt (vgl. dazu die Arbeit von BRUNS, „Astrologie im Dortmunder Kalender von 1575“ in dieser Schrift).

Eine erste bildliche Darstellung (um 1250) der Tierkreiszeichen hat sich in der Kirche zu Wormbach (Hochsauerland-Kreis) erhalten (Abb. 2; MÜHLEN 1965). Auch hier sind Umschriften angebracht worden (Abb. 3), die den Tierkreisversen des Isidor-Fragmentes entsprechen (HERBERHOLD 1965).



Abb. 3: Tierkreiszeichen der Jungfrau in der Kirche zu Wormbach mit der Umschrift: „Sidere Virgo tuo Bacchum Sept[ember] opimat“ (mit deinem Gestirn, Jungfrau, erfüllt der September den Bacchus). Foto: Westf. Landesdenkmalamt.

Aus vergleichbaren alten Überlieferungen hat sich im Abendland die Astronomie zu einer Wissenschaft entwickelt, die uns lehrt, die Großartigkeit des Universums zu erkennen.

In der folgenden Schrift sollen einige Ereignisse aus der Geschichte der Astronomie in Westfalen, die bisher nur wenig bekannt waren, Darstellung finden.

Außer den Autoren der folgenden Beiträge bin ich den folgenden Herren zu besonderem Dank verpflichtet: Hans-Jürgen Warnecke (Staatsarchiv Münster), Walter Werland (Münster), Dr. Ludger Graf von Westphalen (Münster) und Bernard Witt (Bistumsarchiv Münster).

Münster, im Oktober 1981

Ludwig Franzisket

Literatur

BECKER, F. (1980): Geschichte der Astronomie. - Mannheim.

HERBERHOLD, F. (1965): Zu den Inschriften der Tierkreiszeichen in Wormbach. - Westfalen 43, 92-93.

MÜHLEN, F. (1965): Die Kirche in Wormbach. - Westfalen 43, 70-92.

RIESE, A. (1906): Anthologia Latina. - 2. Aufl., Bd. 2, S. 106, Nr. 640. Leipzig.

Der Herdringer Psalter und sein Kalendarium

ULF-DIETRICH KORN, Münster

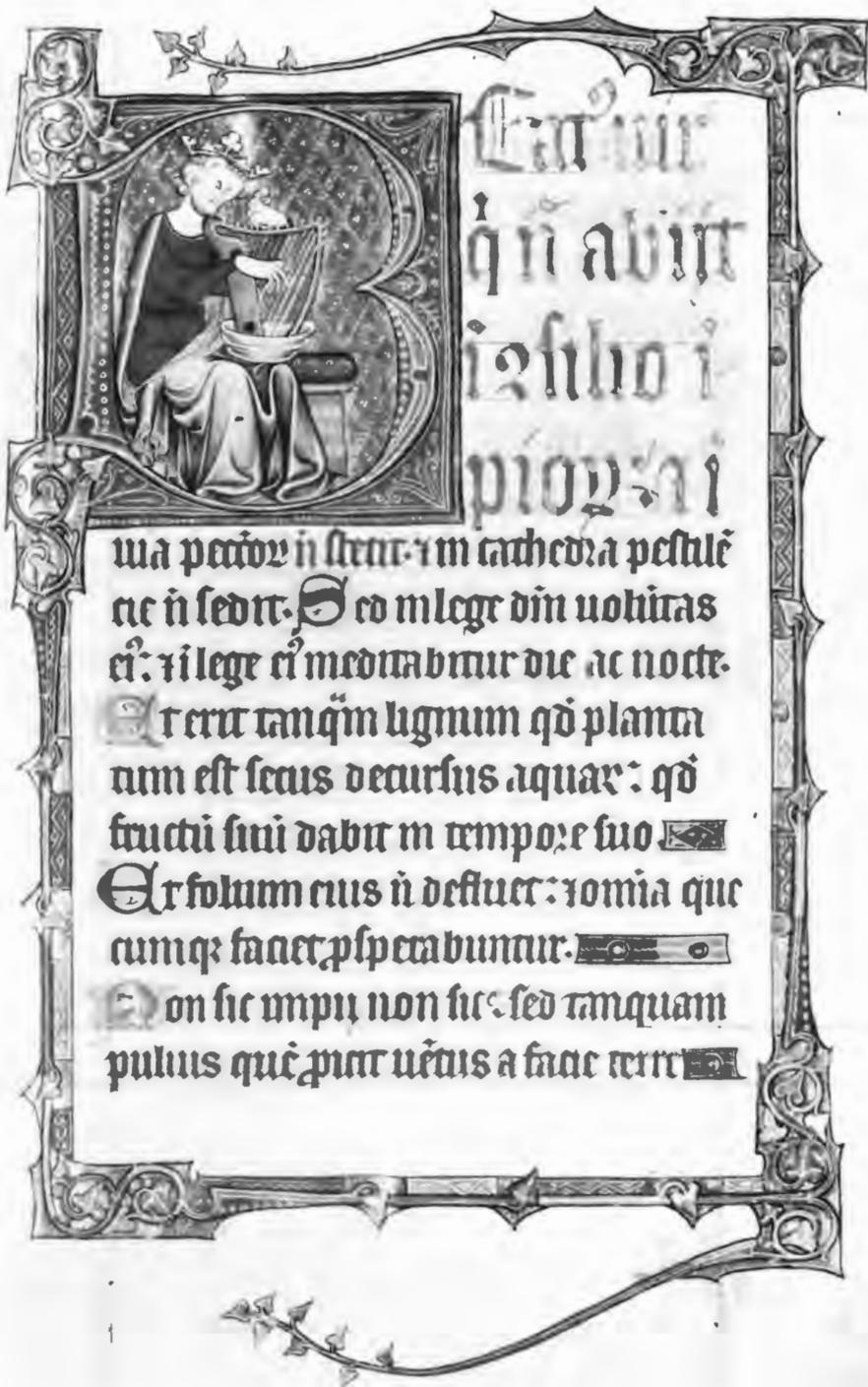
Zum kostbarsten Bestand der Fürstenbergischen Bibliothek in Schloß Herdringen gehört seit langer Zeit ein Buch, das schon durch seinen aufwendig gestalteten Einband auffällt. Über kräftige Holzdeckel ist feines Leder gezogen und mit allerlei gepreßten Borten, Ranken und Arabesken verziert. Die Mitte des Deckels nimmt das vergoldete Wappen des Paderborner Fürstbischofs Dietrich von Fürstenberg ein. Er ist 1546 geboren, wurde 1585 Bischof und starb 1618.

Das eigentliche Buch aber ist viel älter und stammt aus England. Um 1320 wurde es – vermutlich in East Anglia oder in London – geschrieben und mit reichen Verzierungen versehen. Es ist ein Psalter, d. h. es enthält eine vollständige Abschrift aller 150 Psalmen im lateinischen Text der Vulgata des Kirchenvaters Hieronymus. Nach der mittelalterlichen Gewohnheit des Stundengebets, zu dem sich Mönche und Nonnen in den Klöstern täglich achtmal im Chor versammelten, ist der ganze Psalter auf die sieben Tage der Woche und die einzelnen Gebetsstunden verteilt¹⁾. Die Psalmen für das Morgenbet jeden Tages sind durch besonders groß und reich verzierte Anfangsbuchstaben (Initialen) hervorgehoben, ebenso der Beginn der Vesperpsalmen bei Psalm 109. Daneben sind noch die Abschnitte der alten Drittelteilung des Psalters mit den Psalmen 51 und 101 besonders aufwendig ausgeschmückt, so daß ursprünglich acht große Psalminitialen vorhanden waren. Von ihnen sind fünf erhalten; sechs Blätter, darunter die mit den fehlenden drei Initialen, wurden spätestens um die Mitte des 16. Jahrhunderts herausgeschnitten, vermutlich von einem Miniaturen-Liebhaber. Die fehlenden Seiten wurden wahrscheinlich bei der Anfertigung des neuen Einbandes durch kunstlose Abschriften aus einem anderen Psalter ersetzt.

Besonders prächtig ist der Anfang von Psalm 1 mit der Initiale „B“ (Beatus vir qui non abiit in consilio impiorum) ausgestaltet (Abb. 1). Hier sitzt König David vor poliertem und gepunztem Goldgrund und stimmt seine Harfe, die er auf dem Schoß hält. Ihr unteres Ende steckt noch in einem sackartigen Futteral²⁾. Der Buchstabe und die gezackten Randleisten sind blau und karminrot mit weißer Musterung ausgemalt, die Efeublätter an den lang ausgezogenen Ranken sind grün und rotbraun angelegt.

Dem Psalmtext folgen Gebete für den täglichen oder gelegentlichen Gebrauch, darunter Te Deum, Benedictus und Magnificat, sowie das Glaubensbekenntnis, die Allerheiligen-Litanei und das Toten-Offizium.

Vor dem Psalter steht auf sechs Blättern ein immerwährender Kalender mit jeweils einer Seite für einen Monat. Er enthält die Hochfeste des Kirchenjahres und die Tage, an denen das Gedächtnis besonders verehrter Heiliger gefeiert wurde. Da in jedem Land und in jeder Diözese neben der üblichen Heiligenreihe jeweils einige regionale oder lokale Heilige besonders verehrt und also auch mit ihren Festtagen in die Kalender eingetragen wurden, läßt sich die Heimat eines solchen Gebetbuches anhand des Kalenders meist recht genau festlegen. Im Herdringer Psalter sind besonders viele englische und irische Heilige verzeichnet, z. B. König Edward der Bekenner, St. Cuthbert, der Märtyrer Thomas Becket, die hl. Ethelredis, Mildred, Kenelmus, Ivo, Botuolph, Dunstan und Ulstan. Besondere Eigenheiten lassen vermuten, daß der Psalter für einen Besteller in der mittelenglischen Landschaft East Anglia geschrieben und gemalt wurde³⁾.



1. Herdringer Psalter (Herdringen, Fürstenbergische Bibliothek, MS. 8), East Anglia oder London, um 1320, fol. 7 mit Beatus-Initiale zu Psalm 1.

Die Datumsangaben für jeden Monat folgen der alten römischen Ordnung. Man rechnete nicht, wie wir es gewohnt sind, fortlaufend vom ersten bis zum letzten Monatstag, sondern zählte die Tage vor drei feststehenden Terminen: den Kalenden am Monatsersten, den Nonen am 5. und den Iden am 13. jeden Monats. (Bei vier Monaten – März, Mai, Juli und Oktober – lagen die Nonen auf dem 7. und die Iden auf dem 15. Tag.) So ist z. B. der Martinitag, der 11. November, nach der alten Rechnung der dritte vor den Iden des November.

Am Kopf jeder Seite steht, breit ausgezogen, vergoldet und farbig hinterlegt, die Kürzel KL für „Kalendae“, dahinter der Monatsname. Darunter folgt in der dritten Spalte mit Kleinbuchstaben die absteigende Reihe der römischen Zahlen für die Tage und dazwischen die Angabe der Nonen und Iden in altertümlich ausgezierter Form. In der schmalen vierten Spalte zwischen den Zahlen und den Heiligennamen bzw. Festtagen sind als Orientierungshilfe die Kürzel für Nonen, Iden und Kalenden wiederholt.

Die zweite Spalte von links enthält fortlaufend wiederholt die Buchstaben abcdefg, bei denen das A als ausgezierter Großbuchstabe erscheint. Sie stehen für die Wochentage und werden durch das ganze Kalendarium stetig wiederholt. Wenn mit Hilfe besonderer Tafeln für den Ostersonntag beispielsweise der Sonntagsbuchstabe „d“ festgelegt war, so wußte man hiernach, daß alle Tage des Jahres mit „d“ auf einen Sonntag fielen usw. Danach richtete sich der Gebrauch des Psalters; aber der Kalender war ja mit der Einteilung der Feier- und Werktage auch für das übrige tägliche Leben notwendig und unentbehrlich.

Die scheinbar regellos springenden, kleingeschriebenen römischen Zahlen der ersten Spalte sind nicht in allen mittelalterlichen Kalendarien zu finden. Es handelt sich hier um die sogenannten Goldenen Zahlen, die zusammen einen immerwährenden Mondkalender bilden⁴). Nach einem Zyklus von 19 Jahren treten die Mondphasen wieder an denselben Monatsdaten auf. Die Reihe der Mondzyklen beginnt für unsere Zeitrechnung mit dem Jahre 1 vor Christus, alle folgenden Jahre werden fortlaufend mit den Goldenen Zahlen von 1 bis 19 durchnummeriert. Beim Martinitag (11. November = 3. Tag vor den Iden des November) z. B. ist eine iiii (IV) verzeichnet; im vierten Jahre eines 19jährigen Mondzyklus fällt demnach der Neumond auf Martini.

Die Liste der Heiligennamen und Festtage, die das Gesamtbild einer Kalenderseite entscheidend prägt, war nicht nur für die Festlegung der Feier- und Gedächtnistage wichtig, sie hatte auch einen praktischen Zweck; denn man setzte im Mittelalter und z. T. bis in unser Jahrhundert die Datumsangaben häufig in Bezug zu Heiligenfesten (Maria Lichtmeß, Johannis, Michaelis u. a.). So ist z. B. Martini Luther am Abend vor Martini des Jahres 1483 geboren, also am 10. November.

Auf jede Kalenderseite hat der mit der Ausschmückung des Psalters beauftragte Buchmaler (Illuminator) zwei Kreismedaillons mit buntem Rand und poliertem, gepunztem Goldgrund gesetzt (Abb. 2 u. 3). Die untere Reihe zeigt die uns geläufigen Tierkreiszeichen: unten auf dem Septemberblatt die Waage, auf dem Novemberblatt den Schützen in Gestalt eines Kentauren mit Pferdeleib und Menschenrumpf. Die obere Reihe enthält die Monatsbilder, reizvolle Darstellungen der für die jeweiligen Monate charakteristischen Tätigkeiten im Landleben. Im September ist es die Weinlese: links tritt ein Mann mit einer traubengefüllten Butte heran, rechts steht der große Bottich, in dem ein Mann mit nacktem Oberkörper die Trauben zerstampft. Der November bringt das Schlachtfest: Der Bauer hat ein Schwein zwischen die Beine geklemmt und holt mit der umgedrehten Axt zum tödlichen Schlag aus.

T

Septemb. S. Agaton

v. **A**ug. **H**erdringer
 vi. **B**ertr. **H**erdringer
 vii. **C**risp. **H**erdringer
 viii. **D**ion. **H**erdringer
 ix. **E**useb. **H**erdringer



x. **F**ranz. **H**erdringer
 xi. **G**reg. **H**erdringer

xii. **A**nnia vō pleste beegh **H**erdringer
 xiii. **B**ertr. **H**erdringer

xiiii. **C**risp. **H**erdringer
 xv. **D**ion. **H**erdringer

xvi. **E**useb. **H**erdringer
 xvii. **F**ranz. **H**erdringer

xviii. **G**reg. **H**erdringer

xix. **A**nnia vō pleste beegh **H**erdringer

xx. **B**ertr. **H**erdringer

xxi. **C**risp. **H**erdringer

xxii. **D**ion. **H**erdringer

xxiii. **E**useb. **H**erdringer

xxiiii. **F**ranz. **H**erdringer

xxv. **G**reg. **H**erdringer

xxvi. **A**nnia vō pleste beegh **H**erdringer

xxvii. **B**ertr. **H**erdringer

xxviii. **C**risp. **H**erdringer

xxix. **D**ion. **H**erdringer

xxx. **E**useb. **H**erdringer

xxxi. **F**ranz. **H**erdringer

xxxii. **G**reg. **H**erdringer

xxxiii. **A**nnia vō pleste beegh **H**erdringer

xxxiiii. **B**ertr. **H**erdringer

xxxv. **C**risp. **H**erdringer

xxxvi. **D**ion. **H**erdringer

xxxvii. **E**useb. **H**erdringer

xxxviii. **F**ranz. **H**erdringer

xxxix. **G**reg. **H**erdringer

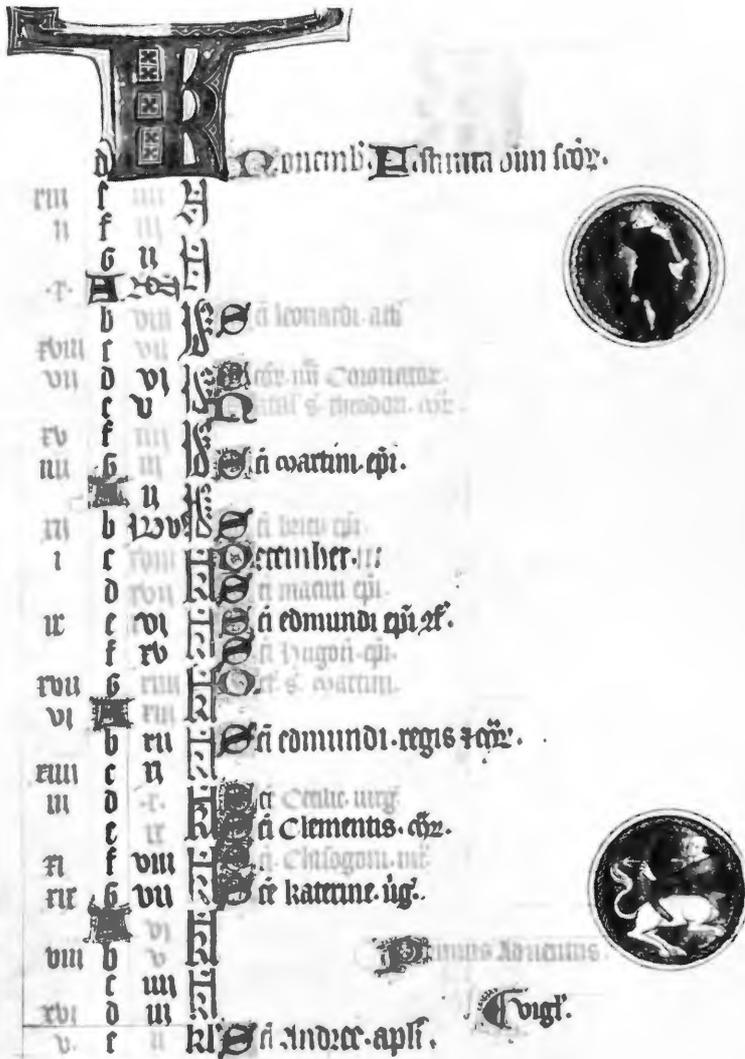
xl. **A**nnia vō pleste beegh **H**erdringer

vigi:



quætelind vnd lere diis got; quo zu der teyne werke moyste in
 diich gesehan den lundach vor sant merien z myn lere
 wuer tho ein arme trostolen folck gekommen do lunde mo
 thue gesehen den donnerdache unzer darte von ead tho
 muer luster zu eadme gesehen vnd by geschehen do ead mo
 gesehen gekommen drey wraen vor meidwenter g am yea w
 vnd do quemen do alle zuhiv weck de allen gesehen in
 syne satreliche trafe gesehich von vns a vrendo pax d m
 ne queterni gesehans nobis

2. Herdringer Psalter, fol. 5: Kalenderseite für September mit Eintragungen der Odilia von Fürstenberg.



3. Herdringer Psalter, fol. 6: Kalenderseite für November.

Wie und wann diese kostbare englische Psalterhandschrift nach Westfalen gelangt ist, weiß niemand. Im letzten Drittel des 16. Jahrhunderts war sie im Besitz der Odilia von Fürstenberg (geb. 1549, gest. 1621), einer Schwester des Paderborner Fürstbischofs, dessen Wappen den Einband ziert⁵⁾. Sie wurde 1585 zur Äbtissin des Klosters Oelinghausen gewählt und vier Jahre später Äbtissin in Neuenheerse.

Den Psalter hat sie offenbar von 1565 bis zu ihrem Tode täglich als Gebetbuch benutzt und in dieser Zeit allerlei Notizen in den Kalender eingetragen, mit ungelenker Hand die schöne gotische Schrift nachahmend. Ihre Eintragungen betreffen meist Sterbedaten von Verwandten und Insassen der Klöster; auf den Blättern für August und Septem-

ber steht ein längerer Bericht über die Pest in den Jahren 1598/99, der im Kloster Oelinghausen 27 Personen zum Opfer fielen.

Nach Odilias Tod gelangte der Psalter als Familienbesitz in die Bibliothek der Freiherren von Fürstenberg auf Schloß Schnellenberg bei Attendorn, wie ein Kupferstich-Exlibris des 17. Jahrhunderts im Deckel meldet. Mit dem übrigen Bücherbestand kam die kostbare Handschrift später nach Schloß Herdringen.

Anmerkungen

1. Vgl. hierzu und zu den Kalenderangaben auch: Der Psalter. Eine Bilderhandschrift. Mit Nachwort und Erläuterungen von Horst APPHUHN. Die bibliophilen Taschenbücher Bd. 198, Dortmund 1980, S. 50-53.
2. Die Harfe mit dem Fuß im Futteral zeigt auch die Beatus-Initiale des Alphonso-Psalters von 1281-1284, London, British Museum, Add. MS. 24636, fol. 11, der vermutlich in London entstand. Vgl. D(erek) H. TURNER, *Early Gothic Illuminated Manuscripts in England*, London 1969, S. 30 und Abb. 16. Noch ähnlicher die Beatus-Initiale im Psalter des Jesus College, Oxford, MS. 40, aus Peterborough oder London, um 1300-1310. Vgl. *Medieval Art in East Anglia 1300-1520*, Ausstellungskatalog Norwich 1973, hrsg. v. Peter LASKO und Nigel J. MORGAN, S. 11, Nr. 5 m. Abb.
3. Vom gleichen Künstler gemalt ist der Psalter in Oxford, All Souls College, MS. 7, aus der Gegend von Ely (?), um 1310-1320; ebenso Teile des Tiptoft Missal (New York, Pierpont Morgan Library, MS. 107) von 1311-1319. Vgl. *Medieval Art in East Anglia 1300-1520* Anm. 2), S. 17 f., Nr. 19 m. Abb. - Der Herdringer Psalter zuerst genannt in: *Bau- und Kunstdenkmäler von Westfalen, Kreis Arnsberg*, bearb. v. A(lbert) LUDORFF, Münster 1906, S. 90 und dort als „gothisch (Nordfrankreich)“ bezeichnet.
4. Vgl. H(ermann) GROTEFEND, *Taschenbuch der Zeitrechnung*, 10. Aufl., Hannover 1960, S. 2 f.
5. Zu ihrer Lebensgeschichte vgl. Helmut RICHTERING, *Otilia und Anna von Fürstenberg*, in: *Fürstenbergische Geschichte* Bd. III, Münster 1971, S. 44-55.

Abbildungsnachweis

- 1 - 3: Westfälisches Amt für Denkmalpflege, Münster (Chr. Bathe), mit freundlicher Erlaubnis der Fürstenbergischen Zentralverwaltung, Schloß Herdringen.

Anschrift des Verfassers: Dr. Ulf-Dietrich Korn, Westf. Amt für Denkmalpflege,
Salzstraße 38, 4400 Münster

Astrologie im Dortmunder Kalender von 1575

ALFRED BRUNS, Münster



Abb. 1: Titelblatt des Dortmunder Kalenders von 1575.

Den Einfluß der Gestirne auf Wesen und Schicksal des Menschen haben bereits die Babylonier und Assyrer nachzuweisen versucht. Griechen und Römer vermittelten diese „Astrologie“ genannte Pseudowissenschaft in den abendländischen Kulturkreis: Die Planeten wurden personifiziert und mit Götternamen bezeichnet. Der sich im Jahreslauf wandelnde Sternenhimmel wurde zwölf Tierkreiszeichen zugeschrieben und in zwölf Abschnitte, sog. Häuser, eingeteilt. Die Stellung – „Aspekte“ – der Planeten und ihre Wirkung auf den Menschen wurden und werden im Horoskop erläutert.

Diese Himmelsbeobachtung und Himmelsdeutung wirkte einst anregend auf die wissenschaftliche Astronomie, aber noch deren Begründer Nikolaus Kopernikus (1473-1543), Tycho Brahe (1546-1601) und Johannes Kepler (1571-1670) waren auch als Astrologen tätig. Das 16. Jahrhundert, Gründungssäkulum der Astronomie, war zugleich letzter Höhepunkt der Astrologie, die auf Flugblättern und in Kalendern eine weite Verbreitung fand.



**Im Mey laß die Ader springen/
Und do fröhlich dar by singen/
Purgeringe nimm auch zu dir/
Van gelehrden Ärzten dar rath ick dir.**

Abb. 2: Im Mai laß die Ader springen
Und tue fröhlich dabei singen,
Reinigungsmittel nimm auch zu dir,
von gelehrten Ärzten, das rat ich dir.

Aus dieser Epoche hat sich ein Dortmunder Kalender des Jahres 1575 erhalten, er ist möglicherweise der erste Kalenderdruck in dieser traditionsreichen westfälischen Reichsstadt.

Bereits das Titelblatt (Abb. 1) zeigt wohl Jupiter, erkenntlich an seinem Zeichen im Stern, begleitet von den Tierkreiszeichen Fische und Schütze. Die dem Bild zugeordneten beiden Texte zeigen die Nutzenanwendung des Jupiter auf das menschliche Schicksal. Sie lauten übersetzt: Ich biete die Diademe an. Ich wähle, ich kröne die Könige.

Der zwölff. Zeichen Inhalt vnde eigenschop.

Widder.

