**Ekkehard Koch**

D-49124 Georgsmarienhütte
Papiermühle 35a
Germany
☎ 0049 (0) 540142670
E-Mail: ekkehard.koch@t-online.de

# GUTACHTEN

ÜBER DIE

# ASTRONOMISCHE UHR IN DER ST.-MARIEN-KIRCHE ZU ROSTOCK

## Teil VII, Zeiger für Zeit und astronomische Anzeigen

***Originalfoto, Sonnenzeiger der astronomischen Uhr, Teilansicht, Standort: Marienkirche Rostock***

© 2015 Ekkehard Koch, Mitglied in der DGC, Deutsche Gesellschaft für Chronometrie e.V., „Fachkreis Turmuhren“, „Kölner Uhrenkreis“, „Fachkreis Historische Uhren Schloss Raesfeld e.V.“, „Studiegroep Openbare Tijdaanduiding, NL
Freier Mitarbeiter als Restaurator am staatlichen Museum Schloss Peterhof, St. Petersburg, Russland

## Inhaltsverzeichnis

**1 Geschichtlich – technische Betrachtung ..... 1**
1.1 Die Indikationen, Anzeigen ..... 1
1.2 Die einzelnen, zeitbezogenen Ereignisse auf dem Zifferblatt ..... 1
1.2.1 Die Einteilung des Zifferblattes ..... 1
1.3 Der historische Wert der Uhrscheibe ..... 1
**2 Zustand und Beschreibung wesentlicher Teile mit ihren Funktionen ..... 2**
2.1 Der allgemeine Befund ..... 2
2.2 Der Zustand der Indikatoren wie Zeiger und Scheiben ..... 2
2.2.1 Die Beleuchtung des Zifferblattes ..... 2
2.2.2 Beleuchtung der Uhr im Innenraum ..... 2
**3 Der Stundenzeiger, angetrieben vom Tagesrad ..... 3**
3.1 Die „Sebes – Scheibe“ als 24-Stunden Uhr ..... 5
3.2 Die astrologische Planetenuhr ..... 5
**4 Der Mond, angetrieben vom Mondphasenrad ..... 8**
**5 Die Sonne, angetrieben von dem Jahresrad ..... 9**
**6 Empfehlungen für die Pflege und Restaurierung der Zeigerelemente ..... 10**
6.1 Die Zeigerelemente ..... 10
6.2 Die Reinigung ..... 10
6.3 Die mechanischen Schäden ..... 10
6.4 Die Oberflächen ..... 10
**7 Quellenverzeichnis ..... 11**

© 2015 Ekkehard Koch, Mitglied in der DGC, Deutsche Gesellschaft für Chronometrie e.V.,
„Fachkreis Turmuhren“, „Kölner Uhrenkreis“, „Fachkreis Historische Uhren Schloss Raesfeld e.V.“,
„Studiegroep Openbare Tijdaanduiding, NL
Freier Mitarbeiter als Restaurator am staatlichen Museum Schloss Peterhof, St. Petersburg, Russland

# 1 Geschichtlich – technische Betrachtung

## 1.1 Die Indikationen, Anzeigen

der astronomischen Uhr in der Sankt – Marien – Kirche zu Rostock sind die für den Betrachter die wohl interessantesten „Blickpunkte“. Die Anzeige der Uhrzeit ist als die Hauptaufgabe der Uhr anzusehen und für jeden Betrachter zu erkennen. Zum Zeitpunkt der Erbauung der Uhr wurde sicher die wahre Ortszeit angezeigt, da die Einstellung und Regulierung damals vornehmlich nach dem Sonnenstand mittels einer Sonnenuhr erfolgte. An der Fassade der Kirche sind außen zwei Sonnenuhren angebracht. Die 2006 von dem Schriftsteller Walter Kempowski gestiftete „NEUE“ Sonnenuhr befindet sich an der Stelle, an der zuvor eine Sonnenuhr aus der Barockzeit angebracht war. Die „ALTE“ Sonnenuhr, eine Steinplatte, war schon vor Jahren aus den Halterungen gefallen und am Boden zerschellt. Quelle[1].

## 1.2 Die einzelnen, zeitbezogenen Ereignisse auf dem Zifferblatt

sind einfach und in ihrer Darstellungsform so gewählt und ausgeführt, dass diese auch vom Betrachter erkannt und verstanden werden können.

### 1.2.1 Die Einteilung des Zifferblattes

ist in zwei mal zwölf Stunden vorgenommen und umfasst die Tag- und Nachtstunden. Die zwölf oben zeigt die Mittagsstunde und der Stundenzeiger wandert rechtsherum, bis zwölf Uhr Mitternacht und wieder zur Mittagsstunde. Das Zifferblatt ist feststehend.

#### 1.2.1.1 Die Einstellung der astronomischen Uhr

auf die heute gültige MEZ, Mittel Europäische Zeit ist der Moderne geschuldet, ebenso die Umstellung auf Sommer- und Winterzeit. Astronomisch gesehen wäre es richtig, die Uhr auf die mittlere Sonnenzeit zu stellen und die Umstellung von Winter- auf Sommerzeit zu unterlassen. Nach dieser Einstellung wäre es im Sommer um 12 Uhr Sommerzeit erst 10:48 Uhr mittlere Sonnenzeit. Eine Stunde macht die vorgestellte Sommerzeit aus, 12 minus 1 = 11 und von der vollen Stunde müssten noch 12 Minuten abgezogen werden, da Rostock auf der östlichen Länge 12,13° liegt.
Die Zeitzone, die 15° umfasst, beginnt im östlich von Rostock gelegenen Görlitz, dort, auf dem 15. Längengrad. Für die Strecke von einem Längengrad gebraucht die Sonne 4 Minuten, für drei Längengrade bedeutet das 4 * 3 = 12 Minuten.

Diese Einstellung ist nur noch an wenigen Sonnenuhren zu finden, zum Beispiel in Asten, Niederlande, im Nationaal Klok & Peel Museum Asten, Ostaderstraat 23, 5721 WC Asten. Für die Marienkirche ist das nicht sinnvoll, da die Besichtigung von dem Apostellauf zu einer anderen Zeit sein müsste und die Glockenschläge zur “falschen“ Zeit ertönten.

Für die Stadtführer wäre es aber gut zu wissen, wie es um die richtige astronomische Zeitanzeige bestellt ist.

## 1.3 Der historische Wert der Uhrscheibe

ist sehr hoch anzusetzen. Die wesentlichen Bestandteile der Mechanik entstammen der Herstellungszeit und auch ein Teil der Bemalung ist auf diese Zeit zurückzuführen. Die Wahrscheinlichkeit, dass die Grundsubstanz aus dem Jahr 1472 ist, macht sie zu einem historischen Schatz.

Die vorgefundenen technischen Reparaturen an dem Stundenzeiger und den beiden mittels Schwerkraft betriebenen Scheiben (Planeten- und Sebesscheibe) , sind von dem Metallrestaurator Manfred Gummelt aus Berlin in der Zeit von 1974 bis 1977 vorgenommen worden. Herr Gummelt hat alle Arbeiten gut und nachvollziehbar dokumentiert. Die Arbeiten sind nach den Regeln für Restaurierungen