Warm vnd dröge ys myn Natur /
Nach des Vuers art / ick bring hervor
Im Merten der nyen Sünnen glantz /
Wenn sich anuengt de leefflick Lenz.

Stier.

Kalt vnd dröge werdt ick gesehe /
Vnd bringe vp Erden myne macht
Im Aprillen de Sünne in mir /
Vorquickt de Erde mit erer zier.

Zwillinge.

Warm vnd fecht is myn eigenschafft /
Darumb giff de Sün yn my ein krafft /
Alles dat de leeff Erde dregt /
Im Meyen sich dadordch bewegt

Kreß.

De Sün yn my vegen Mitternacht /
Im högsten ied den Sommer macht /
Süß vdr ick des Waters art /
Sucht vnde folk tho yeder vart.

Lox

Der zwölff Zeichen Inhalt und Eigenschaft

Widder

Warm und trocken ist meine Natur.
Nach des Feuers Eigenschaft. Ich bringe hervor
im Märzen der neuen Sonne Glänzen,
Wenn sich erhebt der liebliche Lenz.

Stier

Als kalt und trocken bin ich angesehen,
Und bringe auf die Erde meine Macht,
Im April die Sonne in mir,
erquickt die Erde mit ihrer Zier.

Zwillinge

Warm und feucht ist meine Eigenschaft,
Darum gibt die Sonne in mir meine Kraft.
Alles was die liebe Erde trägt,
Im Maien sich dadurch bewegt.

Krebs

Die Sonne in mir gegen Mitternacht,
Im höchsten Ziel den Sommer macht.
Sonst bin ich von des Wasser Art,
Naß und kalt bei jeder Fahrt.

Löwe.

De Sün yn my den Sommer!
 Im Heumonate mit hitz / blix vñ donda
 Mehrer / vnd bringt tho rypicheit/
 Veel Obs / vnd dai leeff Getreid.

Jungfrau.

Myn art is kalt vnd dröge ganz /
 In my neigt sich der Sommer glanz/
 Vnd macht rype de Wynber beer /
 Ock vele andere nodtrofft mehr.

Waage.

Lufftiger art bin ick geschetzt /
 Drum sich yn my de Sommer lezt /
 Vnde bringet denn de Sünne gute /
 Den Heruest her mit lufftigem mode.

Scorpion.

Kolt vnd such mit schedelcker art /
 Frucht / loff vnd gras beswer ick hart/
 Listich vnde loß ys de art myn /
 Werde thogeegen dem fenin.

Schur.

Warm vnd drög yn mynem huß /
 Bin ick / mit my de Herffst geyt vñ /
 Im Jar de aller ryfeste yde /
 Drum sich ein yder thom Wymmer bereet.

Steck:

Löwe

Die Sonne in mir den Sommer
 Im Heumonate [=Juli] m. Hitze, Blitz u. Donner
 Vermehrt, und bringt zur Reife
 Viel Obst und das teure Getreide.

Jungfrau

Meine Eigenschaft ist kalt und ganz trocken,
 In mir neigt sich der Sommerglanz,
 Und läßt reifen die Weinbeere
 Und vielen anderen Lebensunterhalt mehr.

Waage

Als von luftiger Art werde ich eingeschätzt,
 Darum sich in mir der Sommer endet,
 Und bringt dann die gute Sonne,
 Den Herbst daher mit leichtem Sinn.

Skorpion

Kalt und feucht mit schädlicher Eigenschaft,
 Frucht, Laub und Gras beschwer ich sehr.
 Betrügerisch u. treulos ist meine Eigenschaft,
 Ich werde dem Gift zugerechnet.

Schütze

Warm und trocken in meinem Haus
 Bin ich, mit mir scheidet der Herbst,
 Im Jahr die allerreichste Zeit.
 Darum bereite sich jedermann auf den
 Winter vor.

Steinbock.

De Sün in my de vnderst grenz /
Tegen middach mit erem grenz /
Erlangt / den ock de kolt Wynter /
Sick schickt / gelick wo van olders her.

Waterman.

Kolt vnd fucht van art bin yck ock /
Drumb vaken by my ein folder roeck /
Bamer / vnd macht de Sünne folder /
De Erde vnfruchtbar grau vnd oldt.

Fisch.

Im Water ys vnse gelegenheit /
Darumb lene wy de fuchticheit /
Drumb endet sich mit fuchten veel /
De Wynter koldt yn synem teel.

E. H.

*Alternis cantate Deo, iubilalaudum,
Stringite uocalis plectra canora lyrae.
Humida qui toti præterdit nubila celo,
Vt pluuie terris præcipitentur aque.
Qui summis faciles in montibus educat herbas.
Et steriles colles pascua lata facit.
Cum Præuileg. C. M.*

Steinbock

Die Sonne erreicht in mir die unterste Grenze
Gegen Mittag in ihrem Lauf,
Und dann auch der kalte Winter
sich rüstet, gleich wie von alters her.

Wassermann

Von kalter und feuchter Eigenschaft bin ich
auch,
Darum oft durch mich ein kalter Dunst kommt
Und die Sonne kalt macht,
Die Erde unfruchtbar, grau und alt.

Fische

Im Wasser ist unser Lebensraum,
Darum loben wir die Nässe,
Darum endet sich mit viel Feuchtigkeit,
Der Winter kalt an seinem Ende.

E[x] H[onore] = Zur Ehre Gottes

Singt Gott in Elegien und Jubelhymnen,
Schlagt laut die harmonischen Saiten der Leier:
Der mit nassen Wolken den gesamten
Himmel überspannt,
damit das Regenwasser auf die Erde strömt,
Der selbst auf den höchsten Gipfeln die
Heilkräuter wachsen läßt,
Und aus unfruchtbaren Hügeln fruchtbare
Weiden macht.
Cum Præuileg(io) C(aesareae) M(ajestatis) =
Mit dem Privileg der kaiserlichen Majestät.

Aber auch für den einfachen Adligen und Bürger war die Beachtung des Planeteneinflusses wichtig. So enthält der Kalenderteil an einzelnen Tagen Zeichen, die gesondert erläutert werden: Gut oder gar besser zum Aderlaß, gut zum Baden und Schröpfköpfe anzusetzen, gut zum Säen und Pflanzen, gut zum Arzneinehmen, oder auch: gut, um Kinder einzuschulen, und: gut zum Holzeinschlag für Zimmerholz. Auch langfristige Wettervoraussagen erlauben die Planeten: Regnet es an dem Tag, an dem das folgende Zeichen steht – ein Dreieck –, so währt der Regen lange, scheint aber die Sonne, so scheint sie lange, und wenn es zu frieren beginnt, so bleibt der Frost lange.

Bereits im Mittelalter wurden „Tierkreiszeichenmänner“ entworfen und menschliche Körperteile den Tierkreiszeichen und Planeten zugeordnet. Der Dortmunder Kalender weist zehn oder elf Tierkreiszeichen zu, und gibt eine Erläuterung zum Aderlaß (Abb. 2).

Die Wirkung der zwölf Tierkreiszeichen auf das Jahr beschreiben drei Seiten unter der Überschrift: Der twolff teken natur unde egetschop = Der zwölf (Tierkreis-)Zeichen Inhalt und Eigenschaft. Den Klang der Verse kann eine Übersetzung nur unvollkommen wiedergeben (s.S. 21, 22 u. 23).

Abschließend wird die heidnische Welt der Tierkreiszeichen im christlichen Gotteslob aufgefangen: Gott ist der Beherrscher der Natur, ihm ist letztlich das menschliche Leben zu verdanken.

Literatur

BRUNS, A. (1979): Der Dortmunder Kalender von 1575. – Der Märker **28**, 101-105.

Anschrift des Verfassers: Dr. Alfred Bruns, Westfälisches Archivamt,
Warendorfer Str. 24, 4400 Münster

Die astronomische Uhr im Dom zu Münster

LUDWIG FRANZISKET, Münster

Das bekannteste astronomische Werk aus dem Mittelalter Westfalens ist die Domuhr in Münster. Eine erste Uhr soll an dieser Stelle schon um 1408 vom Mönch Friederich aus dem Zisterzienserkloster Hude bei Delmenhorst gebaut worden sein (WIESCHEBRINK 1968). Am 24. Februar 1534 wurde diese Uhr von den Wiedertäufern zerschlagen (GEISBERG 1937). Man hat sie alsbald wieder hergestellt, wie ihr neues Kalendarium, das mit dem Jahre 1540 beginnt, beweist. Hermann von KERSSENBROICK (1568), schreibt nach der Übersetzung von LANNER (1771): „Sie ist aber itzt mit nicht weniger Kunst durch die Herren, Theoderich Zwivels, eines hiesigen Bürgers, und Johannes Aquensis, eines Mönchs, beide Messkünstler, imgleich des Schmidts, Nicolaus Windemacher, in den vorigen Stand versetzt worden.“

Das Uhrwerk von 1540 ist oft stehen geblieben und konnte manchmal Jahrzehnte lang nicht repariert werden, weil es an einem geeigneten Uhrmacher gefehlt hat. Daraus ist sicherlich die Legende entstanden, dem Uhrbaumeister seien nach Vollendung seines Werkes die Augen ausgestochen worden, damit er eine so großartige Uhr nicht noch einmal für einen anderen Auftraggeber anfertigen könne. Kurz vor seinem Tode habe man ihm seinen Wunsch erfüllt, sein Uhrwerk noch einmal betasten zu dürfen. Dabei habe er mit einem geschickten Griff die Uhr zum Stehen gebracht, so daß niemand sie mehr habe in Bewegung setzen können. Da diese Geschichte über fast alle großen Uhren in Europa erzählt wird, können wir sie ruhig als gut erfunden bezeichnen.

Der Verfall der Uhr schritt fort, bis sie 1930 ein ganz neues Werk erhielt. WIESCHEBRINK (1969) schreibt: „Die Rettung der Domuhr vor dem völligen Untergang ist allein dem Schriftleiter Peter Werland in Münster zu danken. Hätte er sich nicht mit Eifer in Wort und Schrift für die Wiederherstellung der Uhr eingesetzt, wären die Ruinen vielleicht abgeräumt und beseitigt worden.“

Das Domkapitel und der Dombauverein unter Leitung des Prälaten Prof. Mausbach schrieben 1929 zur Wiederherstellung der Uhr eine Lotterie aus, die einen Reinertrag von 19.500 Reichsmark erbrachte. Die Kosten allerdings stiegen über 30.000 Reichsmark.

Peter Werland, am 28. 9. 1879 in Münster geboren, Lokalhistoriker und Journalist, war von 1905-1915 Redakteur beim „Münsterischen Anzeiger“. Hier hatte er Gelegenheit, mit einer Artikelserie für die Reparatur der Domuhr zu werben. Am 18. Oktober 1910 begann er mit einer dreiteiligen Serie „Die Uhr im Dom zu Münster“. Ihr folgten viele weitere Presseveröffentlichungen, aber auch Vorträge, Führungen, später auch Rundfunksendungen, in denen er das allgemeine Interesse für eine Reparatur der Domuhr immer wieder wecken wollte.

Werland hat dann ab 1929 die Reparatur der Uhr über 2 Jahre mit der Kamera verfolgt. Sein Sohn, Walter Werland, stellte dem Westfälischen Museum für Naturkunde das gesamte Material seines Vaters zum Domuhrbau zur Verfügung, so daß Kopien angefertigt werden konnten, die jetzt im Museum archiviert sind.

Wie stolz konnte Peter Werland sein, als er in der Sonntagsausgabe der *Zenozeitung* am 1. Januar 1933 in einem großen Artikel über die Wiederinstandsetzung der Uhr berichten konnte. Er beginnt: „Am letzten Tage vor Weihnachten ist in Westfalens Hauptstadt ein Werk vollendet worden, das für sich in Anspruch nehmen kann, eines der volkstümlichsten Kunstwerke Westfalens und der Nachbargebiete zu sein, Münsters uralte astronomische Uhr.“



Abb. 1:
Peter Werland (1879-1953), Lo-
kalhistoriker und Journalist, ini-
tierte die Reperatur der alten
Domuhr 1929-1932.



Abb. 2:
Ernst Schultz (1895-1939),
Mathematiker und Inge-
nieur, entwarf die Mechanik
des neuen Uhrwerks.



Abb. 3: Die Astronomische Uhr im Dom zu Münster nach ihrer Reparatur im Jahr 1932. Foto: Peter Werland.

In seiner Artikelserie von 1910 hatte Werland mit dem Satz geschlossen: „Man sollte meinen, wenn ein tüchtiger Uhrmacher mit einem guten Astronomen zusammen ans Werk ginge, würden sie Erfolg haben müssen.“ Am 6. Januar 1933 konnte er im Münsterischen Anzeiger glücklich feststellen: „Aber schon im Jahre 1919 fand sich ‚der gute Astronom‘ in dem Münsteraner Ernst Schultz, der sich mit der ihm eigenen Zähigkeit der Erforschung des astronomisch technischen Teiles widmete und dann mit der hingebenden Liebe des scholleverwachsenen Gelehrten Zeichnungen und Berechnungen schuf, die der Wiederherstellung unserer Domuhr zugrunde gelegt wurden.“

Schultz hat offensichtlich die Mechanik der alten Uhr sehr genau studiert. Er gab zusammen mit Peter Werland 1929 ein Heft der Reihe „Das Schöne Münster“ heraus. In seinem Kapitel schreibt Schultz: „Leider war an der Domuhr nicht allzuviel, was der zerstörenden Wirkung unsinniger Menschen und dem allgemeinen Gesetz des Verfalles durch die Jahrhunderte hindurch standgehalten hatte. Das aus handgeschmiedeten Rädern und Achsen hergestellte, in eisernen Rahmen gestellte laufende Gehwerk, das Vollschatwerk und das Viertelschatwerk rechts und links davon waren nur noch in der Lage, mit einer verhältnismäßig großen Gewichtskraft, – die Gewichte wegen durchschnittlich fünf Zentner jedes –, sich selbst in Gang zu halten. Aber keiner der vielen Zeiger und Beiwerke, die von außen sichtbar waren, liefen mit, nur ein kleines Zifferblatt zum Chor hin im Plettenberggrabmal gestattete die Zeit auf einige Minuten genau abzulesen. Früher aber, als noch alles in Gang war, also etwa vor 400 Jahren, konnte die Uhr mit Recht als ein wahres Wunderwerk der damaligen astronomischen und technischen Kenntnisse und Fertigkeiten gepriesen werden.

Das Zifferblatt der Uhr ist, wie der Betrachter mit einigem Staunen feststellen wird, links herum und zwar in zweimal 12 Stunden eingeteilt. Der Tag wird von der unteren 12 an links herum gerechnet. Die Morgenstunden entfallen so auf die rechte, die Nachmittags- und Abendstunden auf die linke Seite des Zifferblattes. Die Mitternachtsstunde lesen wir unten, die Mittagsstunde oben aufgemalt. Dementsprechend sehen wir unter dem Zifferblatt das Wort SEPTENTRIO, Norden oder Mitternacht, rechts von den Stundenziffern ORIENS, Osten oder Morgen, oben MERIDIES, Mittag oder Süden, links OCCIDENS, Westen oder Abend. Diese Anordnung der Himmelsgegenden stimmt mit der geographischen Lage der Uhr innerhalb des Domes überein. Der Beschauer hat rechts Osten, links Westen, über seinem Haupt würde sich im Süden die Sonne am Mittag erheben, und um Mitternacht steht sie im Norden zu seinen Füßen. In Übereinstimmung damit ist auch die wundervolle Weltkarte, die sich unter den vielen verschiedenen Zeigern des Zifferblattes verborgen auf die Holzwand gemalt vorgefunden hat. Es handelt sich um eine Darstellung der Erdkugel in stereographischer Projektion vom Nordpol bis zum Wendekreis des Steinbocks. Die Meridiane erscheinen als Radien, die von dem in der Mitte liegenden Nordpol ausgehen, die Höhenkreise für das Zenith von Münster und die Horizontgrenze als Linien symmetrischer Krümmung. Osten und Westen sind in der bei Landkarten üblichen Weise angenommen, Norden und Süden aber sind vertauscht, Norden liegt ja hier unten, so daß die Darstellung richtigermaßen im Spiegelbilde wiedergegeben ist. Eine Erkennung der Länder und Meere ist daher für den Laien nicht ganz leicht. Eingerahmt wird diese Weltkarte von einer sehr genau aufgemalten Gradeinteilung in 360° . Je $0,5^\circ$, 5° und 15° sind besonders hervorgehoben, so daß der Zusammenhang mit der darumgelegten Einteilung in die 1440 Minuten des Tages und dessen 24 Stundenziffern dem aufmerksamen Betrachter sofort klar wird.

Dicht über dieser Weltkarte ist in Form einer durchbrochenen schönverzierten und geschnittenen runden Scheibe aus Eichenholz ein Zeiger besonderer Art angeordnet, das sogenannte Netz oder Rete, eine Darstellung des Fixsternhimmels vom Nordpol, der in der Mitte des Ganzen durch die Hauptachse sämtlicher Zeiger gegeben ist, bis zum Wendekreis des Steinbocks, der den Rand des Rete bildet. Das Rete ist eine in ebenfalls stereographischer Projektion wiedergegebene Darstellung des nördlichen Fixsternhimmels. Die hellsten Fixsterne, Capella, Arkturus, Sirius und Beteigeuze sind leicht zu identifizieren. Die zwölf Bilder des Tierkreises, jener Bahn, die im Laufe eines Jahres scheinbar von der Sonne durchmessen wird, sind als ein exzentrisch zum Pol liegender, auf das Rete aufgezeichneter besonderer Kreis zu erkennen. Die ungleiche Größe der Tierkreisbilder ist nur scheinbar und eine Folge der gewählten Projektion. Der vom Pol aus nach den Grenzen der einzelnen Tierkreisbilder gezogene Win-



Abb. 4: Das Zifferblatt der Astronomischen Uhr.

Die Inschrift oben lautet: Auf dieser beweglich Uhr kannst Du dieses und vieles andere unterscheiden: Die Zeit der gleichen und ungleichen Stunden. Die mittlere Bewegung aller Planeten, das aufgehende und untergehende Zeichen (Sonne). Darüber der Aufgang und Untergang anderer Fixsterne. Dazu beiderseits des Werkes auf Platten die Herrschaft der Planeten in den astronomischen Stunden. Oben in Wirklichkeit die heiligen drei Könige mit Geschenken. Unten aber ein Kalendarium mit den beweglichen Festen.

kel beträgt bei allen 30° . Ein sich gleichmäßig um die Polachse drehender Zeiger vermag also in gleich langen Zeiträumen über sämtliche Bilder hinweg zu wandern. Dieser Zeiger ist nun der lange, quer über das ganze Rete bis zur Stundeneinteilung ragende Sonnenzeiger. An diesem Zeiger kann man die Tagesstunde und -Minute ablesen, und zwar ist das Ende maßgebend, auf dem die goldene Sonnenscheibe glänzt. Das andere Ende ist mit dem Symbol des der Sonne stets gegenüber stehenden Regenbogens geschmückt. Der Sonnenzeiger dreht sich entsprechend der bürgerlichen normalen Zeit, wenn die Uhr demnächst wieder in rechten Betrieb genommen wird, einmal in 24 Stunden mittlerer Sonnenzeit herum, so daß er demnach in einem normalen Jahre 365 mal seinen Lauf gemacht hat. In der gleichen Zeit ist nun die Sonne am Himmel scheinbar durch den Tierkreis gelaufen, hat also nach und nach in jedem der zwölf Sternbilder gestanden und ist wieder zu ihrem Ausgangspunkt zurückgekehrt. Man ist nun in der Lage, auf der Uhr für jeden Zeitpunkt die Stellung der Sonne im Tierkreis, die ihrer

scheinbaren Stellung am Himmel entspricht, recht genau abzulesen. Das Räderwerk der Uhr ist so wundervoll berechnet, daß bei der täglichen Drehung von Rete und Sonnenzeiger, die die tägliche scheinbare Bewegung von Sonne und Fixsternen von Westen nach Osten darstellen soll, das Rete etwas schneller herunkommt, wie es auch der Fixsternhimmel zu tun scheint. Einige der verschiedenen Stellungen, die Rete und Sonnenzeiger im Laufe des Jahres zu einander einnehmen können, sind in einer Abbildung wiedergegeben. Die Sonnenscheibe ist auf dem Zeiger seiner Länge nach verschiebbar befestigt. Auf ihrer Rückseite ist ein Stift angebracht, der in eine Rille hineinragt, die den Tierkreis umgibt. Dadurch wird die Sonne stets so geführt, daß nicht bloß der Zeiger über die richtige Gegend des Tierkreises weist, sondern daß auch tatsächlich die Sonne an der richtigen Stelle des passenden Tierkreisbildes erstrahlt.

Ähnlich ist es nun mit dem Lauf des Mondes, dessen Stellung am Himmel auch von der Uhr abzulesen ist, ein Umstand, der in früheren Jahrhunderten für die Kalenderrechnung und für viele andere Bedürfnisse des damaligen Kulturlebens von weitgehender Bedeutung war. Wir haben uns überhaupt zu denken, daß man die Domuhr als mindestens ein ebenso bewundernswürdiges Kunstwerk und eine Art von „Ersatzhimmel“ bei dem vielfach trüben Klima unserer Gegend angesehen haben wird, wie wir uns heute über die Errichtung eines Planetariums freuen würden, für dessen Verständnis uns die Domuhr nach ihrer Erneuerung eine sehr wertvolle Einführung zu bieten vermag. Wir können uns an ihr z.B. auch den scheinbaren Mondeslauf verdeutlichen, dessen Beobachtung am Himmel uns oft wochenlang verwehrt ist. Der Mond vollendet einen Umlauf durch die Ekliptik, den Tierkreis, in weit kürzerer Zeit als die Sonne, nämlich schon in 29,53 Tagen, so daß man ihn seit den Tagen der Babylonier als Zeitmaß benutzte, da er fast genau zwölfmal im Jahr die Ekliptik durchwandert, womit bekanntlich unser „Monat“ genanntes Zeitmaß zusammenhängt.

Der Mond wird auf der Uhr durch eine Kugel von etwa 10 cm Durchmesser dargestellt, die am Ende eines runden Zeigers so angebracht ist, daß sich die Kugel um diesen Zeiger als Achse drehen kann. Der Zeiger wird von der Hauptachse bis zur Mondkugel umgeben von einem Kupferrohr, das eine die Hälfte der Mondkugel umschließende Halbkugelschale trägt, die schwarz gefärbt ist und dem Zifferblatt zugewendet bleibt, während die halb silbern, halb schwarz gefärbte Mondkugel sich bei einem Umlauf des ganzen Zeigers über die Ekliptik, also über dem auf dem Rete abgebildeten Tierkreis, auch gerade einmal innerhalb der Halbkugelschale herumgedreht hat. Der Beschauer konnte dann während dieser Zeit den Mond in seinen sämtlichen Phasen bewundern. Denn als der Mondzeiger bei dem Sonnenzeiger stand, war die schwarze Hälfte der Mondkugel nach außen gedreht, so daß die nun ganz schwarze Kugel sehr gut den unsichtbaren Neumond verdeutlichte. Als er nach nahezu einem halben Monat der Sonne gegenüber, also am anderen Ende des Sonnenzeigers, stand, zeigte er seine volle silberne Hälfte nach außen und stellte so den Vollmond dar. In den Zwischenzeiten gab er durch seine entsprechenden Stellungen innerhalb der schwarzen Kugelschale die gerade stattfindenden Mondphasen ebenso getreulich wieder. Ursprünglich hat die Uhr nun diesen Mondumlauf etwas zu schnell erfolgen lassen, doch nur so wenig, daß man die allmählich sich anhäufenden Fehler sehr leicht durch gelegentliche, etwa jährliche Korrekturen ausgleichen kann.

In ganz ähnlicher Weise ist es möglich, von der Uhr auch den scheinbaren Stand der großen Planeten, Mars, Jupiter und Saturn, abzulesen, jedoch sind die sich bei den Umläufen der diesen Planeten zugeordneten Zeiger ergebenden Fehler noch wesentlich kleiner, so daß eine Korrektur nur etwa alle 30 Jahre wünschenswert sein wird. Nicht ganz so wohl gelungen ist die Wiedergabe der Venusbewegung, die sich am Himmel in einer nur noch vom Merkur ähnlich ausgeführten Weise vollzieht. Man hat zwar

durch einen sehr sinnvollen Mechanismus erreicht, daß auch die künstliche Venus auf der Uhr ganz wie die Verhältnisse in der Natur es verlangen, bald als Morgenstern einige Stunden vor der Sonne aufgeht, dann nach und nach unsichtbar wird, weil sie scheinbar zu nahe bei der Sonne steht, um dann als Abendstern kurz vor der Sonne unterzugehen und nun wieder nach einiger Zeit der Unsichtbarkeit als Morgenstern ihren Umlauf von neuem zu beginnen. Jedoch wird es nicht sehr schwierig sein, die alte, nicht ganz richtige Berechnung der maßgebenden Räder so zu verbessern, daß auch dieser scheinbar recht verwickelte Lauf der Venus mit befriedigender Genauigkeit gezeigt wird. Der Zeiger des Merkur ist zwar auch auf der Uhr zu sehen, doch hat man bei ihm auf eine besondere Beweglichkeit verzichtet, vermutlich weil er doch zu selten an unserem Himmel auffällt. Der Mechanismus der Polachse wird nach vorne verdeckt von einer kleinen Kupferscheibe, die mit dem Wappen des Domkapitels bemalt ist, und die so aufgehängt ist, daß sie trotz der Drehung der Achse immer aufrecht stehen bleibt.

Unter dem großen Zifferblatt nebst der Darstellung des Laufes von Sonne, Mond und Sternen, dem sogenannten Astrolabium oder Planispharium, sieht man, geschützt durch ein schmiedeeisernes Gitter, ein kleineres besonderes Zifferblatt, das Kalendarium. Es besteht im wesentlichen aus einer Kupferscheibe, die unter Vermittlung des Uhrwerkes selbsttätig einmal im Jahr ganz herumgedreht wurde, und zwar jeden Tag um $1/365$ des vollen Umlaufes. So zeigte die kleine links stehende Figur entsprechend der Aufschrift auf ihrem Schild: HAEC EST DIES HODIERNA, dies ist der heutige Tag, mit der als Zeiger dienenden Lanze auf den gerade gültigen Kalendertag nebst allen ihm zukommenden Bezeichnungen. Der Tagesheilige, Wochentag, Monat, Sonntagsbuchstaben Epakten, Sonnensymbol und die Vorausberechnung all dieser Angaben vom Jahre 1541 bis zum Jahre 2071 ist von dieser sehr schön bemalten und beschriebenen Kalenderscheibe abzulesen.

Der Jahreszeiger ist jedoch um eine Niete drehbar gemacht, wird also jährlich von Hand eingestellt. Entsprechend der lange vor der Erneuerung des Kalenders durch Gregor XIII. im Jahre 1582 liegenden Errichtungszeit der Uhr und des Kalendariums ist leider für die Vorausberechnung noch die Julianische Zählung angewandt, doch wird der Kundige sich an Hand einer bei der Uhr aufzuhängenden Tafel mit den der Gregorianischen Kalenderrechnung entsprechenden Daten leicht zurecht finden können. Die Kalenderscheibe ist auch wegen der künstlerisch ausgeführten Monatsbildchen, die auf zwölf besonderen runden Scheiben aufgemalt sind, bedeutungsvoll. Diese Scheibchen sind so befestigt, daß sie ihre aufrechte Lage in jeder Stellung der großen Kalenderscheibe beibehalten. In deren Mitte ist die Figur des Apostels Paulus angebracht, der mit seinem verloren gegangenen Schwert auf das Symbol des gerade gültigen Monatsbildchens hinwies, die man zwischen den Bildchen und der Apostelfigur erkennen kann.

Entsprechend dem auch heute noch vielfach anzutreffenden Glauben an eine Einwirkung der Gestirne auf das Menschengeschick verlangte der mittelalterliche Mensch, daß ihm ein halb zauberhaftes Kunstwerk, wie die Domuhr, auch darüber Auskunft gebe. Dem wird durch eine besondere, sehr geschickt konstruierte Vorrichtung Rechnung getragen, die sich rechts und links vom Hauptzifferblatt erkennen läßt. Man sieht in je zwölf Schlitzen von etwa Backsteingröße die Namen der Planeten einschließlich Sonne und Mond auf die zwölf Tages- und Nachtstunden verteilt. Zwischen den Schlitzen liest man jeweils die Worte: IN I. HORA REGIT: . . . , IN II. HORA REGIT: . . . usw., dann folgt in dem Schlitz darunter der Name des als „regierend“ angenommenen Planeten. Diese Namen sind nun auf die Kante eines siebeneckigen Brettchens geschrieben, von denen je zwölf rechts und links auf zwei senkrechten Säulen angebracht sind, so daß die nach vorn weisenden Kanten durch die entsprechenden

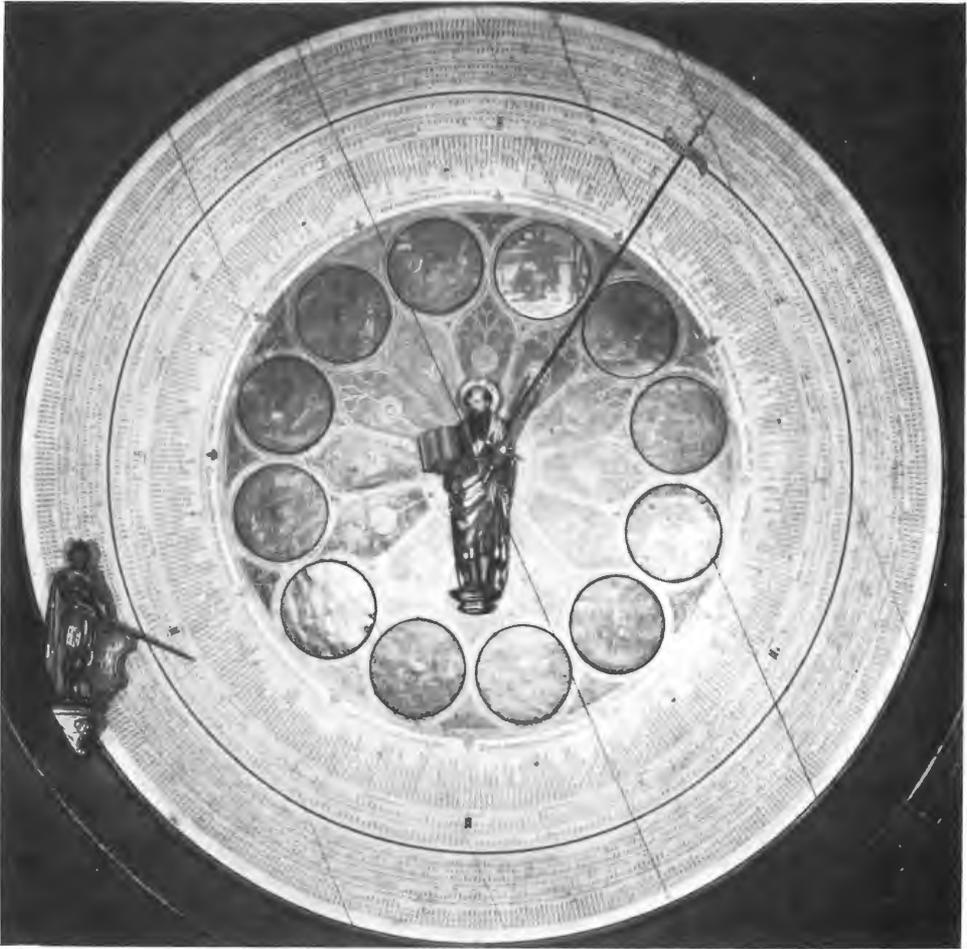


Abb. 5: Das Kalendarium von 1540 bis 2071. Auf dem Schild der Figur links „Haec est dies hodierna“, dies ist der heutige Tag. Die Pfeilspitze der mittleren Figur zeigt auf das laufende Jahr, „Anno currens“. Foto: B. Gries.

Schlitze in der Wand des Zifferblattes sichtbar sind. Um Mitternacht machten nun beide Säulen, angetrieben von dem Uhrwerk, eine Drehung um ein Siebentel und blieben dann wieder bis zur nächsten Mitternacht in Ruhe. Jetzt sind aber in den zwölf Schlitzen rechts und links die Namen anderer Planeten für jede Stunde als regierend abzulesen. Erst nach einer Woche begann die Reihenfolge wieder von neuem. Man konnte jedoch leicht durch gelegentliches Stillsetzen dieser Vorrichtung einen beliebig reichen Wechsel eintreten lassen, so daß der nicht mit dem Mechanismus Vertraute niemals die verborgene Gesetzmäßigkeit der Regentschaft dieser Sterne zu durchschauen vermochte.

Auch für die Befriedigung kindlicher Gemüter, die sich an der Uhr erfreuen wollten, war durch Anbringung mehrerer Spielwerke in reichem Maße gesorgt. Der Stundenschlag wird ausgeführt durch eine links oben auf dem schmalen Gesimse der die Uhr rechts und links einschließenden Pfeiler aufgestellte Figurengruppe, Trompeter

und Hausfrau, der Viertelstundenschlag von einer auf der entsprechenden Stelle des rechten Pfeilers stehenden Gruppe, Chronos und Tod. Der Trompeter stößt bei jedem Stundenschlag einmal kräftig in sein Horn und macht dann eine kleine Wendung nach der Hausfrau hin, die seine Tätigkeit durch einen Schlag mit dem Hammer, den sie in der Hand hält, auf eine Glocke gewissermaßen bestätigt. Bei dem Viertelstundenschlag verkündet der Tod, indem er mit seinem Hammer das Viertel auf einer anderen Glocke abzählt, den Fluß der Zeit, und Chronos, der Gott der Zeit, drehte gleichzeitig das Sanduhrglas in seiner Hand um eine halbe Umdrehung herum. In gleicher Höhe mit diesen Figuren ist in der Mitte über der Uhr die Muttergottes mit dem Heiland auf den Armen auf einem Throne sitzend dargestellt. Um sie als würdigen Mittelpunkt bewegt sich um die Mittagstunde nach den zwölf Schlägen der vielbewunderte Opfergang der hl. Dreikönige. Sie treten durch das rechte Türchen nach vorn heraus. Voraus schreitet ihnen ein Diener, dann kommen die Dreikönige und ein zweiter Diener folgt ihnen nach. Das Türchen schließt sich und alle Figuren bewegen sich in feierlicher Prozession nach vorn links an der Muttergottes vorbei, indem sie nacheinander sich ihr zuwenden und den Heiland und sie durch eine Verneigung grüßen. Dann ziehen sie weiter und verschwinden durch das links sich öffnende Türchen. Während dieses Opferganges erklingt die schöne Melodie des: *In dulci jubilo*, vorgetragen von einem kleinen Glockenspiel im Innern der Uhr. Außerdem mußte das Werk noch den Stunden- und Viertelschlag der im Dachreiter des Domes angebrachten Glocken betätigen.

So waren es also sehr viele und recht verwickelte Mechanismen, die von dem Uhrwerk in Betrieb gesetzt und ausgelöst werden sollten und man kann wohl verstehen, daß ein Teil nach dem anderen außer Tätigkeit trat, nicht bloß weil gewollte Zerstörung geübt wurde, sondern auch, weil die Kraft der Gewichte zum Antrieb der beschriebenen Zusatzwerke nicht mehr ausreichte, so daß man sich schließlich sehr lange Zeit damit begnügte, daß das Gehwerk und die beiden Schlagwerke mit einer zur Not ausreichenden Genauigkeit arbeiten konnten. Als nun aber nach dem Kriege auch diese schon stark herabgeminderte Betriebsfähigkeit durch die fortgeschrittene Abnutzung der Räder und Achsen in Frage gestellt wurde, vermochte es der Uhrmachermeister Nonhoff in Münster diesem Übel durch Anbringung eines handgefertigten neuen Rades für einige Jahre zu steuern. Jetzt hat sich aber zur Freude aller Liebhaber der Uhr das hohe Domkapitel entschlossen, die ganze Uhr mit den Hilfsmitteln unserer Tage zu ihrer alten vollen Wirksamkeit neu erstehen zu lassen und damit Westfalens Hauptstadt um ein höchst wertvolles Schaustück und Lehrmittel, durch das Wissenschaft, Kunst und Technik in gleicher Weise zur Geltung kommen, zu bereichern.

Ernst Schultz”

Schultz hat mit dem Assistenten des Astronomischen Instituts der Universität Münster, Dr. Erich Hüttenhain zusammengearbeitet. Hüttenhain veröffentlichte in Wieschebrinks Buch (1968) die von ihm angestellte Berechnung der Zahnräder.

Über das Leben von Ernst Schultz, der 1931 in den Franziskanerorden eintrat, und am 16. 3. 1935 als Pater Ferdinand zum Priester geweiht wurde, heißt es im Totenbuch des Franziskanerordens in Münster: „Geboren am 11. 7. 1895 in Münster, Abitur am Paulinum 1915, danach als Kriegsfreiwilliger ins Heer gezogen. Trotz Neigung zur Theologie studierte er nach Kriegsende Mathematik und Naturwissenschaften, wurde Assistent an der Universitätssternwarte zu Münster und machte sich um die Wiederherstellung der alten kunstvollen Domuhr sehr verdient. Nach einjähriger Lehrtätigkeit in Exaten/Holland trat er dann in unseren Orden ein, machte das theologische Studium in München-Gladbach und nahm 1935 den Unterricht in Exaten wieder auf. Er starb am 7. 6. 1939 in Exaten und wurde dort beerdigt.“

„Die uhrtechnische Wiederherstellung“, so schreibt Werland 1933, „war die schwierige, aber dankbare Aufgabe der neuen Turmuhrenfabrik Friedrich E. Korfhage in Buer (Bezirk Osnabrück). Ihr erster Meister Heinrich Eggeringhaus, der gerade in der Neuschöpfung und Wiederinstandsetzung von Großuhren und großen Glockenspielen über eine vierzigjährige Praxis verfügt, verstand es, auf alle die vielen, für einen solchen Mechanismus erforderlichen mannigfaltigen Feinheiten mit der Liebe einzugehen, wie wir sie bei den zunftgerechten Handwerkern des Mittelalters noch heute bewundern.“



Abb. 6:
Heinrich Eggeringhaus, Uhrmachermeister für Turmuhren. Foto: P. Werland.

Bei der Bombardierung des münsterischen Domes im 2. Weltkrieg blieb die Domuhr großenteils erhalten. Werland berichtet 1950 in den Westfälischen Nachrichten darüber: „Als gegen Ende des Krieges die Domruine und was von ihr noch erhalten, allen Einflüssen der Witterung ausgesetzt war, löste sich die Tafelmalerei nach und nach mit den sie tragenden einzelnen Brettern ab, und konnte sichergestellt werden. Jetzt war es möglich, auch das Uhrwerk selbst zu bergen und der neuen Turmuhrenfabrik Friedrich E. Korfhage in Buer bei Melle, die es vor 20 Jahren geschaffen, zur Überholung zu übergeben. Diese Arbeit ist abgeschlossen, und man wartet nur noch darauf, das aufs beste wiederinstandgesetzte Uhrwerk in Kisten verpackt, nach Münster zu befördern. Meister Heinrich Eggeringhaus, unter dessen Leitung das Domuhrwerk entstanden ist, wird sie wahrscheinlich in den Monaten Juli und August wieder einbauen, wie er es bereits vor 20 Jahren so meisterhaft besorgt hat.“

Nach seiner Wiederherstellung wurde der Dom am 14. Oktober 1956 erneut geweiht. Dann erst konnte der Zeigerapparat eingebaut werden. Peter Werland hat dies nicht mehr erlebt. Er starb am 8. Oktober 1953 in Münster. Der Rat der Stadt ehrte ihn posthum in dem er einer Straße seinen Namen gab.

Literatur

- GEISBERG, M. (1937): Bau- und Kunstdenkmäler von Westfalen. 41. Band, Teil I und V. – Münster.
 KERSENBRÖCK, H. v. (1771): Geschichte der Wiedertäufer zu Münster in Westphalen. Übersetzt von LANNER. – Aschendorff, Münster.
 WERLAND, P. & E. SCHULTZ (1929): Die alte Astronomische Uhr im Dom zu Münster. – Das schöne Münster, 1 (15).
 WIESCHEBRINK, Th. (1968): Die Astronomische Uhr im Dom zu Münster. – Aschendorff, Münster.

Anschrift des Verfassers: Prof. Dr. Ludwig Franzisket, Westfälisches Museum für Naturkunde, Sentruper Straße 285, 4400 Münster

Pläne zur Einrichtung einer Sternwarte in Münster um 1800

LUDWIG FRANZISKET, Münster

Die bisher erste eindeutige Bemerkung über Pläne zu einer rein wissenschaftlich astronomischen Tätigkeit findet sich im Tagebuch des Präsidenten der Preußischen Kriegs- und Domänenkammer, des Freiherrn Ludwig von Vincke, am 28.3.1805: „Nach der Kammer mit Thilo den Platz zum Observatorio ausgemittelt im Schloßgarten“ (Staatsarchiv Münster, Nachlaß Vincke A I, Bd. 13).

Einrichtung 28
Am 28. d. d. Monats mit Thilo den Platz zum
Observatorio ausgemittelt im Schloßgarten.

Es ist überraschend, daß bereits knapp drei Wochen später, am 16.4.1805, der Kammersekretär Johann Conrad Thilo seinem Präsidenten eine umfangreiche Ausarbeitung vorlegt: „Betrifft die Anlage und Errichtung einer Sternwarte“ (Staatsarchiv Münster, Akte Kriegs- und Domänenkammer Münster, Fach 5, Nr. 152^o).

Es ist daher anzunehmen, daß die Einführung astronomischer Forschung und Lehre an der damals bestehenden Fürstbischöflichen Universität schon lange vorher erwogen worden ist. Daß der Gründer der Universität, der Geheime Konferenzrat und Minister des Bischofs, Franz Freiherr von Fürstenberg, den exakten Wissenschaften sehr zugetan war, zeigte sich in einer Verordnung, in der er als Verwalter des Schulwesens 1763 die Fächer Mathematik und Geographie in den Lehrplan des Jesuitenkollegs „Gymnasium Paulinum“ in Münster aufnehmen ließ. Einen weiteren Hinweis gibt BECKER (1922) bei einer Beschreibung der Universitäts-Sternwarte Münster: „Zwar hatte unsere Wissenschaft schon in dem Arbeitsplan des alten Jesuitenkollegs, aus dem die Universität hervorgegangen ist, eine Stätte.“

Im „Nachlaß Fürstenberg“ des Bistumsarchivs Münster finden sich zwischen 1766 und 1776 ein Angebot und vier Briefe (drei in Französisch und einer in Englisch) mit Hinweisen auf den Erwerb von Fernrohren (Teleskopen). Zwar ist nicht ersichtlich, ob die Teleskope für Erd- oder Himmelsbeobachtungen verwendet werden sollten, doch legen die Hinweise über die Größe der Instrumente und ein Angebot über Spiegelteleskope nahe, daß hiermit astronomisch gearbeitet werden sollte. Am aufschlußreichsten dürfte das Angebot der Firma Dollond über optische Geräte sein (Akte 187/4). Das Schreiben hat weder Datum, Absender noch einen Adressaten; es wird wohl einem Brief an Fürstenberg beigelegt haben. Angeboten werden Linsenfernrohre, Spiegelreflektoren, Mikroskope und ein Sonnenmikroskop. Obwohl das Schreiben in Französisch verfaßt ist, stammt es sicher aus England, da die Preise in Guineen, einer englischen Goldmünze, angegeben sind.

Die Firma Dollond (im Angebot ist der Name falsch geschrieben) galt seinerzeit als bester Hersteller von Fernrohren. Der Autodidakt Dollond (1706 - 1761) hatte in London 1750 das erste achromatische Objektiv gebaut, indem er zwei Linsen verschiedener Glassorten zusammenklebte. Ein Dollondsches Fernrohr war zu jener Zeit ein Markenbegriff. Wahrscheinlich war dieses Angebot Fürstenberg durch den General Jo.

Humphrey Lloyd in London offeriert worden. In zwei Briefen, einer vom 22.4.1766, der zweite vom 10.2.1767 (beide Akte Nr. 134) berichtet Lloyd nämlich über Verhandlungen und den Kauf von Fernrohren. Übersetzung des Angebotes:

„Ein Linsenfernrohr, das nach der Methode des Herrn Dolond arbeitet, vergrößert bei einer Länge von 3 Fuß 25mal, bei 4 Fuß 34mal, bei 6 Fuß 44mal und bei 8 Fuß 60mal. Mit einem Teleskop von 3 Fuß kann man, falls das Wetter gut ist und man die Sonne im Rücken hat, auf einer Entfernung von 5 englischen Meilen [1 engl. Meile = 1,609 km]* und darüber die Figuren eines Zifferblattes unterscheiden, wenn die Figuren 18 Zoll oder 2 Fuß Länge haben. Mit einem Teleskop von 8 Fuß das gleiche auf eine Entfernung von 14 Meilen und darüber. Doch ist infolge des Einflusses der Atmosphäre bei großen Entfernungen zu den Objekten eine geringere Schärfe nicht zu vermeiden.

Ein Glas von 3 Fuß kann man um 9 oder 10 Zoll verkürzen [wenn man den Tubus ineinander schiebt], diejenigen von 6 bis 8 Fuß können nur um die Hälfte ihrer Länge verkürzt werden, weil es schwierig ist, die schweren Röhren bei vielen Verbindungsstellen mit der erforderlichen Exaktheit zu adjustieren.

Der Preis beträgt eine Guinee per Fuß falls die Tuben feststehend sind; mit verschiebbarer Verbindung kommt eine Guinee dazu.

Die Spiegelteleskope von 18 Zoll [Spiegeldurchmesser] haben den gleichen Effekt wie ein Linsenfernrohr von 8 Fuß. Der Preis beträgt 16 Guineen. Diejenigen von 24 Zoll haben die gleiche Vergrößerung wie ein einfaches Fernrohr von 12 Fuß; Preis 28 Guineen.

Es ist unnütz, größere Teleskope für terrestrische Objekte zu benutzen; für Himmelsobjekte hat man die 8 Fuß langen gemacht. Preis 18 Guineen ohne Kasten und notwendige Zubehör.

Mikroskope. Die einfachen sind normalerweise in einem flachen Kasten, Höhe 8 oder 9 Zoll, Länge 4-5, Tiefe 2-3. Der Preis ist 2 1/2 Guineen. Das doppelte Mikroskop ist in einer Maschine aus Kupfer von 18 Zoll oder 2 Fuß Höhe. Es hat 10 oder 12 Linsen, die das Objekt von 30 bis 300fach vergrößern. Preis 6 Guineen.

Das Sonnenmikroskop kostet 5 Guineen.“

*Le télescope de réfraction travaille d'après la nouvelle méthode de Mr.
Dolond de 2-pieds grossit l'objet 25, de 4-pieds 34, de
6-pieds 44, de 8-pieds 60 fois.*

*Avec un télescope de 2-pieds quand il fait beau
et qu'on a le Soleil sur le dos, on distingue à 5-milles
2 Angloteaux de distance et d'avantage les figures d'un
Cadran, si les figures ont 18-voices ou 2-pieds de
longueur.*

*Avec un télescope de 8-pieds le même à 14-milles
et d'avantage. Cependant on ne peut pas éviter qu'à
cause de l'atmosphère entourant les objets se voient
moins distinctement dans les grandes distances.*

* Ergänzungen und Erläuterungen in eckigen Klammern.

en Veru de 2. pieds se raccourcit à 9. ou 10.
pouces. ceux de 6. à 8. pieds ne se raccourcisent que
la moitié de leur longueur parce qu'il est difficile
que ces Tubes pesants s'ajustent en beaucoup de
jointures avec l'exactitude requise.

Le prix est d'une quinee par pied quand
les Tubes sont sans jointures. avec des jointures ils
content 1 quinee de plus

Les Telescopes de reflexion de 18. pouces font l'effet d'un autre Telescope
de 8. pieds. Le prix en est 10. quinees. Ceux de 24
pouces egalent les ordinaires de 12. prix 28. Quinees.

Il est inutile d'en avoir de plus grands pour des objets terrestres;
pour les objets célestes on en a fait de 8. pieds longs. prix 18.
Guinees non compris la caisse et les autres engins necessaires.

Microscopes. Les simples sont ordinairement dans une caisse plate
de 8. ou 9. pouces, large de 4. ou 5. profonde de 2. ou 3. Le
prix 2½ Guinees.

Le double Microscope est dans une Machine de
cuivre de 18. pouces ou 2. pieds de hauteur. Il est de 10.
ou 12. lentilles, lesquelles aggrandissent l'objet de 30. à 300
fois. prix 6. quinees. Le Microscope solaire. prix 5. Guinees.

In seinem Brief vom 22.4.1766 schreibt Lloyd an Fürstenberg, er habe ein Fernrohr von 3 und eines von 4 Fuß gekauft. Dem Hinweis auf den Preis von einer Guinee pro Fuß Länge entsprechend, muß es sich um Fernrohre mit festem Tubus gehandelt haben. Ob sie zu terrestrischen oder astronomischen Beobachtungen gedacht waren, ist nicht überliefert. Fernrohre von 3-4 Fuß Länge wurden damals auch in der Astronomie verwendet. So empfiehlt z.B. 1805 der Direktor der Sternwarte Berlin, Prof. Bode, in der Instrumentenliste seines Gutachtens für die Einrichtung einer Sternwarte in Münster die Anschaffung eines „3 1/2 füssigen Mittagsfernrohrs von Dollond“.

Übersetzung des ersten Abschnittes des Briefes von Lloyd an Fürstenberg vom 22.4.1766:

„Monsieur

Entsprechend Ihrer Anordnung war ich dieser Tage bei Dollond. Er sagt mir, daß er sehr wohl ein Teleskop mit Drei-Gläser-Objektiven erfunden hatte, so wie Eure Exzellenz beschreiben; aber daß er mangels guter Materialien es nicht hat ausführen können und sie wahrscheinlich niemals bekommen wird. Euer Exzellenz schreiben mir, Ihnen ein Fernglas von 3' oder 4' und, an einen anderen Ort, eines von 6'' zu senden, aber weder Dollond noch ich verstehen, was die Markierung 3'; 4'; 6'' mit den Zeichen für Minuten und Sekunden bedeuten.

[Dieses Mißverständnis geht zurück auf die Verwendung von Strich und Doppelstrich

für Fuß und Zoll bei Längenmessungen und für Bogenminute und -sekunde bei Winkelmessungen.] *So habe ich mich damit zufrieden gegeben, zwei davon zu kaufen, das eine von 3 und das andere von 4 Fuß. Wenn das nicht geht, wollen Euer Exzellenz die Güte haben, mir das mitzuteilen. Ich werde dann versuchen, Ihre Anweisungen besser auszuführen.*

Es scheint mir das Sicherste, wenn ich sie dem Geschäftsfreund dieses Engländers mitgebe, der in Münster etabliert ist, weil er sie leicht mit anderen Handelswaren verpacken kann. Der Preis der Ferngläser ist eine Guinee pro Fuß Länge. So kosten die zwei, die ich gekauft habe, 7 Guineen, die man dem besagten Engländer aushändigen kann."

Für Antwortbriefe gibt Lloyd folgenden Hinweis: *Direct to: Maj. Genl. Lloyd at Mount's Coffee house near Grosvenor Square, London.*

Fünf Jahre später, am 13.8.1772 (Akte 15/1), teilt Jacob Oliverus von Cornet, Kurkölnischer Minister in Den Haag, Fürstenberg mit: *„Ich habe die Ehre, Euer Exzellenz zu informieren, daß ich Ihnen gestern das gewünschte Teleskop durch Postfuhrwerk abgesandt habe. Nachdem ich es endlich in Amsterdam erhalten habe, habe ich es Personen gezeigt, die auf diesem Fachgebiet erfahren sind, wie ich bestätigt bekommen habe. Wenn es überhaupt nicht die Zustimmung Eurer Exzellenz findet, können Sie es mir zurückschicken, da Sie es nur unter dieser Bedingung gekauft hatten. Es kostet 12 Gulden."*

Schließlich berichtet Ernst Phillipp Graf zu Schaumburg-Lippe, Geheimer Kriegsrat des Fürstbischofs von Münster und Erzbischofs von Köln am 21.7.1776 an Fürstenberg (Akte 31/3) über ein „Grand Telescope“:

„Der Kurfürst hat mir den Auftrag gegeben, daß ein großes Teleskop, das Grammer [die Speditionsfirma Grammer und Wright] von London schickt, und das täglich erwartet wird, nicht nach Bonn geschickt werden soll, sondern hier [in Münster] bleiben soll."

Bisher ist in den Archiven nichts über den Gebrauch dieser Fernrohre entdeckt worden. Aus Thilos schon genanntem Anschreiben vom 16. April 1805 zu seiner Ausarbeitung geht hervor, daß ihm von der Existenz brauchbarer Instrumente in Münster nichts bekannt gewesen sein dürfte.

Daß es aber in Münster zu jener Zeit astronomische Instrumente gegeben hat, geht aus einem Testament hervor, das der Vikar Bernard Edelbrock am 17. Februar 1807 zugunsten der Universität gemacht hat. Es ist aufbewahrt im Staatsarchiv Münster:

Clausula Concernens

Zur Universität

Anlage Contin. ad § 6^{ten} Testamenti ejusdem Valoris

Zur Universität, und Astronomie schenke ich mein großes Thelescopium mit Gestell, und langen Kasten, worin es für Staub wohl aufzubewahren ist.

Münster, den 17. Februarii 1807
Bernard Edelbrock

Die Testamentsvollstrecker überwiesen das Instrument am 19. August 1807 an den Herrn Professor Rolinck:

Münster den 19. Aug. 1807

Da in dem Testament des Vicarii Bernard Edelbrock ein Telescopium zur Universität legirt worden ist, so wird dem Professoren Rolinck solches zur Aufbewahrung und Gebrauch hier neben zugefertigt.

Über den Vikar Edelbrock ist nur bekannt, daß er 1738 in Nottuln geboren und 1807 in Münster gestorben ist (Bistumsarchiv Münster).

Johann Heinrich Rolinck erscheint im Personalschematismus des Bistums Münster (Bistumsarchiv) als Dr. theol. h.c. und Professor der Physik an der Philosophischen Fakultät in Münster, zusätzlich Dozent bei der Medizinisch-Chirurgischen Lehranstalt und der Gewerbeschule zu Münster. Er starb am 10. 4. 1841.

BECKER (1922) schreibt, daß sich aus der Zeit des alten Jesuitenkollegs zwei kunstvolle Astrolabien und eine Windrose erhalten haben. Vielleicht werden die hier veröffentlichten Briefe die Anregung geben, nach weiteren Hinweisen auf eine mögliche astronomische Arbeit in den Jahren bis zur Niederschrift Thilos von 1805 zu suchen.

Die detaillierten Ausarbeitungen Thilos über eine Sternwarte in Münster oder in Paderborn können nicht ohne vorherige Überlegungen und Verhandlungen erfolgt sein. Auch die Tatsache, daß Vincke in seiner Tagebuchnotiz schon recht konkret den Platz für das Observatorium bezeichnet, läßt erkennen, daß hier schon Vorarbeit geleistet worden war, über die wir allerdings nichts Schriftliches finden.

Der Historiker Dr. Ludger Graf von Westphalen teilte mir nach seiner Entdeckung der Tagebuchnotiz Vinckes brieflich mit: „Auffällig ist allerdings die Tatsache, daß diese Festlegung bereits am 28. März 1805 stattgefunden hat, während Thilo in seinem recht weitschweifigen Bericht vom 15. April 1805 noch eine Fülle von Überlegungen anstellt, wohin man die Sternwarte nicht und wohin man sie besser bringen sollte; das ganze Gerede wäre eigentlich überflüssig, aber vielleicht gehört das zum Schreibstil der Zeit, vielleicht hat Vincke dem Kammersekretär Th. geradezu den Auftrag gegeben, alle nur möglichen Gegenvorschläge zu dem Platz im Schloßgarten von vornherein abzuwehren, indem er deren Ungeeignetheit nachwies.“

Die im folgenden zitierten, in Deutsch verfaßten Schriftsätze werden in der gleichen Schreibweise wiedergegeben, wie sie von ihren Autoren verfaßt worden sind. Sie werden aufbewahrt im Staatsarchiv Münster, Akte „Kriegs- und Domänenkammer Münster, Fach 5, Nr. 152-0.“

Am 16. April 1805 übergibt Thilo seine Ausarbeitung, eine 36seitige Handschrift und eine Zeichnung für den Bau einer Sternwarte in Münster dem Kammerpräsidenten von Vincke mit dem folgenden Abschreiben:

Euer Hochwürden Hochwohlgeboren

verfehle ich nicht anliegenden Entwurf, zur Prüfung und Berichtigung der darin aufgestellten Grundsätze, welche bei dem Bau und der Einrichtung der Sternwarte zu berücksichtigen seyn dürften, unterthänigst zu überreichen.

Um bei der Ausführung mit Sicherheit voran schreiten zu können, und um allen Abänderungen im Plane während des Baues selbst vorzubeugen, habe ich mich bemühet, zuvor ganz mit mir selbst einig zu seyn; die darüber verlohren gegangene Zeit werde ich jezt, da die Ursache der Zögerung wegfällt, durch die schnellste Ausführung Euer Hochwürden Hochwohlgeboren hoher Befehle zu ersetzen suchen.

Ehrfurchtsvoll sehe ich diesen, in Ansehung der jezt abzusehenden Mittagslinie, und der Korrespondenz, worin ich mich in Rücksicht auf die Bestellung der oft jahrelang in Arbeit befindlichen Instrumente, vorläufig zu setzen haben werde, entgegen, und beharre mit schuldiger Devotion

*Euer Hochwürden Hochwohlgeboren
unterthänigster Diener*

Thilo

Münster 15ten April 1805:

Betrifft die Anlage und Einrichtung einer Sternwarte.

Die Grundsätze welche bei der Wahl eines Locals zur Sternwarte und deren Einrichtung zu berücksichtigen seyn dürften, werden durch die beiden wesentlichen Eigenschaften einer Sternwarte, ihre Festigkeit und Zweckmäßigkeit bestimmt.

Münster d. 15ten Apl. 1805
Betrifft die Anlage und Einrichtung einer Sternwarte

Die Grundsätze welche bei der Wahl eines Locals zur Sternwarte und deren Einrichtung zu berücksichtigen seyn dürften, werden durch die beiden wesentlichen Eigenschaften einer Sternwarte, ihre Festigkeit und Zweckmäßigkeit bestimmt.

Die erstere Eigenschaft macht außer der soliden Construction des Gebäudes eine vorsichtige Wahl in Absicht der Ruhe und Festigkeit des Bodens zur Bedingung, die zweite erfordert

außer der Freiheit des Horizontes ein angemessenes Verhältnis der Dimension der einzelnen Theile des Gebäudes selbst, gegen die Größe der Instrumente, deren man sich bedienen will. Nur wenige Astronomen befinden sich in der glücklichen Lage diesen Bedingungen in ihrem ganzen Umfange ein Genüge leisten zu können, sondern die mehrsten müssen den Plan zu der Sternwarte den individuellen Umständen anpassen. Wenn daher auch das hiesige Terrain nicht allen erforderlichen Eigenschaften entspricht, so wird die Vorsicht welche

I. bei der Wahl des Lokals anzuwenden ist zur angelegentlichsten Pflicht, und ich erlaube mir daher

a. in Ansehung der Festigkeit des Gebäudes folgende Bemerkungen.

Bei dem jetzigen Zustande der Astronomie und der vervollkommenen Beschaffenheit der Instrumente, sind zweifelhafte Beobachtungen von gar keinem Werthe, sogar die mittelmäßigen sind nachtheilig, denn sie dienen nur dazu die besseren verdächtig zu machen. Veränderliche Fehler finden freilich bei allen astronomischen Beobachtungen, wie bei allen geometrischen Messungen statt, denn sie liegen in der Beschränktheit der Organe und Unvollkommenheit der Werkzeuge, aber aus eben diesem Grunde fallen sie nie auf eine Seite, und kompensiren sich daher durch häufige Wiederholung der Beobachtung von selbst. Konstante Fehler dagegen fallen stets auf eine Seite, und heben sich also einander nie auf, sondern bewirken im Gegentheil eine scheinbare Übereinstimmung unter einander, deren Betrag sich nur durch mühsame Vergleichen mit entfernteren Beobachtungen ausmitteln läßt. Der Geometer vermeidet die konstanten Fehler durch den Wechsel seines Stand=Orts, der Astronom ist dagegen an einen fixen Stand=Ort gebunden, der Fehler also, der in der wandelbaren Lage des Beobachtungsorts und der daran befestigten Werkzeuge gegründet ist, wiederholt sich bei jeder Beobachtung, und vermehrt sich mit den Jahren.

Klein sind indeßen die Fehler welche in geometrischer Hinsicht aus der fehlerhaften Lage der Meßwerkzeuge entstehen, gegen die Irrthümer zu welchen der Mangel an Festigkeit des Gebäudes in der Zeitbestimmung führt. Bekanntl. ist der richtige und gleichförmige Gang der Uhren der wesentlichste Theil der beobachtenden Astronomie, aber der größte Kostenaufwand für Werkzeuge der vollendetesten Mechanik, deren Gang selbst vom Einfluß der Witterung unabhängig ist, sichert den Beobachter bei einer fehlerhaften Bauart der Sternwarte nicht gegen Irrthümer, wovon der kleinste schon hinreichend ist eine gewöhnliche Beobachtung unbrauchbar zu machen, zumal da sich unter diesen Umständen der Fehler in der Zeitbestimmung mit dem Fehler in der Meßung vermischt, und auf eine Wechselwirkung von Irrthümern führt, welche zu lösen und voneinander abzusondern, die Fähigkeiten eines gewöhnlichen Beobachters nicht hinreichen.

Es ist einleuchtend, daß alle diese Nachtheile schon bei einer geringen Wandelbarkeit des Gebäudes eintreten müssen, wenn gleich solche nicht unmittelbar durch die Sinne wahrgenommen werden kann, sondern nur durch Schlüsse aus Beobachtungen entdeckt wird. Die gewöhnlichen architektonischen Bedingungen der Festigkeit eines Gebäudes dürfen also bei einer Sternwarte nicht vermißt werden, vorzüglich aber ist auf einen festen Boden zu sehen. Aus eben diesem Grund empfehlen die neueren Astronomen auch keine Thürme zum Neubau einer Sternwarte, theils weil sie den Wirkungen des Windes zu sehr ausgesetzt sind, theils weil selbst die Witterung sowohl hygrometrisch als thermometrisch auf sie wirkt; wenigstens ist durch Benzenbergs neueste Versuche außer Zweifel, daß alle Thürme durch die Wärme eine Neigung gegen Norden angenommen haben.

b. Zweckmäßigkeit der Lage einer Sternwarte

Das erste Erforderniß, daß kein Gestirn des uns sichtbaren Himmels sich dem Auge des Beobachters entziehen darf, sondern in 24 Stunden ungehindert einmal, den freien Meridian muß passieren können, daß ferner kein Planet ungesehen den Horizont darf berühren können, bestimmt die Lage der Sternwarte gegen die Mittagslinie und den Horizont.

Unter unserem Parallelkreise nimt der Thierkreis eine sehr veränderliche Lage gegen den Horizont an, sodaß er von Nordost bis Südost auf der einen, und von Nordwest bis Südwest auf der anderen Seite jeden Punkt des Horizonts schneidet. Alle diese Punkte werden folglich auch von den Planeten berührt, und müssen daher eigentlich frei seyn; doch kann man sich beruhigen wenn gleich der Horizont in einigen Gegenden einige Grade verstellt liegt, daß nur besondere und seltener eintretende Umstände die Beobachtungen der Planeten beim Auf und Untergange nothwendig machen; dieses gehört also zu den untergeordneten Erfordernissen. Dagegen aber muß der Meridian selbst ganz frei seyn, sodaß selbst im Norden die untere Culmination der Wega und Capella, welche bei uns beiläufig bei $1/2^\circ$ Höhe erfolgt, wahrgenommen werden kann. Aus diesem Grunde ist es vortheilhaft, wenn die Sternwarte nicht zu sehr in der Nähe der Stadt angelegt wird, um wenigstens den Nachkommen eine so kostspielige Verlagerung und Erhöhung zu ersparen, als der Professor Bode vor einigen Jahren mit der Berliner Sternwarte vorzunehmen genöthigt wurde, weil durch die nach und nach aufgeführten hohen Gebäude der Dorotheenstadt die Aussicht zu sehr begrenzt wurde. Schon aus diesem Grunde würde also eine natürliche hohe Lage der Sternwarte dringend nothwendig seyn, wenn nicht außerdem noch dem Gebäude hierdurch die möglichst trockene Lage verschafft werden müßte. Ein niedriger sumpfiger Boden und fehlender Wasser Abzug füllt die Luft satt mit Feuchtigkeiten, wodurch die kostbaren Katoptrischen Werkzeuge bald angegriffen und durch Oxydation zerstört werden würden. Sind indeßen überwiegende Gründe vorhanden, ein Local im inneren oder in der Nähe einer großen Stadt zu wählen, so wird man wenigstens den nördlichen Theil der Stadt zu vermeiden suchen theils weil hier leicht der südliche Horizont verbaut werden kann, theils weil gerade in der Jahreszeit welche dem Astronomen die beste Ernte gewähret der Rauch der Schornsteine, und die Dunstwolke worin alle große Städte gehüllet sind, die Atmosphäre verdichten, und die Deutlichkeit der Bilder im Fernrohr stöhren. Finden sich in einem ruhigen Theile der Stadt alte Warthürme mit nicht zu flach gewölbtem Boden, so verdienen diese den Vorzug, sonst aber sind, wenn kein natürlicher Hügel vorhanden ist, sehr alte solide Bastionen mit möglichst spitzwinklichen Böschungen, die durch ihre Größe eine hinreichende Entfernung von der Paßlage auf der Courtine [Mittelwall bei Befestigungswerken], am brauchbarsten, weil ihre Erhabenheit einen hohen Bau überflüssig macht. Letztere wird man ohnehin zu vermeiden suchen, theils weil ein hoher Bau kostbar ist, theils weil neues Gemäuer mehrerer Jahre bedarf um sich völlig zu setzen, wogegen bei einer auf ebener Erde angelegten Sternwarte nur für ein festes Fundament, worauf die Pendeluhr und die unbeweglichen Instrumente ruhen, gesorgt werden darf.

Ein Vortheil welchen indeßen die Nähe der Stadt gewährt, darf nicht unberührt bleiben. Sie begünstigt nämll. die Nähe der Wohnung des Beobachters bei der Sternwarte*, ein Umstand der um so weniger außerwesentlich ist, weil der Fleiß desselben größtentheils mit davon abhängt, da seine Gegenwart nicht bloß bei nächtlichen Beobachtungen, sondern noch häufiger bei Tage zur Berichtigung der Uhren daselbst nothwendig ist. Es kann nunmehr nicht schwer seyn die Aufgabe, welches Lokal in Münster am besten geeignet ist, zu lösen.

Daß alle Kirchthürme gradezu von der Wahl auszuschließen seyn dürften folgt unmittelbar aus dem Obigen. Denn außerdem daß sie alles gegen sich haben, was von allen Thürmen und Gebäuden in der Mitte der Stadt behauptet ist, haben sie durch das Geläute eine Oscillation angenommen, welche sie auch nach eingestelltem Geläute, bei jedem in der Richtung des Schwunges der Glocken erfolgenden Windstoße wiederholen, und den Instrumenten mittheilen. Bei Lamberti Thurm überzeugt man sich hiervon unmittelbar durch den Augenschein, bei den übrigen ist die Schwingung zwar unmerklicher, aber doch zu groß, um nicht bedeutende Irrthümer in der Beobachtung zu verursachen. Der Zwinger, Pulverthurm und sogenannte Buttenthurm, zeichnen sich wie alle alte Warthürme durch ihre ursprünglich fe-

* [Spätere Einfügung Thilos:]
dieser Punkt wird von dem H.Gen.Lieut. v. LeCoq sehr empfohlen.

ste Construction aus, aber die Aussicht des ersteren ist durch das Zuchthaus verbaut, der zweite hat durch eine Explosion im 30jährigen Kriege gelitten, und letzterer würde vollkommen zu diesem Zwecke geeignet seyn, wenn er nicht wie die übrigen im Norden der Stadt* läge. Unter den übrigen disponiblen oder vielleicht disponible werdenden Gebäuden, eignet sich das Gewölbe über dem hohen Chore der Kapuziner Kirche einigermassen zu einer Sternwarte, weil dieses Gebäude mit vieler Festigkeit eine sehr günstige Lage im südlichen Endpunkte der Stadt verbindet, auch außerdem mit der Ebene des Meridians keinen bedeutenden Winkel macht, doch würde eine Veränderung des Daches nothwendig seyn, und da die Mansarde die erforderliche Festigkeit nicht gewährt, das Gemäuer erhöht werden müssen, wodurch man aber dennoch den Südwestl. Horizont nicht gewinnen würde. Ein Neubau scheint daher auf jeden Fall nothwendig zu seyn.** Hierzu würde die Bastion am Mauritz Thore ein günstiges Local darbieten, da der Meridian mit der Courtine in einer Ebene liegt, aber das beständige Fahren gewährt die gewünschte Ruhe nicht. Die Ägidii Bastion hat eine nicht weniger günstige Lage, aber der nahe vorbei führende Fahrweg auf der Promenade verursacht auch hier Störungen.

Eine ziemlich uneingeschränkte Aussicht und vortheilhafte Höhe, vereint mit der vollkommensten Ruhe, findet man in zwei Punkten des hiesigen Schloßgartens. Der erste ist die dem Portal des Schloßes gerade gegenüber liegende hohe Bollwerks Spitze am Ende des botanischen Gartens. Der Meridian liegt durchaus frei, nur einige Bäume dürften ohne daß der Schönheit des Gartens geschadet würde wegzunehmen seyn, das übrige an der südlichen und westl. Seite wachsende Gesträuch wächst an der Böschung und kann niedrig gehalten werden. Von wesentl. Nachtheil ist dagegen die Lage des Schloßes im östlichen und der übrigen Bäume im südöstl. Horizont, welcher 7° bis 10° gedeckt ist, dieser Umstand macht ein Gebäude von 2 Stockwerk nothwendig.

Der zweite Fleck liegt an der südlichen Seite der Bastion und ist diesem Mangel an Horizont nicht untergeordnet. Hier ist aber der Meridian im Norden nicht frei, um ihn zu öffnen würde eine etwa 3 bis 4 Fuß breite Lücke durch den nördl. Theil des Schloßgartens zu führen seyn. Diesen Umstand abgerechnet, scheint mir die Lage des letzteren Punktes jeder Rücksicht die bequemste.

Die Wahl der beiden letzteren Anhöhen wird indessen durch die Ungewißheit, ob der Boden die nöthige Festigkeit hat, bedenklich. Da nämlich beide keine natürlich entstandenen Hügel sondern Reste der vom Bischof Christoph Bernhard angelegten Citadelle sind, so dürfte das Terrain verdächtig scheinen, weil dergleichen Werke häufig mit Faschinen gefüllt werden, welche nachdem sie vermodert sind, Lücken im Inneren zurück lassen, inzwischen kann sich der Boden in mehr als 130 Jahren hinreichend gesetzt haben. Unbemerkt darf ich übrigens nicht lassen, daß nach der Versicherung fachkundiger vormaliger Münsterscher Artillerie Offiziers ein Theil der Bastion im 7jährigen Kriege von Hannoverischen Truppen mit Holz kasemattirt worden. Höhlen dieser Art würden der Sternwarte sehr nachtheilig seyn. Die innere Beschaffenheit des Bodens und die Erdart woraus er besteht, wird sich erst beim Nachbohren mit Sicherheit beurtheilen lassen; nach der hinter der künftigen Wohnung des botanischen Gärtners abgestochenen Böschung zu urtheilen, scheint der Boden aus Lehm und Sand zu bestehen.

II. Einrichtung der Sternwarte, Bestimmung der Instrumente und beiläufiger Kostenbetrag

Eine Sternwarte wird eigentlich der unbeweglichen Instrumente wegen errichtet, da die beweglichen, sie mögen Namen haben wie sie wollen in jedem anderen Gebäude das eine freie

* [Spätere Einfügung Thilos:]

und mit dem hohen Überwasserthurm in einem und demselben Meridian

** H.P. Bode empfiehlt alte feste Gemäuer, Bastionen, Thürme, als die beste Grundlage, das aber findet sich nur an Orten, die in jeder anderen Hinsicht eine ungünstige Lage zu einer Sternwarte haben.

Aussicht hat, selbst unter freiem Himmel gebraucht werden können. Die unbeweglichen Werkzeuge machen daher den eigentlichen Körper der Sternwarte aus, folglich muß letzteres dem ersteren angepaßt werden. Ehe also von Errichtung des Gebäudes selbst die Rede seyn kann, muß die Art und Größe der Instrumente bestimmt werden, letztere aber werden durch die Größe des Fonds welcher zu dieser Anlage ausgesetzt ist, bestimmt.

Daß mit einem mäßigen Kostenaufwand schon sehr vieles in der Sternkunde geleistet werden kann, beweisen die Fortschritte welche die Wissenschaft gerade in den neuesten Zeiten den kleinen Sternwarten deutscher Privat-Personen verdankt, welche die kleinen Summen die sie zu diesem Zweck verwenden konnten, so vortheilhaft anlegten, und den Abgang großer Instrumente so durch Geschicklichkeit und Fleiß ersetzen, daß sie hohe astronomische Prachtgebäude und besoldete Astronomen weit hinter sich zurückließen.

Große stabile Instrumente machen einen kostbaren Bau nothwendig, im Fall daher nur eine Summe von 1000 bis 2000 rth für die Sternwarte ausgeworfen werden sollte, würde man schon des Baues wegen von der ersteren Art der Instrumente abstrahieren müssen. Eine Pendeluhr, ein Mittagsfernrohr, ein 4 bis 5 Fußigs astronomisches Fernrohr, ein 3 bis 4 füßiger Reflektor und ein Sextant würde schon einen sehr brauchbaren Apparat ausmachen, der mit Inbegriff der nöthigen Bücher und Tafeln nicht über 1200 rth kosten würde. Diese Instrumente könnten füglich auf dem oberen Stockwerk des Butten Thurmes aufgestellt werden, ohne das bauliche Vorrichtungen von bedeutenden Kosten getroffen werden müßten. Neue Entdeckungen würde die Astronomie von dieser Sternwarte nun mit Recht nicht erwarten können, doch könnten die bereits gemachten hier wohl kontrolliert und berichtet werden. Dabei bedürfte diese Sternwarte keines besonderen Observators, sondern jeder mit der sphärischen Trigonometrie vertraute Geometer, also jeder Lehrer der Mathematik, würde sich in kurzer Zeit den technischen Theil dieses Zweiges der beobachtenden Astronomie zu eigen machen.

Soll dagegen eine Summe von wenigsten 5000 bis 7000 rth zu diesem Zweck verwandt, und zu der jährlichen Unterhaltung der Sternwarte ein Angemessenes ausgesetzt werden, so wird man schon eine Sternwarte von zweitem Range etablieren können, welche schon etwas bedeutendes zur Erweiterung der Wissenschaft leisten kann.

Zur Ausrüstung derselben würden etwa folgende Instrumente und Summen erforderlich seyn.

| | |
|--|------------------|
| 1, ein dreifüßiger Mauerkreis von der besten Art | 2000 rth |
| 2, ein 3 bis 4 füßiges Mittagsfernrohr | 500 rth |
| 3, ein 3 füßiger Dollond und 3 bis 4 füßiger Reflector | 300 rth |
| 4, eine Uhr | 100 rth |
| 5, ein Spiegel Sextant | 100 rth |
| 6, Bücher und astronomische Tafeln | 500 rth |
| | Summa 3500 rth * |

Die Instrumente Nr. 1 u 2,5 würde wohl Troughton verfertigen müssen, oder da dieser sehr langsam arbeitet Baumann oder Reichenbach. Die Uhr würde Seyffer.

* [Auf der linken Seite des Manuskriptes befindet sich ein späterer Nachtrag (vergl. Bodes Brief vom 3. Mai 1805)]

H. Prof. Bodes Bemerkung

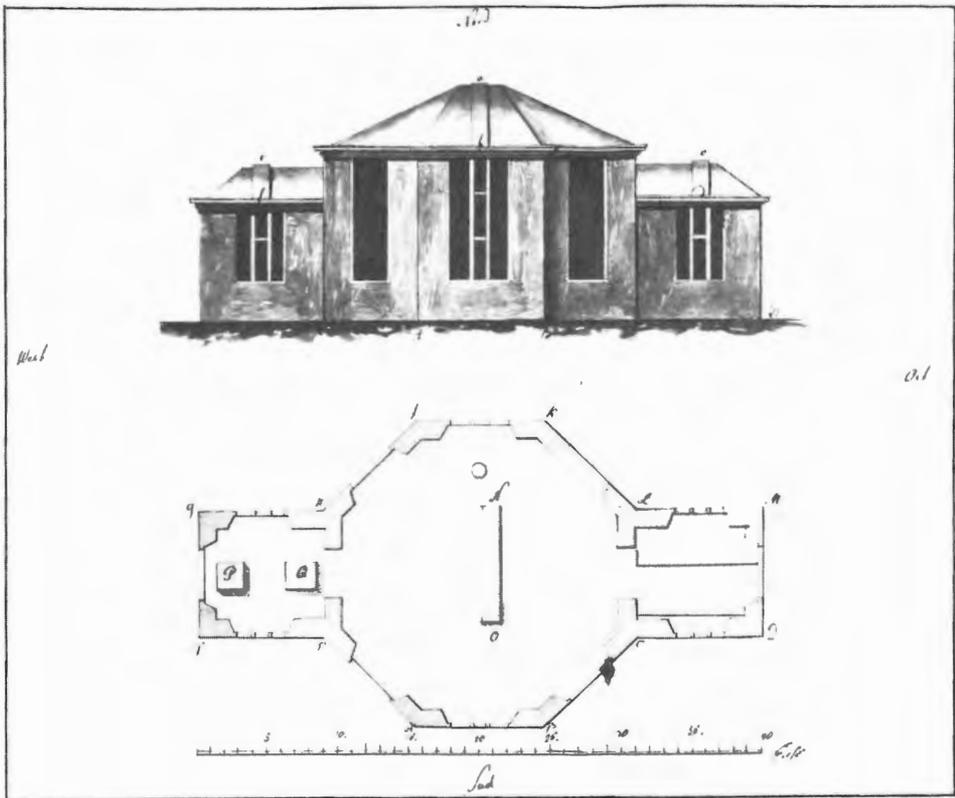
| | |
|--|-----------|
| 1. Ein 2 füßiger Mauerkreis von Troughton | - 750 rth |
| 2. Ein 3 1/2 füßiges Mittags Fernrohr | - 450 rth |
| 3. Ein 5 fßgr Dollond mit Apparat 50 Guin: | = 300 rth |
| 4. Ein astronom Pendeluhr von Bullock | - 400 rth |
| 5. Ein 10 zölliger Spiegel Sextant von Troughton | - 130 rth |

2030 rth

Einen 3 bis 4 füßigen Reflector schließt H.P. Bode ganz vom Apparate aus, weil nur ein 10 füßiger mit Nutzen gebraucht werden könne.

Ich bemerke übrigens, daß ich das maximum des mittleren Preises angenommen habe, es ließen sich also von jeder Summe vielleicht 100 und mehrer rth ersparen und auch Chronometer, Parallaktische Maschinen, Uhren, und Meteorologische Instrumente verwenden. * Das Mittags Fernrohr macht ein sehr festes Gebäude, und der Mauerkreis einen Bau nothwendig, über dessen Anlage ich mir, ohne den besseren Einsichten eines Architekten vorgreifen zu wollen, folgende Bemerkungen erlaube.

Das Oktagon scheint mir unter allen Figuren die dem Zwecke einer Sternwarte am meisten entsprechende zu seyn, weil es eine bequemere Stellung der Instrumente nach allen Weltgegenden gestattet als ein Oblongum oder Quadrat, und aus geometrischen Gründen bei gleicher Grundfläche ein bedeutendes Ersparniß der Kosten giebt, ohne doch die gefängnißartige völlige Cylindergestalt anzunehmen. Der beigefügte vorläufige Entwurf bedarf indeßen noch mancher sehr wesentlicher Änderungen. Die Länge des Gebäudes liegt in der Richtung von Morgen gegen Abend, so daß der Meridian parallel mit AG und BK mitten durch das Hauptzimmer fällt, das Fundament NO des mit ihm in einer Ebene liegenden Mauerkreises bestreicht, und im Seitenzimmer mit den Säulen P, Q, worauf das Mittags-Fernrohr ruht, einen rechten Winkel macht. Da das Schloß nur einen unbedeutenden Winkel mit der Mittagslinie macht, so fällt, wenn das Ende des botanischen Gartens als das zweckmäßigste zur Sternwarte befunden werden sollte, die Länge des Gebäudes fast rechtwinklig auf das Portal des Schloßes.



* [Spätere Einfügung von Thilo:] H.P. Bode verlangt noch Heliometer, Mikrometer, Aequatorial Instrumente, Dollondsche Aufsucher von 2 Fuß, Meteorologische Instrumente als ganz unentbehrlich.

Bei der hier angenommenen Länge des Gebäudes von 40 Fß werden die Seitenzimmer etwas klein, es könnte daher ohne einen Übelstand zu veranlassen, von der geometrischen Regelmäßigkeit des Achteils etwas aufgeopfert werden um die Zimmer zu vergrößern, indem man die Seiten des Polygons JH, KL, AE u BC etwas abkürzt. Das Auge wird durch diese Abänderung keineswegs beleidigt weil dann das irreguläre Achteck in einer Ellipse liegt.

Zur Höhe der Zimmer ist 10 bis 12 Fß hinreichend. Die Höhe der unteren Etage ist in der Zeichnung nicht bestimmt; wird das Gebäude nehmlich im westlichen Theile des Schloßgartens angelegt, so würden 16 bis 18 Fuß erforderlich seyn, im südlichen Theile dagegen könnte vielleicht eine Erhöhung der Grundmauer von 8 bis 10 Fß hinreichen; der erstere Bau würde daher kostspieliger werden als der letztere, um so mehr da der Boden des Hauptzimmers worauf der Mauerkreis ruhet gewölbt seyn muß, wogegen im südlichen Theile des Schloßgartens der Mauerkreis, in dem bloß erhöhten Erdgeschoß auf Säulen von Quadersteinen ruhen kann. Ob, im Fall der westliche Punkt des Schloßgartens dieser Kosten ungeachtet gewählt werden sollte, der untere Raum zu einer Wohnung für den Beobachter eingerichtet werden könnte, stelle ich dem Ermessen eines Architekten anheim.

Da die Instrumente keine schnelle Abwechslung der Wärme und Kälte ertragen, so ist das östliche Nebenzimmer ganz allein heizbar.

*Die Höhe der Fenster dürfte nicht unter 9 1/2 Fß seyn, die Breite ist willkürlich, um das Eindringen der Kälte beim Observieren zu vermeiden, ist denselben die Einrichtung zu geben daß nur die dem Fernrohr gegenüber liegende Fläche geöffnet zu werden braucht, zu welchem Ende sie vielleicht am bequemsten wie bei Reisewagen, an der Brustmauer durch Gegengewichte in Falzen auf und nieder bewegt werden. Da zu gewissen Beobachtungen die Verdunklung des Zimmers nothwendig ist, so müssen die Fenster inwendig mit Vorsetzläden verschlossen werden können.**

Um dem Fernrohr an den beiden Hauptinstrumenten den ganzen Mittagkreis vom südlichen Horizont durch das Zenith bis an den nördlichen Horizont offen zu erhalten, muß in beiden nach diesen Hauptgegenständen gerichteten Wänden, sowie durch das Dach und die ganze Decke beider Zimmer eine fortlaufende, wenigstens 1 Fß breite Spalte angebracht werden welche von außen durch einen mit Kupfer und Sturzblech beschlagenen Laden verschlossen werden kann.

Diese letztere nothwendige Vorrichtung ist in architektonischer Hinsicht wohl das wesentlichste Stück, worin sich die Anlage einer Sternwarte von der Anlage eines bürgerlichen Wohnhauses unterscheidet.

Es würde sehr voreilig seyn, wenn ich diesem Entwurfe meine Berechnungen über den Baukosten Betrag beifügen wollte, da ich als Fremdling in diesem Fache von ziemlich unbestimmten und willkürlichen Prinzipien auszugehen genöthigt war; im allgemeinen aber glaube ich doch übersehen zu können, daß der Bau im südlichen Theile des Schloßgartens mit weniger als 1800 rth, im westlichen Theile mit 2500 rth bestritten werden kann, sodaß also die ganze Anlage beiläufig eine Summe von 6000 rth erfordern möchte.

Thilo

Vincke hat diesen Schriftsatz sofort an den Domdechanten von Münster, Ferdinand August von Spiegel (1764 - 1835), weitergeleitet. Er antwortete schon einen Tag später und gibt Vincke einen überaus positiven Bescheid. Besonders erfreulich erscheint uns heute, daß die Verwaltung bereit war, großzügig Mittel aus dem Studienfond der Universität für eine Sternwarte bereitzustellen.

* [Spätere Einfügung von Thilo.]

H.P. Bode findet die Anlage dieser Vorrichtung sehr nothwendig, empfiehlt aber dabei die größte Vorsicht, damit durch diese Oefnung die Festigkeit nicht leide, und eine sehr starke Anbindung der Klappen, damit der Schnee und Regen nicht eindringe.

Der Bischof von Münster hatte auf Vorschlag Fürstenbergs hin 1773 beim Papst Clemens XIV. die Aufhebung des adeligen Frauenstiftes Überwasser und Verwendung seines Vermögens für die Errichtung einer Universität erwirkt. Zu diesem „Universitätsfond“ kam das Vermögen des im gleichen Jahr vom Papst aufgehobenen Jesuitenordens als sogenannter „Exjesuitenfond“. 1803 wurden beide Fonds zum „Münsterschen Studienfond“ vereinigt. Die Verwaltung unterstand damals dem Domdechanten F.A. von Spiegel (HARTLIEB VON WALLTHOR 1980).

Brief Spiegel an Vincke 17. April 1805:

Die interessante Vorarbeit des H. Thilo über eine hier anzulegende Sternwarte kommt hiebei obrück, für die hiesigen Lehranstalten so wohl als für die Wissenschaften überhaupt ist die Ausführung des Projects wünschenswerth; die Anlage muß aber auch in Übereinstimmung mit den übrigen Verwendungen für die Universiteet geschehen, der Maasstaab nicht zu klein angelegt werden, – Ersparnis der Kosten ist bey dergleichen Dingen unersetzlicher Verlust – Die Sternwarte muß wenigstens von der zweyten Größe werden, die Studienfonds können die Ausgabe ertragen, da die Einnahme seit zwey Jahren beträchtlich vermehrt ist, und mehrere Einnahmezweige im Steigen sind. –

Ungeachtet der mancherley als Vorbereitung zu künftigem Gewinn stattgefundenen außerordentlichen Ausgaben so sind doch alle bestimmte Ausgaben gedeckt, und sowohl für die reichliche Verzinsung abwerfende Apotheken Anlage als für die Sternwarte sind die erforderlichen Gelder in den wirklichen Einnahmen zu erübrigen.

Ich habe bey der Administration auf dergleichen Ausgaben schon Rücksicht genommen. Der Platz im Schloßgarten gegenüber dem Portal des Schlosses scheint mir in mancher Rücksicht der vorzüglichste Fleck, die Unsicherheit des Grundes haben beyde Stellen miteinander gemein, aber die Schwierigkeit ist leicht zu heben, man wird unmittelbahr unter das aufgefüllte Erdreich ganz festen Boden finden, davon hat das Graben in der Ebene des Botanischen Gartens den Beweis gegeben.

Ew. Hochwohlgeboren Thätigkeit und Sinne für das öffentliche Wohl empfele ich die Sache angelegentlichst.

*Spiegel
den 17ten April 1805*

Von Vincke hat dann den Thiloschen Entwurf an den preußischen Generalmajor Karl Ludwig Edler von Le Coq (1753 - 1829) gesandt. Le Coq hatte Westfalen kartographisch erfaßt und 1805 eine gute Karte von Westfalen in 22 Blättern im Maßstab 1 : 86.400 herausgegeben.

Le Coq hat dann Thilos Schreiben an Professor Dr. Johann Elert Bode (1747 - 1826), den damals bekanntesten Astronomen Deutschlands gesandt, der seit 1786 Direktor der Sternwarte in Berlin war. Bode verfaßte ein Gutachten zu Thilos Schrift und schickte es am 3. Mai 1805 an Le Coq:

*Hochwohlgebohrer Herr General
Insonders Hochgeehrtester Herr*

Ew. Hochwohlgebohren habe ich auf dero geehrteste Zuschrift vom 28sten April nebst Beilagen in ergebnster Antwort zu erwidern, daß ich den Aufsatz des Herrn Kammer Secret[ärs] Thilo über die Festigkeit und Zweckmäßigkeit einer, nach den gegenwärtigen Bedürfnissen der praktischen Astronomie, in Münster neu zu erbauenden Sternwarte, sehr gut ausgeführt finde. Ich bin freilich mit dem Locale nicht bekannt, doch möchte ich eine solide gemauerte alte Bastion oder einen alten Warten-Thurm von mittelmäßiger Höhe, zu einer Sternwarte für die Aufstellung der unbeweglichen Instrumente, lieber vorschlagen als ein von Grund auf

neues Gebäude. Die Festigkeit einer Sternwarte ist freilich das erste Erforderniß, nur schade, daß solche, auch auf den höchsten Grad gebracht, doch nicht selten, zumal bey starken Vergrößerungen der Fernröhre, durch Wind und Luftzüge, da die Astronomie vor offenen Fenstern und Klappen beobachten muß, wieder gestört wird.

Die Zweckmäßigkeit einer Sternwarte erfordert auch besonders Durchschnitte in den Mauern und dem Dach, allein dieser arbeiten in unserm rauhen und unbeständigen Klima Schwierigkeiten entgegen. Im Winter frieren die Klappen und Laden auf und vor diesen Durchschnitten ein, der Schnee dringt durch und der Regen bey starken Güssen, weswegen bey der Einrichtung derselben die äußerste Sorgfalt anzuwenden ist. Das Gebäude auf einem alten festen Gemäuer, nach dem entworfenen Auf- und Grundriß auszuführen, finde ich gleichfalls völlig zweckmäßig, nur wenn Fernröhre auf hohen Fußgestellen stehen, kann man vor den Fenstern gewöhnlich keine große Höhe mit denselben erreichen, deshalb wären wol Steinplatten mit starken Unterlagen außerhalb vor jedem Fenster zu empfehlen, um für große Höhen über dem Horizont, Fernröhre darauf stellen zu können.

Was die Anschaffung astron. Instrumente nach der neuesten Art anbetrifft, so kommt es darauf an, wie viel dazu ausgesetzt werden kann. Die Preise sind in England einzuholen und ich schlage dazu meinen Commissioner in London, Herrn A.F. Thoelden, St. Albans Street No. 10, vor, der sehr gefällig, sicher und prompt dergleichen Aufträge ausrichtet. Die hiesige Sternwarte hat neulich einen 2füßigen Mauerkreis von Troughton sehr sauber verfertigt erhalten, er kostet etwa 750 Thaler. Ein 3 1/2 füßiges Mittags Fernrohr von Dollond kostet der Akad. etwa 450 Thaler, ein astr. Pendentif von Bullok in Lond. von der besten Art verfertigt, 400 Thaler.

[Pendentif bedeutet im Bauwesen eine Kuppel über einem quadratischen Baukörper. Thilo übersetzt Bodes Bemerkung in seinem randlichen Nachtrag im Manuskript über die Einrichtung einer Sternwarte mit "astronom. Pendeluhr von Bullock = 400 rth".] Mit einem 3/4 f Reflektor ist nichts zu machen, es müßte wenigstens ein 10füßiger seyn, doch wolte ich rathen, lieber das Geld an [ein] 3 1/2 füßiges Dollond Fernrohr zu wenden. Ein 5füßiges Dollond Fernrohr mit allen Apparat [en] wird in London auf 50 Guineen kommen. Ein 10zölliger Spiegel Sext [ant] von Troughton, die besten in ihrer Art, kostet aber 130 Thaler. Chronometer würde ich nur für reisende Astronomen vorschlagen. Heliometer und Mikrometer, ein Aequatorial Instrument, Dollondische Aufsucher von 2 Fuß, meteorologische Instrumente und mehrere andere gehören noch zu den Bedürfnissen einer gut eingerichteten Sternwarte.

Ich habe die Ehre mit dem vollkommensten Respect zu seyn.

Berlin d. 3 May 1805

Ew Hochwohlgebohren gehorsamster ergebenster Diener
Bode

Le Coq schickte dieses Gutachten mit folgendem Brief am 7. Mai 1805 an Vincke:

Hochwohlgebohrner Herr
Hochgeehrtester Herr Kammer Präsident

Für das Zutraun, welches Euer Hochwohlgebohren in meine Theilname an den für die Wissenschaften so nützlichen Einrichtungen in Münster setzen, sage ich Ihnen den verbindlichsten Dank. Ich wünschte nur, daß ich Ihren Erwartungen zu entsprechen im stande wäre. Als ich den Plan zu meiner Westphälischen Aufnahme entwarf, fühlte ich die Nothwendigkeit einiger astronomischer Kenntnisse, die mir bis dahin völlig fremd waren, wollte ich diese Karte gehörig erweitern und auf gutem Grunde bauen. Es kam aber vornehmlich darauf an, auf Reisen Breiten, Azimuthe, vielleicht auch Längen zu nehmen.

Erfahrung, welche bey Anlage permanenter Sternwarten erfordert wird, ist mir hierdurch nicht zu Theil worden, und ich würde Gefahr laufen, Sie zu verführen, wenn ich das Wenige aus Schriften gesammelte als Rath aufstellen wollte. Ich glaube daher Euer Hochwohlgebohren und der guten Sache dadurch nützlicher zu seyn, daß ich den H. Prof. Bode aufforderte, sein Gutachten zu geben, welches dieselben in seiner hier beygefügten Antwort finden werden. Das rathe ich sehr, in Ansehung des Einkaufs der Instrumente auf Ihrer Hut zu seyn und hierüber ja den Rath des H. Oberhofmeisters v. Zach einzuholen, der wohl in diesem Stücke noch mehr Zutrauen als Bode verdient.

Es kommt hier freylich darauf an, ob die Sternwarte nur hauptsächlich dazu bestimmt ist, jungen Studierenden das Studium der Astronomie zu erleichtern oder selbst etwas für die Wissenschaft Bedeutendes zu leisten. Das Letztere scheint wohl auch Ihr Zweck zu seyn und darf von einem solchen Vorhaben füglich nicht getrennt werden. Eine Bemerkung aber erlaube ich mir – Ist es rathsam, in einer Gränzstadt wissenschaftliche Anstalten zu machen, durch welche bey dem ersten Kriege der Verlust kostbarer Instrumente sogleich zu besorgen ist? Freylich sind diese astronomischen Werkzeuge – verglichen mit dem einen Krieg begleitenden Schaden – nicht von großem Belange, und der Nutzen, so im Frieden daraus entsteht, dürfte überwiegend seyn.

An H. Pr Faber erhalten Sie einen guten Mathematiker, der sich leicht in den astronomischen Berechnungen finden kann, wenn sie ihm auch jetzt zum Theil noch fremd seyn sollten. Mit Enthusiasmus für die Sache wird H. Thilo wohl auch ein praktischer Astronom werden können. Doch würde ich sehr raten, ihn vorher einige Zeit auf eine gute Sternwarte (am besten Seeberg) zu schicken, damit er die Erfahrungen nicht erst en tatonnant sammeln müsse. Wir haben jetzt den Dr. Gall hier. Es scheint, daß Potsdam sich anmaßen wird, die übergroße Meinung des Berliner Publikums über diesen Mann und sein Süstem zu rectificiren und auf ihren wahren Platz herunter zu setzen. Durch die Medaillen hat man sich in der That etwas übereilt.

Mit der vollkommensten Hochachtung habe ich die Ehre zu beharren

Potsdam den 7^{ten} May 1805

*Euer Hochwohlgebohren
gehorsamer Diener*

Le Coq

Daß Münster damals für den preußischen General eine risikoreiche „Gränzstadt“ war, erscheint uns heute amüsant.

Der von Le Coq neben Thilo als möglicher Leiter der zukünftigen Sternwarte in Münster genannte Professor Wilhelm Faber war damals Lehrer für Mathematik am Gymnasium in Paderborn. Er wird geschildert als „ein jovialer talentvoller Gelehrter“ und war „als Mathematiker und Astronom dem literarischen Publiko durch eigene Schriften und die mühevollte Correctur der Lalandeschen Berechnungen bekannt“ (nach HOHMANN 1962). Lalande hatte 1764 ein Lehrbuch der Astronomie herausgegeben, dessen Planetentafeln sehr schwierige Berechnungen zugrunde lagen.

Die von Le Coq zur Weiterbildung erwähnte Sternwarte auf dem Seeberg bei Gotha war eine Gründung des Herzogs Ernst von Sachsen-Gotha. Von 1787 bis 1806 stand sie unter der Leitung des Astronomen Franz Xaver von Zach (siehe auch Brief Thilos an Vincke vom 27. Okt. 1805, S. 51). Zu Beginn des vorigen Jahrhunderts und weit in dessen Zeit hinein besaß sie Weltruhm. In Seeberg mußte eigentlich jeder Astronom einen Teil seiner Lehrzeit verbracht haben.

Der von Le Coq wenig freundlich zitierte Dr. Gall war Arzt und Begründer der sogenannten Schädellehre (Phrenologie). Er war eine etwas umstrittene Persönlichkeit. Seine Lehrtätigkeit in Wien wurde vom Staatskanzler verboten, woraufhin er zu einer

mehrfährigen Vortragsreise durch die großen Städte Deutschlands aufbrach. 1806 war er in Münster (HOSAEUES 1882).

Die Behörden arbeiteten erstaunlich schnell: Am 16. April geht Thilos Ausarbeitung beim Kammerpräsidenten ein, gut drei Wochen später liegen Vincke die wichtigsten Stellungnahmen vor, und das per Postkutsche Münster – Berlin – Potsdam und zurück.

Am 9.6.1805 teilt Thilo Vincke mit, daß er die *„belehrenden Bemerkungen des Herrn Prof. Bode dem Doctor Olbers vorgelegt habe, dessen Bemerkungen mit den Bodeschen zusammenlaufen, und also von dem Hauptplane wenigstens im Wesentlichen nicht abweichen“*. Olbers war Arzt und Privatastronom in Bremen.

Am 5. August 1805 ergeht ein Erlaß aus Berlin: Die beiden Mitglieder der Universittseinrichtungs-Commission Vincke und Spiegel sollen einen „umständlichen pflichtgemäßen Bericht erstatten, ob Münster oder Paderborn zum Standort der neuen Universität zu erwählen sei“ (KOCHENDÖRFER 1931). Vincke votiert für Paderborn, Spiegel für Beibehaltung der bisherigen Landesuniversität in Münster. Dies wird der Grund dafür gewesen sein, daß Vincke seinen Kammersekretär schon vorher beauftragt hatte, einen Standort für eine Sternwarte in Paderborn zu suchen.

Thilo berichtet Vincke wie folgt:

Münster d. 3ten Sept 1805

Euer Hochwürden Hochwohlgeboren

erlaube ich mir, in Betreff der Frage wegen eines angemessenen Lokals zu einer Sternwarte in Paderborn die allergehorsamste Bemerkung, daß in den südlichen Ringmauern der Stadt, am sogenannten Liboriusberge, fast unmittelbar am Jesuiten Garten, sich ein sehr dauerhafter, beiläufig 36 F hoher und 18 bis 20 F im Durchmesser haltender, Wartthurm befindet. Er liegt fast im höchsten Punkte von Paderborn, beherrscht den südlichen Horizont völlig, und hat also eine sehr günstige Lage. Eine etwa 15 F hohe Etage, mit einem zweckmäßigen Ausbau versehen, dürfte keine bedeutende Kosten verursachen.

Der Jesuiten Kirchthurm hat gleichfalls eine sehr günstige Lage, in Ansehung der soliden Konstruktion scheint er mir aber jenem beiweitem nachzustehen.

Mit schuldiger Devotion beharre ich

*Euer Hochwürden Hochwohlgeboren
unterthänigster Diener
Thilo*

Thilo hat dann offensichtlich den Paderborner Professor Clemens Haas gebeten, ihm zu helfen. Haas lehrte Geschichte und empirische Psychologie an der Jesuitenschule in Paderborn. Er besaß „auch schätzbare Kenntnisse in der Mathematik, besonders in der Mechanik und praktischen Mekunst“ (HOHMANN 1962).

Er schickte Thilo am 17.10.1805 eine Grundrisskizze und eine Beschreibung der „inneren Ausmauerung der Thurmes im obersten Stocke“. Dieser Raum befand sich in einem viereckigen Turm in den südlichen Ringmauern der Stadt Paderborn.

Skizze und Beschreibung des Turmes von Haas schickte Thilo mit dem folgenden Begleitschreiben an Vincke:

An
den Herrn Kammer Praesident von Vincke
Hochwürden Hochwohlgeboren

Münster d 27ten Octobr 1805

Euer Hochwürden Hochwohlgeboren

erlauben mir gnädigst einen Irrthum berichtigen zu dürfen, welchen ich unlängst, durch meine Erklärung über die Lage und Beschaffenheit des am Jesuiten Collegio zu Paderborn belegenen Thurms, veranlaßt haben kann. Der Thurm ist kein Wart=Thurm, sondern Hochdieselben hatten sehr richtig bemerkt, daß er mit dem Jesuiten Collegio in unmittelbarer Verbindung steht, mir war dieser Umstand entfallen weil ich nur an den Kirch=Thurm dachte. Nach anliegender Beschreibung und Handzeichnung des Professor Haas kann er in Rücksicht auf die Lage, Construction, Raum, und Höhe kaum besser zur Sternwarte gewünchscht werden. Die Bau=Anlagen welche hier in Münster mit Inbegriff der Wohnung des Beobachters wenigstens 4 bis 5000 rth betragen dürften, werden dort mit wenigen 100 rth bestritten werden können.

Sollte gleich unter den jetzigen Zeitumständen die Aussicht zur Anlage einer Sternwarte noch sehr entfernt seyn, so ist doch die Hofnung dazu verzeihlich. In dieser Hinsicht glaube ich Euer Hochwürden Hochwohlgeboren gnädiges Zutrauen nicht durch Zudringlichkeit zu mißbrauchen, wenn ich es wage Hochdieselben durch anliegende Abhandlung auf einen jungen Mann aufmerksam zu machen, welcher Hofnung giebt einst die Zierde einer deutschen Sternwarte werden zu können. Er ist der Sohn des Justiz Rath Bessel aus Minden, etwa 22 Jahr alt. Der Wunsch sich der zahlreichen Familie seines Vaters nöthigenfalls frühzeitig annehmen zu können, bestimmte ihn, auf seine Lieblings Wissenschaft, die Mathematik, zu verzichten, und sich der Handlung zu widmen. Wie er nach Abgang von der Schule seine Nebenstunden zur eigenen Fortbildung benutz hat, beweist diese Probe=Arbeit; Er beginnt hier seine litterarische Laufbahn in einem Felde der Sternkunde, welches die geübteren Astronomen bisher nur mit Schüchternheit betreten. Mein Urtheil über dieses Produkt würde neben dem Urtheile des D. Olbers und des im Loben sonst nicht sehr verschwenderischen Frhr von Zach sehr am unrechten Orte stehen. Da der bisherige Observator Harding zu Lilienthal jezt der Göttingschen Sternwarte vorsteht, hat sich Bessel auf Schroeters Einladung entschlossen jene Stelle anzunehmen [In Lilienthal bei Bremen befand sich die Privatsternwarte des Oberamtmanns Johann Hieronymus Schroeter]; man hat also gegründete Hofnung daß dieses seltene Genie für die Wissenschaft nicht verlohren gehen, und der Mangel eines zunftmäßigen Besuches einer Universität seinem weiteren Fortkommen nicht hinderlich seyn wird.

Mit schuldigster Devotion beharre ich
Euer Hochwürden Hochwohlgeboren
unterthänigster Diener Thilo

Interessant in diesem Brief sind die Ausführungen über den jungen Friedrich Wilhelm Bessel. Thilo war Bessels Gymnasiallehrer (Conrektor) in Minden, bevor Bessel nach vier Gymnasialjahren in die kaufmännische Lehre nach Bremen ging (BESSEL 1875).

Bessel stand damals in reger Korrespondenz mit seinem ehemaligen Lehrer und berichtete ihm mehrfach von seinen astronomischen Überlegungen und Berechnungen. Am 31. Dezember 1803 legt er Thilo eine Berechnung des Mittagsunterschiedes zweier Standorte mit Hilfe der Zeitmessungen von Sternbedeckungen durch den Mond und am 29. Februar 1804 eine verbesserte Rechenmethode zur astronomischen Bestimmung des eigenen Beobachtungsortes und der lokalen Zeit vor.

Thilo hat sich aber schon vor dieser Empfehlung an Vincke für seinen ehemaligen Schüler verwendet. Es liegt eine Notiz von Spiegel an Vincke vor vom 28.8.1805: „Über H. Thilo seine Anzeige über Anlegung einer Sternwarte zu Paderborn und Empfehlung des H. Fr. Wilh. Bessel. ich überlasse es lediglich dem Herrn Kammerpräsidenten H. v. Vincke, wie bald die Einrichtungs Commission die Oberbehörde zu Berlin auf ein so fähiges Subjekt wie H. Bessel zu seyn scheint, auf merksam machen soll. – Das Zusammentreffen des jungen thätigen Mannes mit dem geschickten H. Faber in Paderborn betrachte ich als ein günstiges Ereignis. – anrätlich mögete es aber auch seyn, wenn H. Bessel sich bey der Einrichtungs Commission schriftlich meldete und äußerte, was für mathematische oder sonstige Vorlesungen er zu übernehmen wünsche.

Sp. 28.-8.-5.”

On est prié,
d'écrire très
lisiblement,
les noms.

Q u e s t i o n s

auxquelles M. M les fonctionnaires employés dans
les pays composant le Royaume de Westphalie
sont invités à repondre.

Q u e s t i o n s .

R é p o n s e s .

1. Noms et Prénoms?

Jean Conrad Thilo.

2. Age et époque de sa naissance?

Age de 43 ans, né le 22^{me} Sept. 1764.

3. Lieu natal?

A Diepholz en Westphalie, ville du pays
d'Hannovre.

4. Où il a fait ses études?

A Gœttingue en mathématique, et à
Jena en théologie et philologie.

5. S'il est marié ou non?

Je suis encore garçon.

6. S'il a des enfans, et combien?

Je n'ai pas des enfans.

7. S'il a des propriétés dans le pays, où
il exerce ses fonctions? et dans le cas
contraire, dans quelle province ses pro-
priétés sont situées? et quel en est le
produit annuel?

Je suis sans propriétés.

8. Quelle place il occupe maintenant?

la place de Secrétaire de la Commission
des Cultes et de l'Instruction publique à
Paderborn

QUESTIONS.

REPOUSES.

9. Depuis quelle époque il l'occupe
10. Quels sont les appointemens attachés à sa place?
11. Quelles fonctions il a exercé avant d'être nommé à sa place actuelle?
12. Quelles langues lui sont les plus familières outre la langue allemande?
13. Dans quelle partie de l'administration publique il désire d'être employé dans la nouvelle organisation du Royaume?

Depuis le mois d'Avril du présent, d'où la Commission d'ici a été établie par son Excellence Monsieur le Gouverneur Général Görtz. Mes appointemens annuels montent à 600 Rthl. Rhals, et les récoms des diètes se extraordinaires devant la Commission, montent à un Reichthal. par jour.

J'occupai la même charge depuis 1780 à Münster, pendant que la province de Paderborn étoit combinée avec celle de Munster. Et deyant j'étois professeur de mathématique au gymnase à Minden par 1780.

la langue latine et grecque, et je fais à me perfectionner dans le français.

Je désire d'être employé dans une fonction convenable à mes talens, et depuis venant, mais ayant déjà servi depuis 20 ans plusieurs branches de la mathématique avec prédilection, je préférerois bien une place applicable à celle.

Fait à Paderborn le 28^e Septembre 1807.

Jean Conrad Thilo
Secrétaire.

V. J.
Thilo,
Cathédrale de Paderborn

Wer war Johann Conrad Thilo? Ein Fragebogen, den er am 28. September 1807 in seiner Eigenschaft als Sekretär der Geistlichen und Unterrichts-Kommission ausgefüllt hat, gibt uns über seinen Lebenslauf Auskunft (Staatsarchiv Münster, Akte Königreich Westphalen, A 10 Nr. 54, S. 244).

Thilo wurde am 22. September 1764 in Diépholz geboren. Er studierte Mathematik in Göttingen und Theologie und Philologie in Jena. Er gibt an, daß er außer Deutsch die Sprachen Latein und Griechisch beherrsche und sich im Französischen zu vervollkommen suche. Von etwa 1791 an war er als Professor für Mathematik am Gymnasium in Minden tätig. Während dieser Zeit war Vincke von 1798 bis 1803 Landrat in Minden. Dort hat er Thilo kennengelernt und ihn 1804 als Sekretär der Kriegs- und Domänenkammer nach Münster geholt. Von hier ging Thilo im April 1807 nach Paderborn und füllte als Beamter des Königreichs Westphalen den genannten Fragebogen aus (Abb.

S. 25 u. 53). Nachdem er 1813 wieder preußischer Beamter geworden war, bekleidet er die Stelle eines Kreiseinnehmers (Steuerbeamter) in Rietberg und Wiedenbrück. Eine letzte Nachricht über ihn findet sich im Tagebuch Vinckes am 19. Februar 1842: Vincke will Thilo besuchen, trifft ihn aber nicht an (Staatsarchiv Münster, Nachlaß Vincke, A I, Bd. 23).

Bei Einbruch der französischen Herrschaft im Jahre 1806 stockten alle Pläne für den Ausbau der Universität in Münster, und damit auch die für den Bau einer Sternwarte. Auch in der Zeit nach 1813, als Westfalen wieder preußisch geworden war, entwickelte sich die Universität nicht weiter. Am 18.10.1818 wurde sie bis auf eine philosophisch-theologische Ausbildungsanstalt aufgehoben (HANSCHMIDT 1980).

Literatur

- BECKER, F. (1922): Die Universitäts-Sternwarte in Münster. – Die Himmelswelt 32, 114-117. Dümmer-Verlag, Berlin.
- BESSEL, F. W. (1875): Lebensabriß. Kurze Erinnerungen an Momente meines Lebens. In: R. ENGELMANN (Herausgeb.), Abhandlungen von Friedrich Wilhelm Bessel. Bd. 1, XI-XXIV. Engelmann-Verlag, Leipzig.
- HANSCHMIDT, A. (1980): Die erste münstersche Universität 1773/80 - 1818. Vorgeschichte, Gründung und Grundzüge ihrer Struktur und Entwicklung. – In: H. DOLLINGER (Herausgeb.), Die Universität Münster 1780-1980, S. 3-28. Aschendorff, Münster.
- HARTLIEB VON WALLTHOR, A. (1980): Der Münstersche Studienfonds. Entstehung und Entwicklung des Vermögens der alten Universität Münster. – H. DOLLINGER (Herausgeb.), Die Universität Münster 1780 - 1980, S. 29-35. Aschendorff, Münster.
- HOHMANN, F.G. (1962): Von der Jesuitenschule zum Staatlichen Altsprachlichen Gymnasium Theodorianum. – In: K. HONSELMANN, Von der Domschule zum Gymnasium Theodorianum in Paderborn, S. 177-334. Paderborn.
- HOSAEUS, W. (1882): Aus den Briefen Anton Matthias Sprickmanns an Jenny von Voigts, geb. Möser. – Westf. Zeitschrift 40, 3.

Anschrift des Verfassers: Prof. Dr. Ludwig Franzisket,
Westfälisches Museum für Naturkunde,
Sentruper Straße 285, 4400 Münster

Die Geschichte des Astronomischen Instituts der Universität Münster

HANS STRASSL, Münster

An der Universität Münster, die nach längerer Vorgeschichte im Jahre 1780 konstituiert worden ist, aber von 1818 bis ins erste Jahrzehnt unsres Jahrhunderts auf eine „Akademie“ reduziert war, ist die Astronomie seit 1852 vertreten. Damals wurde Eduard Heis¹⁾ (1806-1877) als ordentlicher Professor für Mathematik und Astronomie nach Münster berufen. Heis war in seiner Geburtsstadt Köln und in Aachen Gymnasiallehrer gewesen. Als Didaktiker der Mathematik hat er Vorzügliches geleistet. Seine „Sammlung von Beispielen und Aufgaben aus der allgemeinen Arithmetik und Algebra“ für höhere Schulen enthält u.a. vielerlei geschichtliche und anekdotische Aufgaben – auch solche aus der Astronomie – und hat viele Auflagen erlebt²⁾.

In Münster konnte Heis für astronomische Arbeiten nur über sehr beschränkte Möglichkeiten verfügen. Beobachtungsstätte war eine Plattform auf dem Dach des Akademiegebäudes, als Hauptinstrument war lediglich ein azimutal aufgestellter Refraktor von 10 cm Öffnung vorhanden. Einen großen Teil seiner Beobachtungen hat Heis, der über Augen von ungewöhnlicher Sehkraft verfügte, sogar mit unbewaffentem Auge angestellt. Trotz der geringen Hilfsmittel hat er eine reiche Fülle wertvoller Beobachtungen gewonnen. So brachte er eine auf eigene Beobachtungen gegründete Studie über den veränderlichen Stern Mira Ceti heraus. Berührt worden sind die Milchstraßenzeichnung, die er seinem „Atlas coelestis novus“ (Köln 1872) beigab, und ein umfangreiches Verzeichnis von Meteorbahnen, das kurz nach seinem Tode (1877) erschien; seine Beobachtungen des Zodiakallichts hatte er noch 1875 veröffentlicht können. Für Unterrichtszwecke hatte er diverse Modelle konstruiert.

Nach dem Tode von Heis trat für die Astronomie in Münster ein Interregnum ein, das bis zur Jahrhundertwende gedauert hat; denn der Nachfolger von Heis, Prof. Rudolf Sturm, betrieb nur Mathematik, aber keine Astronomie. 1899 wurde Joseph Plassmann, der hauptamtlich im höheren Schuldienst (zuletzt am Paulinum in Münster) tätig war, zum Lektor für Astronomie ernannt. Als 1913 ein neues „Seminargebäude“ der Universität an der Johannisstraße fertiggestellt wurde, fand die Astronomie im Dachgeschoß eine Heimstatt. Plassmann – nach wie vor hauptamtlich im Schuldienst – wurde als Honorarprofessor Vorsteher dieser Sternwarte, die mit ihrer 6,5 m weiten Zeißschen Holzkuppel über dem 24 m hohen Treppenhaus in damals ruhiger, störungsfreier Lage die Astronomie in Münster auch äußerlich präsent machte. Die Kuppel beherbergte ein Linsenfernrohr von 10 cm Öffnung in der jedem Astronomen geläufigen „äquatorialen“ oder „parallaktischen“ Aufstellung, d. h. das Instrument konnte durch gleichmäßige Drehung um eine zur Erdachse parallele Achse der täglichen Himmelsumdrehung nachgeführt werden. Das Gerät war ein Geschenk des Berliner Astronomen Victor Knorre, der es nach eigenem Entwurf mit gewissen Besonderheiten durch den Mechaniker Heele hatte erbauen lassen. Als Zubehör war ein kleines Spaltspektroskop mit Skala und Vergleichsspektrum vorhanden.

Der Sternwarte standen mehrere vorzügliche Uhren zur Verfügung, darunter eine mit elektrischem Kontakt ausgerüstete Fern-Signal-Pendeluhr mit Holz-Messing-Pendel, von der sämtliche Uhren des Universitätsgebäudes gesteuert wurden. Schon im Jahre 1913 hatte Georg Graf von Arco, einer der Pioniere der Radiotechnik, der Sternwarte eine funkentelegraphische Empfangsanlage geschenkt. Diese wurde bei Ausbruch des Krieges 1914 behördlicherseits außer Betrieb gesetzt, nach Kriegsende jedoch von dem der Astronomie sehr zugetanen Ingenieur E. Schultz kostenlos modernisiert,



Eduard Heis

Nach einer Photographie im Besitz von Herrn Prof. Plümann

Abb. 1: Eduard Heis, Professor für Mathematik und Astronomie an der Akademie Münster von 1852 bis 1877.

so daß die Zeitsignale des Eiffelturms und der deutschen Station Nauen störungsfrei abgehört werden konnten, womit die Sternwarte über einen guten Zeitdienst verfügte.

Für Unterrichtszwecke waren mehrere kleinere Geräte diverser Art vorhanden, außerdem zahlreiche Modelle, die z. T. noch auf Heis zurückgingen.

1916 erhielt die Sternwarte durch ein Vermächtnis den wissenschaftlichen Nachlaß des Kasseler Sonnenforschers Ernst Stephani. Neben kleineren Apparaten gehörten zu dem Material ein photographisches Fernrohr von 10 cm Öffnung, das nach Stephanis Angaben speziell für Sonnenaufnahmen von der Firma Steinheil in München gebaut worden war, eine mehr als 2000 photographische Sonnenbilder umfassende Sammlung und eine wertvolle Bibliothek mit reichhaltiger Sonnenliteratur.

Bei dem damals sehr geringen Jahresetat der Sternwarte konnten größere Sachanschaffungen nicht gemacht werden. Die Bestände der Bibliothek waren zum größten

Teil Privateigentum von Prof. Plassmann; eine Assistentenstelle gab es nicht.

Im Arbeitsprogramm der Sternwarte stand an erster Stelle die Beobachtung veränderlicher Sterne. Als besonders wertvolles Ergebnis sei die von Plassmann erarbeitete Lichtkurve (d. h. Helligkeitsverlauf über längere Zeit) des „Granatsterns“ μ Cephei genannt. Außerdem wurden Untersuchungen über die atmosphärische Polarisation und regelmäßige Aufzeichnungen über die Fleckentätigkeit der Sonne angestellt. An den Fernrohrbeobachtungen veränderlicher Sterne war längere Zeit Friedrich Becker als Kandidat der Astronomie (er wurde später Direktor der Univ.-Sternwarte Bonn) maßgebend beteiligt.

Plassmann war ein vorzüglicher Didaktiker; er hat zahlreiche astronomische Schriften verfaßt, die sich u. a. durch große Zuverlässigkeit auszeichnen. Mit seiner „Himmelskunde“ (2. und 3. Aufl. 1913), einem umfangreichen, die auf höheren Schulen vermittelten mathematischen Kenntnisse voraussetzenden Buch hat er eine gediegene Einführung in die Astronomie geliefert (die in ihren astrophysikalischen Ausführungen heute natürlich überholt ist).

Während Plassmanns Wirkungszeit fungierte die Münstersche Sternwarte praktisch auch als wissenschaftliche Zentrale der Liebhaberorganisation V.A.P. („Vereinigung von Freunden der Astronomie und kosmischen Physik“). Hier lag die Redaktion der Verbandszeitschrift „Die Himmelswelt“, und hier liefen Beobachtungsmeldungen von Mitgliedern zusammen. Die Vereinigung, gegen Ende des vorigen Jahrhunderts von dem Berliner Astronomieprofessor Wilhelm Foerster gegründet, hat bis in die Zeit des zweiten Weltkrieges bestanden; nach dem Kriege haben sich neue Organisationen gebildet.



LUMIÈRE ZODIACALE.

Son aspect en Europe, d'après les observations de M. Heis à Münster

Abb. 2: Zodiakallicht über Münster nach einer Beobachtung von Eduard Heis. Aus: A. GUILLEMIN, *Le Ciel*, 2. Aufl., Paris 1865.

Jahresbericht der **mathematisch-physikalisch-chemischen** **Section**

für das Etatsjahr 1877 — 78.

Versammlung vom 17. October 1877.

Im Beginn derselben machte der Vorsitzende den anwesenden Mitgliedern der Section Mittheilung von dem am 30. Juni erfolgten Hinscheiden eines der eifrigsten Mitglieder der Section, des ordentlichen Professor der Mathematik und Astronomie an der königlichen Akademie zu Münster, Herrn Dr. Eduard Heis. Die Versammlung erhob sich zu Ehren des Verstorbenen von ihren Plätzen. Da Heis einer der Hauptgründer und eifriges Mitglied der Section war, deren Sitzungen er stets besuchte, wenn sein körperlicher Zustand es nur eben zuließ, und die er durch manche interessante und lehrreiche Vorträge verschönerte, so fordert es wohl die Pflicht der Pietät, hier durch einige Zeilen über das Leben und Wirken des Verstorbenen dessen Andenken zu ehren.

Eduard Heis, geboren zu Cöln 1806, 18. Februar, studirte nach Absolvirung der Gymnasialstudien auf der Universität Bonn von 1824—1827 Mathematik und Naturwissenschaften, lösete während seiner Studienzeit zwei Preisaufgaben; die eine, von der philosophischen Facultät aufgestellt, betreffend die Wiederherstellung des Buches „de sectione determinata“ von Apollonius Pergäus; die andere, von Staatsrath Niebuhr aufgestellt, betreffend „die Berechnung der in Cicero de republica I. 16 erwähnten Sonnenfinsterniss des Jahres 350 der Stadt Rom.“ Nach Vollendung der Universitätsstudien und nach zu Bonn bestandenem Examen pro facultate docendi wirkte er als Lehrer der Mathematik und Physik an dem Friedrich-Wilhelms-Gymnasium zu Cöln von 1827—1837, darauf als Oberlehrer der Mathematik, Physik und Chemie an der combinirten Real- und Gewerbeschule zu Aachen; 1852 ward er von der Universität zu Bonn auf Grund seiner Leistungen in der Astronomie zum Doctor der Philosophie promovirt und Ostern desselben Jahres als ordentlicher Professor der Mathematik und Astronomie an die

Akademie zu Münster berufen, der er bis zu seinem am 30. Juni v. J. erfolgten Tode angehörte. Obgleich er in den letzten Jahren durch die Folgen eines Schlaganfalles körperlich leidend war, so hat er dennoch bis zu seinem letzten Augenblicke seine geistige Frische und Thätigkeit vollständig bewahrt. Heis war gross als Astronom. Was er auf dem Gebiete der Astronomie geleistet, ist eine Errungenschaft für alle Zeiten. Seine Untersuchungen erstreckten sich auf die Bahnen der Kometen, auf die Sonnen- und Mondfinsternisse, auf welche er stets durch die Zeitungen die allgemeine Aufmerksamkeit hinlenkte, auf die Helligkeitsverhältnisse der Fixsterne, auf das Zodiacallicht, das Mondlicht, die Sonnenflecken und vor Allem auf die Sternschnuppen und Feuerkugeln. Seine vieljährigen Beobachtungen über Sternschnuppen sind nach seinem Tode veröffentlicht worden.

Ausser vielen Abhandlungen in Programmen, Zeitschriften (zu nennen sind hier die Wochenschrift für Astronomie, Meteorologie und Geographie, deren Redacteur er von 1857 — 1874 war, und die Zeitschrift „Natur und Offenbarung“) und Broschüren sind seine bedeutendsten Werke:

- 1) Atlas coelestis novus, 1872. Die Zahl der darin aufgenommenen Sterne erster bis siebenter Grösse beträgt 5421. Dieses bedeutungsvolle Werk wurde am 30. September 1872 vom preussischen Cultusministerium sehr empfohlen.
- 2) Lehrbuch der Geometrie zum Gebrauche an höheren Lehranstalten. 1. Theil: Planimetrie; 2. Theil: Stereometrie, beide in mehreren Auflagen; 3. Theil: Ebene und sphärische Trigonometrie.
- 3) Sammlung von Beispielen und Aufgaben aus der allgemeinen Arithmetik und Algebra.

Die 50. Auflage dieses letzteren sehr verbreiteten Buches erschien 1877, in demselben Jahre, wo der Verstorbene sein 50jähriges Jubiläum als Lehrer zu feiern gedachte. Doch sollte ihm die Feier dieses Festes, zu dem sich schon seine vielen Freunde und früheren Schüler rüsteten, nicht mehr vergönnt sein. Denn ein unerwarteter Tod machte seinem thätigen Leben am 30. Juni 1877 ein Ende.

Er ruhe in Frieden!

Abb. 3: Nachruf auf Eduard Heis. Aus: 6. Jahresber. des westf. Prov. Vereins f. Wissenschaft u. Kunst, Münster 1878, S. 107-108.



Abb. 4: Joseph Plassmann, Honorarprofessor für Astronomie an der Universität Münster, seit 1913 Vorsteher der Sternwarte an der Johannisstraße.

Plassmann hat das Münstersche Institut bis 1930 geleitet. Sein Nachfolger war Dr. Martin Lindow, der zunächst ebenfalls hauptamtlich im Schuldienst wirkte (Schillergymnasium Münster), später jedoch ganz für die Tätigkeit an der Universität freigestellt war, wo er zum apl. Professor ernannt wurde.

Lindows Interesse galt in erster Linie theoretischen Fragen. Er war sehr bewandert in Methoden der numerischen Mathematik und hat über dieses Arbeitsgebiet ein Buch „Numerische Infinitesimalrechnung“ (1928) geschrieben. Die Anwendung dieser Methoden auf Fragen der Himmelsmechanik lag ihm besonders am Herzen. Unter seiner Leitung wurden einige Spezialfälle des – in allgemeiner Form bekanntlich noch ungelösten – Dreikörperproblems numerisch behandelt.

Aber seine Bemühungen blieben nicht auf dieses Gebiet beschränkt. Er sah sehr wohl, daß empirische astronomische Forschung – direkte visuelle oder photographische Beobachtungen und/oder deren Auswertung – im Institutsprogramm nicht fehlen dürften. Wenn schon an die Beschaffung eines größeren leistungsfähigen Teleskops nicht zu denken war, sollte man anstreben, durch Erwerb wenigstens eines guten Auswertegeräts die Möglichkeit zu bekommen, andernorts gewonnene photographische Himmelsaufnahmen auszumessen und weiter zu bearbeiten, – eine Arbeitsweise, die z. B. von dem rühmlichst bekannten niederländischen Astronomen Kapteyn in seinem „Astronomischen Laboratorium“ in Groningen mit großem Erfolg verwirklicht worden

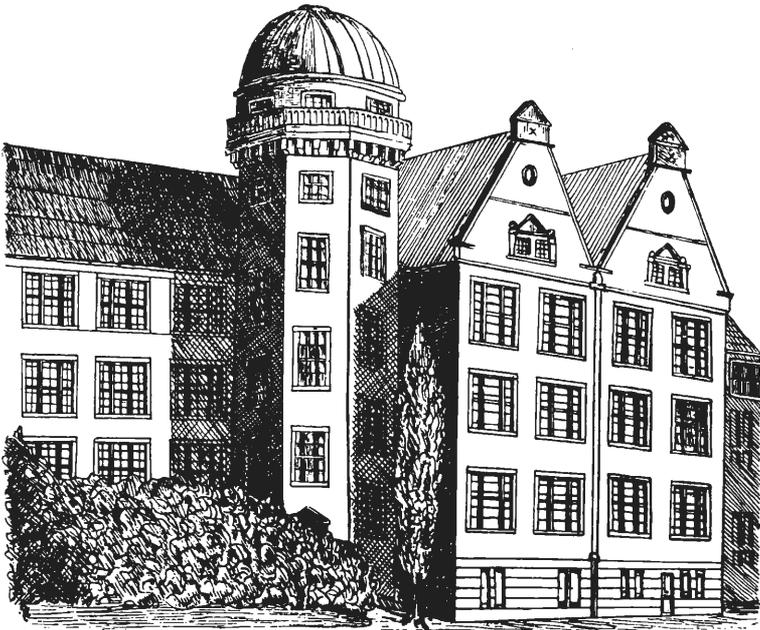


Abb. 5: Die Universitätssternwarte an der Johannisstraße über dem Treppenhaus des neuen Universitätsgebäudes, 1913 fertiggestellt.

war. Nach langwierigen Bemühungen um Geldmittel konnte Lindow schließlich ein teures Koordinaten-Meßgerät modernster Bauart von der Firma Zeiß (Jena) für das Institut beschaffen. Doch ehe dieses ernsthaft zum Einsatz kommen konnte, machten im zweiten Weltkrieg Bombardierung und anschließende Wassereintrüche das gesamte Instrumentarium der Sternwarte zunichte. 1944 endete die Amtszeit von Lindow.

Nach dem Kriege wurde Prof. Johannes Hellerich, dessen Spezialgebiet das Studium veränderlicher Sterne war, als planmäßiger ao. Professor Direktor des Astronomischen Instituts; eine Assistentenstelle kam hinzu. Hellerich war vorher in Hamburg und in Straßburg tätig gewesen. Weil die örtlichen Verhältnisse in der Stadt Münster (Stadtbeleuchtung, Verkehrsunruhe) für wissenschaftliche Beobachtungstätigkeit einer Sternwarte sehr ungünstig geworden waren, beschränkte man sich darauf, an Stelle der früheren Kuppel über dem Treppenhaus des Seminargebäudes lediglich eine Dachplattform als Übungsstätte für das Anfängerpraktikum (Messung von Sonnenhöhen zur Orts- und Zeitbestimmung) zu schaffen.

Das Astronomische Institut selbst fand – wie auch mehrere andere Institute – zunächst eine Unterkunft im Schloß des Freiherrn von Romberg in Buldern. Auf dem Dach des Schlosses konnte ein kleines photographisches Fernrohr mit Schutzumkleidung aufgestellt werden. Mit diesem sind einige photographische Aufnahmen zu Helligkeitsmessungen an Himmelskörpern gewonnen worden.

Im Jahre 1957 wurde das Astronomische Institut von Buldern nach Münster zurückverlegt. Wie auch einige andere Institute erhielt es Räume in einer der alten Kasernen an der Steinfurter Straße.

Nachdem Prof. Hellerich in den Ruhestand getreten war, wurde 1958 Prof. Hans Straßl aus Bonn als Institutsdirektor berufen (zunächst als planmäßiger ao. Professor, 1964 als ord. Professor). Dieser hatte in den dreißiger Jahren an der Sternwarte Göttin-

gen einen großen Teil des dort in Angriff genommenen photographisch-spektralphotometrischen Programms (zur Ableitung von Sterntemperaturen aus dem Intensitätsverlauf im kontinuierlichen Spektrum) durchgeführt und danach auf verschiedenen anderen Gebieten gearbeitet. In Münster bemühte er sich zunächst, als Grundlage für vielseitige Arbeitsmöglichkeiten die Institutsbibliothek gehörig auszubauen. Als Forschungsprogramme wurden in Verbindung mit anderen astronomischen Instituten hauptsächlich photographische Mehrfarbenphotometrie von galaktischen Sternhaufen sowie Radioastronomie betrieben. Für den ersteren Zweck wurde ein Irisblendenphotometer von den Askania-Werken, Berlin, beschafft; radioastronomische Arbeiten konnten mehrere Doktoranden am Radioteleskop der Bonner Sternwarte auf dem Stockert (Eifel) sowie in Frankreich und in den USA ausführen.

1968 konnte endlich eine eigene Beobachtungsstation mit einem Schmidt-Teleskop (Durchmesser der Öffnung 30 cm, des Spiegels 45 cm) in einer 5-m-Kuppel am Horstmarer Landweg außerhalb der Stadt Münster verwirklicht werden. Mit diesem Teleskop ist erfolgreich eine Zweifarbenphotometrie des Sternhaufens Praesepe durchgeführt worden. In der Folgezeit hat leider durch Errichtung von Studentenheimen in unmittelbarer Nähe die Störungsfreiheit der Station arg gelitten. Ein weiteres interessantes Gerät, das auf der Station benutzt werden kann (auch zu allgemeinen Führungen), ist ein H-Alpha-Interferenzfilter zur Beobachtung feiner Strukturen auf der Sonne.

In der Nachfolge von Prof. Straßl ist 1975 Frau Prof. Waltraut C. Seitter nach Münster gekommen; vorher war sie in Bonn und in den USA tätig gewesen. Hauptsächliches Arbeitsfeld wurde damit das ausgedehnte Gebiet der Sternspektroskopie; Frau Seitter ist Autorin des „Bonner Spektralatlases“. Weiterhin werden die Beziehungen zu andern Forschungsstätten intensiv gepflegt, und die Institutsmitglieder haben jetzt im Rahmen nationaler und internationaler Organisationen Zugang zu großen optischen und Satelliten-Teleskopen.

Im Frühjahr 1980 kam es in Münster endlich zu der lange ersehnten Fertigstellung des neuen Physikalischen Instituts gemäß der Neubauplanung für das Naturwissenschaftliche Zentrum der Universität. In der obersten Etage dieses Gebäudes hat das Astronomische Institut unter erheblicher Vermehrung seines Raumbestandes nunmehr seine „endgültige“ Heimstatt gefunden. Es besteht die Hoffnung, daß eine neue Außenstation demnächst auf dem Gelände des Bonner Außenobservatoriums Hoher List bei Daun in der Eifel realisiert werden wird.

Das Astronomische Institut der Universität Münster war immer auch an Öffentlichkeitsarbeit interessiert und hat mehrmals an Programmen der Volkshochschule mitgewirkt. Mit dem nunmehr in Münster eröffneten großen Planetarium des Westfälischen Museums für Naturkunde finden die Bestrebungen des Astronomischen Instituts eine glückliche Ergänzung.

¹⁾ Nach ihm ist in Münster eine Straße benannt.

²⁾ Der Verfasser dieses Berichts hat als Schüler des Gymnasiums Fulda in den Jahren 1920-24 die 113. Auflage (neubearbeitet und erweitert von J. Druxes) im Unterricht kennengelernt.

Anschrift des Verfassers: Prof. Dr. Hans Straßl, Ochtrupweg 39, 4400 Münster

Die Schulsternwarte in Münster, 1928-1944

Auszugsweiser Nachdruck des Artikels „Betätigung der Schüler beim Bau von Lehrmitteln für den Unterricht in der Himmelskunde“ von J. OEBIKE, Münster (Zeitschrift für den physikalischen und chemischen Unterricht, 56. Jahrgang (1943), S. 51-64. Mit freundlicher Genehmigung des Springer-Verlages, Berlin.

Im Anfange meiner Schülerzeit lernte ich das Wichtigste vom täglichen und jährlichen Laufe der Sonne; ich erfuhr von den Zonen der Erde, den Mondphasen, den Sternverfinsterungen, ohne aber zu einem eindringenden Verständnis der mitgeteilten Tatsachen zu gelangen. Nehme ich noch hinzu, daß ich mir in der Oberstufe den Wortlaut der KEPLERschen Gesetze aneignete, so ist der Vorrat an astronomischen Kenntnissen, die ich von der Schule in die Studienzeit mit hinübernahm, so gut wie erschöpft. In der Primanerzeit kamen die Darbietungen der Schule meinem Drange zur Astronomie so wenig entgegen, daß ich auf den Ausweg verfiel, zu Büchern meine Zuflucht zu nehmen. Was mir da in die Hände kam, befriedigte mich aber nicht, weil ich den Eindruck gewann, an Mathematikbücher geraten zu sein, die das Rechnen in den Vordergrund rückten. Nach meiner Vorstellung war der Astronom ein Gelehrter, der ganze Nächte am Fernrohr zubringt und den Himmel nach lohnenden Objekten absucht. Mein sehnlichster Wunsch war der Besitz eines Fernrohrs; ich wollte eine Sternkarte haben, die das Aufsuchen bestimmter Himmelskörper erleichterte, dazu Modelle, mit deren Hilfe sich die Bewegungen und andere Erscheinungen an der Himmelskugel in verkleinertem Maßstabe nachbilden und damit auch erklären ließen.

Auf der Universität konnten meine Wünsche nur teilweise Erfüllung finden. Gleichwohl verdanke ich J. PLASSMANN eine starke Förderung meiner Neigungen, und zahlreiche Anregungen für meine spätere Lehrtätigkeit im Schuldienst gehen auf ihn zurück. Bei mir hat sich damals die Einsicht befestigt, daß astronomischer Unterricht von der praktischen Beobachtung des Himmels ausgehen muß; eine drehbare Sternkarte ist das erste und richtigste Anschauungsmittel, wichtiger als das Fernrohr.

Als ich Ostern 1919 in das Lehrerkollegium der JOHANN-KONRAD-SCHLAUN-Schule zu Münster in Westfalen eintrat, die damals Oberrealschule war, fand ich, daß sich gegenüber meiner eigenen Schülerzeit nicht viel geändert hatte.

Zwei günstige Umstände kamen meinem Bestreben zu Hilfe, an der Änderung des Bestehenden mitzuwirken: die Neueinrichtung einer Schülerwerkstatt und eine notwendig gewordene Erweiterung des Schulgebäudes.

Die Werkstatt wurde Ostern 1920 eröffnet. Neben den üblichen kleineren Arbeiten in Pappe, Holz und Metall wurden besonders physikalische Apparate in großer Zahl, Flugzeug- und Schiffsmodelle gebaut und zahllose Reparaturen an physikalischen Geräten ausgeführt. Was aber unserer Schülerwerkstatt ein ganz eigenes Gepräge gibt, sind die großen Gemeinschaftsarbeiten. Wir schufen eine Gedenktafel für NIKOLAUS KOPERNIKUS; ein großes mathematisches Unterrichtswerk; eine sechsteilige Sterntafel und die ganze Inneneinrichtung unserer Schulsternwarte.

Astronomischer Unterricht ohne einen besonderen Beobachtungsplatz – nennen wir ihn einmal ruhig Sternwarte – ist für mich undenkbar. Diese Sternwarte haben wir heute. Ihr Bau wurde möglich, als mit der stetig wachsenden Schülerzahl eine Erweiterung des Schulgebäudes eine dringliche Notwendigkeit wurde. Der Anbau hat 4 Geschosse mit je 2 Klassenräumen und einem kleinen Sammlungszimmer. Er erhielt ein flaches Dach aus einer Betondecke und einer Lage Asphaltplatten. Von hier hat man

nach Westen, Norden und Osten einen wundervollen Blick über die turmreiche Stadt und einen geradezu idealen Platz für Messungen mit dem Theodoliten. Die Südostecke ist noch 4,50 m turmartig höher gezogen. Dadurch wurde ein Zimmer, das höchstgelegene des ganzen Gebäudes gewonnen. Von dem Turmzimmer führt eine Tür zu dem genannten flachen Dach des Anbaues, und von diesem aus besteigt man über eine an der Außenseite des Turmes befindliche Treppe seine Plattform. In einer luftigen Höhe von 23,5 m über dem Erdboden ist der Rundblick noch freier geworden. Nur nach Süden wird er etwas gehemmt durch den First des Hauptdaches. Für astronomische Beobachtungen wirkt sich das aber nicht sonderlich störend aus. Diese gesamte Anlage, das flache Dach, das Turmzimmer und seine Plattform wird bei uns kurz als Sternwarte bezeichnet.

Als der Erweiterungsbau im Herbst 1928 bezogen wurde, fehlte der Sternwarte jede Inneneinrichtung, sogar der Anstrich des Turmzimmers. Es wurde nun eine astronomische Arbeitsgemeinschaft aus 10 Primanern gebildet, die in fast zweijähriger Arbeit die erste Einrichtung schuf.

Wir begannen mit der Festlegung der Himmelsrichtungen auf der oberen Plattform. Auf dem in ihrer Mitte eingemauerten Betontisch wurde ein in der physikalischen Sammlung vorhandener Gnomon aufgestellt und mehrere Tage hindurch die Wanderung des kleinen Lichtfleckes durch die Schar konzentrischer Kreise beobachtet. Die durch diese Beobachtungen gewonnene Nordsüdrichtung wurde durch dicke Striche mit weißer Ölfarbe auf den Schutzwänden und auf dem Betontisch bezeichnet und ihre Richtigkeit in später Abendstunde mit Hilfe des Polarsternes geprüft. Die Ostwestrichtung wurde durch rechte Winkel abgesteckt. Schwieriger ist die Gewinnung der geographischen Koordinaten. Wir ließen uns zu diesem Zwecke die Koordinaten der hiesigen Universitätssternwarte geben und berechneten daraus die unsrigen mit Hilfe des Meßtischblattes von Münster. Später ist eine genauere Einmessung erfolgt durch einen befreundeten Geometer, der auch die Höhenlagen (h) der Münsterschen Straßen und die Fallbeschleunigungen (g) verschiedener Stadtpunkte kannte. Die Zahlen und Buchstaben sind ebenfalls mit weißer Ölfarbe auf der Westwand der oberen Plattform verzeichnet. Außerdem haben wir sie in der Schülerwerkstatt nochmals aus Holz ausgeschnitten und auf ein sauberes Brett geklebt, das im Turmzimmer aufgehängt ist.

Die Bahnen der Planeten und zweier Kometen (Bielascher und Halleyscher Komet) sind aus Messingdrähten gebogen und schweben etwa 10 cm vor der Wand. Neben den Bahnen befinden sich weißgestrichene Scheiben aus Holz, welche die Größenverhältnisse maßstäblich wiedergeben. Dazu sind die Anzahl der Monde und die Umlaufzeiten gesetzt. In gleichem Maßstab ist unter diesen Bahnen eine Latte angebracht, welche die Größe des Sonnendurchmessers wiedergibt. Wenn man bedenkt, daß die Unterlagen für die bisher beschriebenen Dinge mit den Schülern erarbeitet werden mußten, gewinnt man eine Vorstellung von dem Nutzen, der allen Beteiligten aus diesen Arbeiten erwuchs.

Die Südwand des Zimmers wird zum größten Teile von einem Schiebefenster (2 x 2 qm) eingenommen. Es ermöglicht die Beobachtung eines Teiles des südlichen Himmels vom Innern des Zimmers aus. Rechts von diesem Fenster befindet sich an der Wand ein Modell, das die Entstehung der Mondphasen zeigt. Um eine dickere Holzkugel (Erde) ist ein aus Messingdraht gebogener Kreis gelegt (Mondbahn), der 4 kleinere Holzkugeln (4 Stellungen des Mondes) in je 90° Abstand trägt. Die von rechts kommend gedachten Sonnenstrahlen sind durch parallele Pfeile aus Draht angedeutet. Die der Sonne zugewandten Hälften der Kugeln sind weiß, die abgewandten schwarz gestri-

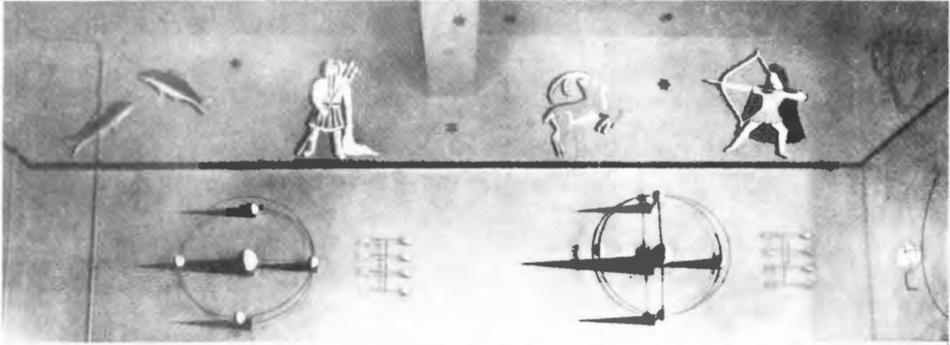


Fig. 4: Teil der Ostwand des Turmzimmers. Oben: Bilder aus dem Tierkreisfries; darunter: zwei Modelle zur Erklärung der Finsternisse.

chen. Mit diesem Modell kann man unter anderem leicht zeigen, daß der unsichtbare Mond (Neumond) um 12 Uhr Ortszeit, der Vollmond dagegen um 0 Uhr kulminiert, daß die Blickrichtungen nach Sonne und Mond zur Zeit der beiden Viertel den Winkel 90° bilden, warum die schmale Mondsichel schräg steht usw. Der Vollständigkeit halber sind auf der Wand, konzentrisch zur Mondbahn, die Bilder von insgesamt 8 verschiedenen Phasen gemalt, und zwar so, wie der Beschauer sie von der Erde aus sieht. Links von dem gleichen Fenster ist ein in ähnlicher Weise aus Holzkugeln und Draht gebautes Modell angebracht, das die Entstehung der Jahreszeiten erklärt.

Zwei weitere Modelle zieren die Ostwand. Sie veranschaulichen die Entstehung der Sonnen- und Mondfinsternisse (Fig. 4). Bei diesen beiden Modellen wurde, wie auch bei den oben genannten, auf die Beachtung genauer Größenverhältnisse zugunsten der Haltbarkeit verzichtet.

Wir kommen nun zur Nordwand. Sie trägt das wichtigste Lehrmittel der Sternwarte, eine drehbare Sternkarte von 3,60 m Durchmesser (Fig. 6). Wegen ihrer ungewöhnlichen Größe mußte sie an Ort und Stelle aus ihren Einzelteilen zusammengesetzt werden. Die Achse der Sternkarte ruht in zwei Kugellagern, von denen das eine auf einer gußeisernen Konsole, das andere in einem in die Mauer eingelassenen Mauerkasten befestigt ist. Auf der Achse sitzt ein dicker Holzklötz, an dem ein aus Flacheisen gebautes Speichenrad befestigt wurde. An den Speichen sind zahlreiche Winkeleisen angebracht, an die Sperrholzplatten angeschraubt wurden. Es gehört einige Überlegung dazu, die Arbeiten in der richtigen Reihenfolge auszuführen, weil man wegen der Nähe der Wand nicht hinter die Scheibe kommen kann. Zum Schluß wurde sie mit blauer Farbe gestrichen und mit einem Netz von Durchmessern und konzentrischen Kreisen in weißer Farbe überzogen.

Außer den weißen Kreisen finden wir noch zwei rote, den Äquator und die Ekliptik. Sterne erster Größe sind aus Sperrholzresten ausgesägt und haben die bekannte zackige Sternform. Die Sterne zweiter bis vierter Größe sind durch Holzknöpfe in verschiedenen Größen dargestellt. Ihre Zahl beträgt über 500. Wie bei allen Sternkarten sind auch hier die Hauptsterne durch weiße Striche zu einer charakteristischen Figur verbunden. Außerdem haben wir jedem Sternbild auch noch eine bunte Farbe gegeben, um die Anschaulichkeit weiter zu erhöhen.

Die meisten der im Handel befindlichen Sternkarten besitzen eine drehbare Deckscheibe mit einem Ausschnitt, dessen krumme Begrenzungslinie der Horizont ist. Hat

man die Sternkarte für einen bestimmten Zeitpunkt eingestellt, so befinden sich innerhalb des Ausschnittes immer diejenigen Sterne, die zu diesem Zeitpunkt auch am Himmel sichtbar sind. Alle übrigen stehen unter dem Horizont. Wir haben diese Deckscheibe aus Rummangel fortgelassen und die am Rande der Deckscheibe sonst üblichen Zahlen I bis XXIV der Sternuhr auf der Wand angebracht. Daß unsere Sternkarte gerade auf der Nordwand befestigt werden konnte, hat für uns einen gewissen methodischen Vorteil. Denn neben der Sternkarte befindet sich eine Tür, die zu der früher genannten Plattform führt. Hat man nun gerade Sterne, die am Nord-, Ost- oder Westhimmel stehen, auf der Sternkarte studiert, so sieht man sie nach Durchschreiten der Tür gleich vor sich am Himmel.

Es hat rund zwei Jahre gedauert, bis die bisher beschriebenen Einrichtungen durchdacht und geschaffen waren. Sie haben sich bis heute sämtlich gut bewährt. Von ihnen ausgehend ist es nicht schwierig, zu weiteren Problemen der Astronomie vorzudringen.

Ein Eckschrank beherbergt verschiedene Geräte, z.B.: Fernrohr, Spiegelteleskop, Sternglobus, Gnomon, Lichtbildapparat, Horizontalmeßgerät, Handbücherei und ver-

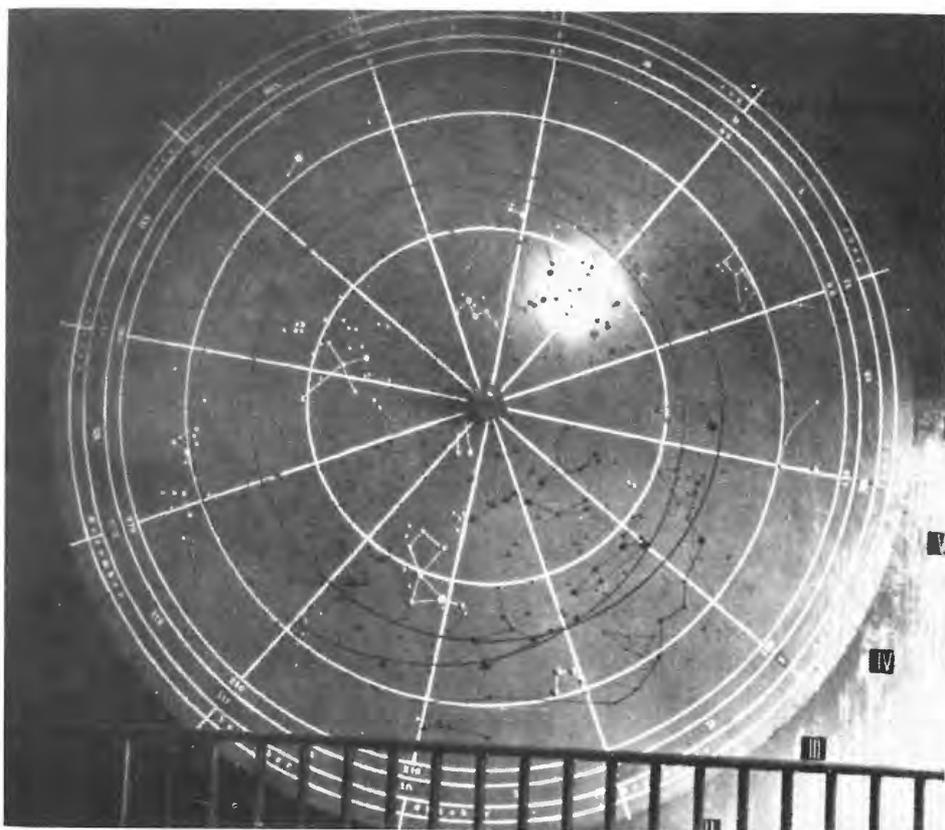


Fig. 6: Große drehbare Sternkarte.

schiedene Kleinigkeiten. Das ist eine Mannigfaltigkeit, die bei geschickter Ausnutzung reiche Früchte im astronomischen Unterricht tragen muß.

Regelmäßige Besucher unserer Sternwarte sind zunächst die Teilnehmer an den astronomischen Arbeitsgemeinschaften aus den Klassen 6, 7 und 8. Solche Arbeitsgemeinschaften liefen bisher jährlich zwei. Aber auch der Mathematikunterricht der Klasse 8 wird bei günstigem Wetter hierher verlegt. Das gilt vor allem von der Kugelgeometrie. Es ist klar, daß auch die schönste Zeichnung an der Tafel nur Stückwerk bleibt, wenn der Schüler nicht imstande ist, dieselben Kreise seiner Zeichnung auch am Himmel zu finden. Zudem haben messende Übungen am parallaktischen Fernrohr, die sich im Klassenzimmer von selbst verbieten, ganz besonderen Reiz und hinterlassen auch beim Schüler viel tiefere Eindrücke als die elegantesten Berechnungen an einem nautischen Dreieck, das in irgend einer Form der Projektoren an der Tafel erscheint. Soll ein Schüler nun bereits von der 1. Klasse (Sexta) an mit astronomischen Dingen vertraut gemacht werden, so muß man ihm auch Gelegenheit geben, außerhalb der verschlossenen Sternwarte Anregungen zu erhalten. Deshalb haben wir den oberen Flur des Schulgebäudes mit drei astronomischen Werken geziert.

Das erste und älteste von ihnen soll als Anschauungswerk für sphärische Trigonometrie und Astronomie dienen (Fig. 7). Es ist ein Monumentalwerk im wahrsten Sinne des Wortes, denn es mißt 6 m in der Breite und 2 m in der Höhe. Das Bild ist die freie Komposition eines Primaners und an keine Vorlage angelehnt. Er wollte mit dem Bilde das zum Ausdruck bringen, was auch der Spruch am Kopfstück des Werkes besagt: „Weise ist, wer hinter den Gesetzen der Materie den Weltenschöpfer sieht“. Und so malte er den Weltenschöpfer, wie er mit der Hand den Zirkel an die Erdkugel setzt. Er stellt



Fig. 7: Mathematisches Unterrichtswerk für sphärische Trigonometrie und Astronomie. Gemeinschaftsarbeit von Schülern.

ihn mitten zwischen die geschaffenen Dinge, und zwar: Saturn, Regenbogen, Jupiter, Sonne, Komet, Spiralnebel, Mars, Fixsterne.

Diese Mathematik sehen wir nun zum Teil auf der unteren Hälfte des Werkes. Da sind zunächst sieben mächtige Scheiben aus Eichenholz von je 50 cm Durchmesser und uhrglasähnlichem Schliff. Sie sollen Halbkugeln vorstellen. Die auf ihnen befestigten Messingdrähte sind jene Kreise, die dem Mathematiker als Längenkreise, Breitenkreise, Äquator, Deklinationskreise usw. bekannt sind.

Weitere Modelle sind aus den Bedürfnissen des normalen Unterrichtes in der Mathematik der 8. Klasse entstanden. Ein wichtiges Kapitel ist hier die Kugelgeometrie mit ihren Anwendungen auf die Himmelskugel.

Den Kern unseres Modells (Fig. 9) bildet eine feste Verbindung von drei zueinander senkrechten Kreisen und drei ebenfalls zueinander senkrechten Achsen. Die in der beigefügten Figur deutlich erkennbaren Kreise sind der Horizont, der Ortsmeridian und der erste Vertikal. Die drei Achsen sind die Zenit-Nadir-Achse, die Nord-Süd-Richtung und die Ost-West-Richtung. Die Weltachse ist gegen die Horizontalebene unter dem Winkel 52° geneigt, entsprechend der geographischen Breite von Münster, die mit $51^\circ 57' 56''$ bestimmt wurde. Diese Weltkugel mit ihren festen und beweglichen Teilen hat einen Gesamtdurchmesser von 82 cm und besitzt auch ein ansehnliches Gewicht.

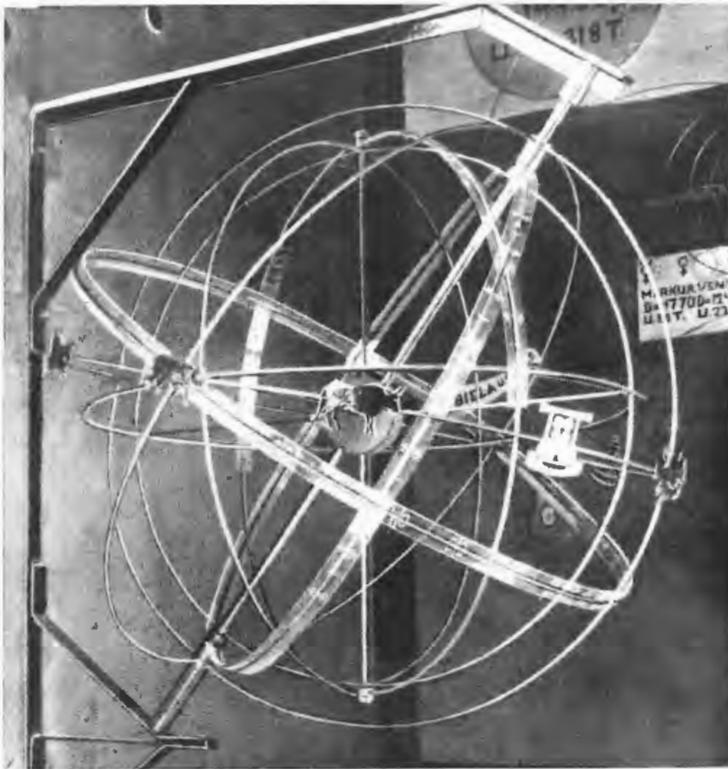


Fig. 9: Himmelskugel mit festen und drehbaren Kreisen aus dem Turmzimmer der Sternwarte.

Es sei an dieser Stelle die Frage aufgeworfen, in welcher Weise man dieses Modell zu astronomischen Übungen heranziehen kann. Zunächst ist es von Vorteil, daß die Himmelsrichtungen am Modell mit denen im Luftraum übereinstimmen. Wenn man demgemäß die dicke Messingstange im Modell nach oben verlängert denkt, kommt man zum wirklichen Polarstern. Der Meridian des Modelles liegt genau in der Ebene des Ortsmeridians unserer Sternwarte. Etwas Ähnliches gilt vom Äquator. Man kann also von dem Aufsuchen dieser Punkte, Richtungen und Kreise an der Himmelskugel ausgehen – als Beobachtungsort dient die obere Plattform der Sternwarte – und dann zum Modell überleiten. Jeder Schüler muß dahin gebracht werden, diese Dinge zunächst im Luftraum zu sehen und dann am Modell wiederzufinden. Insbesondere muß jedem Schüler die Tatsache in Fleisch und Blut übergehen, daß der Äquator stets im Ostpunkt beginnt, im Süden bis 38° (für Münster) aufsteigt und im Westpunkt endet. Dreht er am Modell den Äquator, so läuft die Ekliptik mit. Die eine Hälfte der Tierkreiszeichen liegt dabei stets über dem Äquator, die andere Hälfte darunter. Hat der Schüler an anderer Stelle begriffen, daß die Sonne sich im Lauf eines Jahres durch den Tierkreis bewegt, so kann er den Auf- und Untergangspunkt der Sonne für jeden Monat am Modell finden. Er begreift anschaulich, weshalb die Sommernächte kurz und die Winternächte lang sind. Er kann auch für jeden Monat die Höhe der Sonne zur Zeit ihrer oberen Kulmination angeben. Das läßt sich nämlich an der Gradeinteilung auf dem Zellonstreifen des Deklinationskreises ablesen, wenn man diesen in die südliche Hälfte des Ortsmeridians dreht. Ferner ist es möglich, Übungen mit dem nautischen Dreieck anzustellen. Sind z.B. Azimut und Höhe eines Sternes gegeben, so kann man mit einiger Genauigkeit seine Deklination und seinen Stundenwinkel ablesen. In ähnlicher Weise lassen sich auch mit Rektaszension und Deklination recht schöne Übungen anstellen. Diese wenigen Beispiele mögen eine Vorstellung von der Vielseitigkeit der Verwendungsmöglichkeiten unseres Modells geben. Die Übungen sind äußerst anschaulich und wenig zeitraubend und bilden eine gute Einführung in die Behandlung astronomischer Aufgaben, die durch Zeichnung oder Rechnung gelöst werden sollen. Die bisher mit dem Modell gemachten Erfahrungen sind äußerst günstig.

Die beschriebene Schulsternwarte der JOHANN-KONRAD-SCHLAUN-Schule in Münster ist nur eine von vielen. Ihr Vorzug läßt sich so kennzeichnen: was wir besitzen, haben wir auch selbst geschaffen, angefangen von den Entwürfen bis zu den fertigen Stücken. Unverkennbar ist der Nutzen, der den künftigen Wissenschaftlern, Künstlern und Technikern aus ihrer Arbeit erwuchs. Sie wurden so innig mit astronomischen Dingen vertraut, wie es in keinem üblichen Klassenunterricht möglich ist. Ebenso groß aber, vielleicht noch größer ist der Vorteil, den der Leiter der Sternwarte davon hatte. Der Werdegang der Arbeiten ist für ihn zu einem methodischen Fachwerk geworden. Jedes Stück ist ihm lieb und wert, weil es ja unter seinen Augen sich formte. Unlösbar sind darum auch die Bande, die alle am Werk Beteiligten umschließt.

Nachwort des Herausgebers: Dem Schöpfer dieser Schulsternwarte, Dr. Josef Oebike, verdankt das Westfälische Museum für Naturkunde mittelbar sein Planetarium. Als der Direktor des Museum, Ludwig Franzisket, 1968 vom Landschaftsverband Westfalen-Lippe den Auftrag erhielt, einen Neubau zu planen, bezog er auch eine astronomische Ausstellung und ein Planetarium in sein Konzept ein. Franzisket hatte von 1934 bis 1936 drei Jahre lang an Dr. Oebikes Astronomischer Arbeitsgemeinschaft teilgenommen.

Astronomische Einrichtungen in Westfalen im Jahr 1981

SIEGFRIED PETERSEIM, Münster

In Westfalen existieren astronomische Forschungsstätten und Volksbildungseinrichtungen. Forschung wird an den Universitäten Münster und Bochum sowie an der Sternwarte Bochum betrieben, himmelkundliche Volksbildung vor allem an den Planetarien in Bochum und Recklinghausen, seit 1981 auch in Münster. Darüber hinaus existieren in verschiedenen Städten Westfalens amateur-astronomische Vereinigungen, z.B. in Hagen, Paderborn und Gronau, die meistens populäre himmelkundliche Vorträge und Möglichkeiten zur Fernrohrbeobachtung der Sterne für die Öffentlichkeit anbieten.

Das Astronomische Institut der Universität Münster

Das Institut besteht seit 1852, als eine ordentliche Professur für Mathematik und Astronomie an der Universität eingerichtet wurde (vergl. STRASSL, S. 55). Als 6. Direktorin leitet Frau Prof. Dr. Waltraut Seitter das Astronomische Institut seit 1975. Frau Prof. Seitter war vorher in Bonn und in den USA tätig. Sie hat die einzige Planstelle als akademischer Lehrer inne (vergl. dazu den Stellenplan des Astronomischen Instituts in Bochum). Unter ihrem Vorgänger Prof. Dr. Hans Straßl, der das Institut von 1958 bis 1975 leitete, wurde auf dem damals noch jungen Gebiet der Radioastronomie unter Kooperation mit auswärtigen Sternwarten gearbeitet. Weitere Untersuchungen erstreckten sich auf die Gebiete der fotografischen Farbfotometrie und der klassischen Astronomie und Nomografie. Grundlage der wissenschaftlichen Arbeiten stellt die von Prof. Straßl geschaffene umfangreiche Instituts-Bibliothek dar, die überregionale Bedeutung hat. Zur Auswertung von Beobachtungsmaterial steht eine moderne Rechenanlage und eine Reihe von Meßinstrumenten zur Verfügung. Hauptarbeitsgebiete sind heute unter Prof. Seitters Leitung: Das weite Feld der Stellarspektroskopie, die Untersuchung eruptiver Sterne und Sternsysteme und die Erforschung von Galaxien mit neuen Bildverarbeitungstechniken. Fernrohrbeobachtungen zu Forschungszwecken werden von den Wissenschaftlern in Zusammenarbeit mit verschiedenen auswärtigen Sternwarten durchgeführt, z.B. mit der Europäischen Südsternwarte in Chile, der Deutsch-Spanischen Sternwarte Calar Alto, dem Observatorium Hoher List Eifel u.a. Münster hat zwei Sternwartegebäude: Die alte Sternwarte an der Johannisstraße und die 1969 erbaute neue Sternwarte am Horstmarer Landweg. Erstere besitzt keine nennenswerten Beobachtungsinstrumente mehr; auch die Kuppel ist abgetragen worden. Von ihrer Plattform aus werden für Studenten Übungspraktika mit Theodolithen durchgeführt, in denen Aufgaben aus der angewandten Astronomie (Zeit- und Ortsbestimmung) zu lösen sind.

Da die zunehmende Stadtbeleuchtung astronomische Beobachtungen für Forschungszwecke an der alten Sternwarte unmöglich gemacht hat, wurde 1969 der neue Turm am Horstmarer Landweg errichtet und mit zwei leistungsfähigen Teleskopen und verschiedenen Zusatzgeräten ausgerüstet. Dieses neue Observatorium wurde durch mangelnde Koordinierung bei der Planung von Universitätsbauten schon zu Anfang arbeitsunfähig; In unmittelbarer Nachbarschaft entstanden mehrgeschossige Studentenwohnheime, deren Beleuchtung jegliche wissenschaftliche Beobachtung vereitelt. So sind die Münsteraner Astronomen für ihre Beobachtungstätigkeit heute völlig auf die Gastfreundschaft auswärtiger Sternwarten angewiesen.

Das Astronomische Institut und der Bereich Extraterrestrische Physik an der Ruhr-Universität Bochum

Das Bochumer Institut wurde 1967 gegründet. Unter der Leitung der Professoren Rohlf's und Schmidt-Kaler arbeiten hier 20 Wissenschaftler (insgesamt 5 akademische Lehrer) und ein Stab von Technikern. Zu den Arbeitsbereichen zählen Entwicklung und Bau spezieller astronomischer Geräte und Meßinstrumente sowohl für erdgebundene Beobachtungen als auch für Astronomie-Satelliten. Das Institut besitzt ein 61 cm Spiegel-Teleskop auf dem Gelände der Europäischen Südsternwarte in Chile. An diesem und an anderen Fernrohren, die den Bochumer Wissenschaftlern zur Verfügung stehen, werden Untersuchungen auf folgenden Forschungsgebieten durchgeführt: UV-Stellarspektroskopie, Helligkeitsmessungen und Farbfotometrie an Sternen, Sternhaufen und an der Sonne, Untersuchungen an kosmischen Gasnebeln und Supernova-Überresten, Flächenfotometrie des südlichen Sternhimmels, Untersuchungen zur Struktur unseres Milchstraßensystems und extragalaktischer Systeme. Schließlich wird in Zusammenarbeit mit dem Lehrstuhl für Ur- und Frühgeschichte der RUB am Forschungsprojekt „Astronomische Ausrichtungen im Neolithikum“ gearbeitet.

Die Physikalische Abteilung der RUB unterhält den Bereich für Extraterrestrische Physik unter der Leitung von Prof. R.-H. Giese. In dieser Abteilung arbeitet ein Stab von 7 Wissenschaftlern und mehreren Technikern an Projekten der Weltraumforschung mit raumfahrttechnischen Mitteln. Raumsonden und Erdsatelliten der europäischen sowie der amerikanischen Raumfahrtorganisation tragen Meßinstrumente, die in diesem Institut in Bochum entwickelt wurden. Hier werden auch die auf Raumflügen gewonnenen Beobachtungsdaten ausgewertet. Die Arbeitsgebiete umfassen: Kometenforschung, Untersuchung des interplanetaren Staubes, Zodiakallichtfotometrie, Analyse der Bahnen von Mikrometeoriten in Sonnennähe, Streulichtmessungen im Planetensystem, Laserstreuversuche und die Dynamik von Planetenstaubringen. Zur Zeit werden hier Meßgeräte entwickelt, die auf der europäischen Raumsonde eingesetzt werden sollen, die 1985 auf den Kometen Halley zufliegen soll.

Sternwarte Bochum

Die Sternwarte Bochum (Direktor Prof. Heinz Kaminski) ist eine Einrichtung der astronomischen und weltraumkundlichen Volksbildung. Sie besteht aus fünf Einheiten: Planetarium, zwei Astronomische Beobachtungsstationen auf zwei Bochumer Schulen, Institut für Weltraumforschung und Weltraumkundliches Bildungszentrum. Das Bochumer Planetarium mit einem Kuppeldurchmesser von 20 m, 300 Sitzplätzen, einem Hauptprojektor (Zeiss-Modell IV) und einer Reihe von Zusatzprojektoren besteht seit 1964. Die technische Ausrüstung des Bochumer Planetariums entspricht in etwa der des neuen Planetariums in Münster. Zwei hauptamtliche und z.Z. 5 nebenamtliche wissenschaftliche Mitarbeiter bieten ein differenziertes Planetariumsprogramm an, in dem Schulveranstaltungen einen großen Teil ausmachen. Das Bochumer Planetarium als eines der bekanntesten im Lande zählt jährlich ca. 120.000 Besucher. Neben den Planetariumsvorführungen werden diverse Arbeitsgemeinschaften angeboten, die näher in die Himmelskunde einführen. Dazu sind auch Fernrohrbeobachtungen möglich, und zwar an zwei 12,5 cm Linsenfernrohren und an einem 40 cm Spiegel-Teleskop. Die beiden Beobachtungsstationen befinden sich in Schulen, sind aber regelmäßig auch der Öffentlichkeit für Himmelsbeobachtungen zugänglich.

Das Bochumer Institut für Weltraumforschung auf dem Böckenberg in Bochum-Sundern, im Volksmund auch Kap Kaminski genannt, besteht seit 1956. Hier hat Kaminski im Oktober 1957 die ersten Sputnik-Signale aufgefangen. Seit 1967 steht hier unter einer 40 m Kuppel eine 20 m Parabol-Antenne zum Empfang von Satellitendaten und bildet damit das größte europäische Empfangsgerät für Satellitensignale. Weitere Geräte ermöglichen die Registrierung, Aufbereitung und Auswertung verschiedener

Signale, z.B. von Wettersatelliten, deren Daten in Bochum an Ort und Stelle in Satelliten-Fotos – entsprechend der abendlichen Wetterkarte – umgesetzt werden. Auch ein 60 cm Spiegel-Teleskop mit Fernsehkamera-Anschluß steht zur Verfügung. Aufgabe des Instituts ist die Erforschung der Erde mit Mitteln der Weltraumtechnik und die Aufbereitung der Weltraumkunde als Information für die Öffentlichkeit.

Die Westfälische Volkssternwarte und Planetarium Recklinghausen

Die Volkssternwarte in Recklinghausen wurde 1953 gegründet und 1966 durch das Planetarium erweitert. Leiter ist der Astronom Joachim Herrmann. Sie zählt zu den größten öffentlichen astronomischen Bildungszentren im Bundesgebiet und bietet ein reichhaltiges Veranstaltungsprogramm. Bemerkenswert ist das Angebot spezieller Schulprogramme. Sie ist die einzige Einrichtung der Volksastronomie in Nordrhein-Westfalen, in der sich Sternwarte und Planetarium unter einem Dach befinden. Im Hauptgebäude der Sternwarte befinden sich ein Hörsaal mit 80 Sitzplätzen, eine umfangreiche Fachbibliothek, eine Dia-Sammlung und ein Spiegel-Teleskop von 28 cm Öffnung. In zwei kleinen Kuppelgebäuden stehen ein 15 cm Linsenfernrohr und ein Meridianinstrument.

Das Planetarium der Sternwarte in Recklinghausen bietet unter seiner 8 m-Kuppel 81 Besuchern Platz und ist mit einem Zeiss-Planetariumsprojektor vom Typ ZKP I aus Jena ausgerüstet, der durch eine Serie moderner Zusatzprojektoren amerikanischer Herkunft zur Demonstration verschiedener astrophysikalischer Vorgänge ergänzt wird. Das Spektrum der Veranstaltungen reicht von Planetariumsvorführungen mit vielen verschiedenen Themen über Sondervorträge auswärtiger Referenten aus der Forschung mit Darstellungen neuester Ergebnisse bis zu Vortragsreihen, Arbeitsgemeinschaften und Filmabenden mit naturwissenschaftlichen Filmen. Bei klarem Wetter werden Fernrohrbeobachtungen an die abendlichen Planetariumsvorführungen angeschlossen.

Das Planetarium in Münster

Als drittes Planetarium in Westfalen entstand im Neubau des Westfälischen Museums für Naturkunde in Münster ein Großplanetarium mit 280 Sitzplätzen unter einer 20 m-Kuppel. Die Kuppel stellt eine Neuentwicklung der Firma Dywidag aus Erlangen dar. Sie besteht aus kunststoffbeschichteten Alu-Panelen und bietet ca. 630 m² Projektionsfläche. Trotz ihrer Größe ist die Projektionsfläche so exakt ausgerichtet, daß sie an keiner Stelle der Kuppel mehr als 5 mm vom geforderten Kuppelradius (10 m) abweicht. Herzstück des Planetariums ist der Zeiss - Modell V - Projektor, der technisch dem Instrument des Planetariums in Nürnberg entspricht. Das eindrucksvolle Gerät ist exakt im geometrischen Mittelpunkt des Kuppelsaales aufgestellt, wiegt drei Tonnen und besteht aus mehr als 30.000 Einzelteilen. Der 5 m lange hantelförmige Hauptteil des Projektors läßt sich in verschiedenen Geschwindigkeiten um 3 Achsen drehen, um die täglichen und jährlichen Gestirnsbewegungen sowie die Kreiselbewegung der Erdatmosphäre in starker Zeitraffung zu simulieren. Bei dieser Zeitraffung kann man einen Tag in 12 Minuten ablaufen lassen. Bei höchster Zeitraffung können 100 Jahre auf eine Sekunde verkürzt werden. Dies erfordert ein mechanisches Übersetzungsverhältnis bis zu 1:3 Billionen.

14 Antriebsmotoren sind für die verschiedenen Bewegungsgänge notwendig. Die Optik des Hauptgerätes enthält 150 Projektoren, die insgesamt 9.000 Fixsterne, Sonne, Mond und die Planeten projizieren können. Bildwerfer für Sternbildfiguren, Kometen, Sternschnuppen, Satelliten, Sonnen- und Mondfinsternisse ergänzen das Programm. Besonders eindrucksvoll ist das Bild der sich drehenden Erdkugel, wie sie einem Astronauten aus dem All erscheint. Eine aus 6 Spezialprojektoren bestehende Einheit er-

laubt ein komplettes Rundum-Panorama von Landschaften und Silhouetten, u.a. Stadtpanorama, Tropenlandschaft, Eiswüste und sogar Mond- und Marslandschaften.

Das Zeiss-Instrumentarium wird ergänzt durch ein System von 35 Dia-Projektoren. Dazu gehören 26 Spezial-Projektoren der amerikanischen Firma Sky-Skan, mit denen man durch bewegte Projektion die sonst schwierig zu beschreibenden Vorgänge im Weltall anschaulich machen kann. Das für manche Programme notwendige Farblicht kann mit einer 5-Kanal-Farblichtanlage erzeugt werden, die 600 Glühbirnen enthält. Eine umfangreiche moderne Tonanlage mit getrennten Musik- und Sprachkanälen dient der Tonwiedergabe. Als Lautsprecher sind hinter der Projektionskuppel in den vier Haupthimmelsrichtungen insgesamt 12 Rundstrahl-Lautsprecherboxen angebracht. Die Produktion der Tonbandprogramme erfolgt über ein studiomäßiges 8/4-Kanal-Mischpult, zwei 4-Kanal- und zwei 2-Kanal-Tonbandmaschinen, Plattenspieler und ein Cassettenlaufwerk.

Die Bedienung aller beschriebenen mechanischen, optischen und akustischen Einheiten unseres Planetariums erfolgt von einem Regiepult aus, auf dem über 100 Schalter und Signaleinrichtungen vom Vorführenden im Dunkeln sicher betätigt werden müssen. Im Zeiss-Planetarium Modell V, wie wir es besitzen, läuft die gesamte mechanische und optische Steuerung manuell. Lediglich Sprache und Musik können vom Band geboten werden.

Wie die Beschreibung der technischen Einrichtungen zeigt, sind die Darstellungsmöglichkeiten in unserem Planetarium so vielfältig, daß die unterschiedlichsten Programme angeboten werden können. Der thematische Bogen spannt sich von der Darstellung des Sternhimmels über Münster mit den aktuellen Positionen von Sonne, Mond und Planeten über die Vorführung des Sternhimmels ferner Jahrtausende und dem Anblick des Himmels auf anderen Himmelskörpern bis hin zu simulierten Raumflügen an die Grenzen des beobachtbaren Universums.

Das neue Planetarium in Münster wird, zumal bei seiner günstigen Lage am Allwetterzoo, weite Kreise der Bevölkerung anziehen. Es ist seine Aufgabe, im Zeitalter der Raumfahrt unsere Bürger mit dem gestirnten Himmel vertraut zu machen. Dies ist die Voraussetzung für ein Verständnis der Gesetze des Weltalls. In unserer Zeit, in der Astronomie kein reguläres Schulfach ist, das Interesse am Weltall aber immer wieder durch Berichte in den Medien geweckt wird, erfüllt das Planetarium eine wichtige Bildungsaufgabe.

Anschrift des Verfassers: Dr. Siegfried Peterseim,
Westfälisches Museum für Naturkunde,
Sentruper Straße 285, 4400 Münster

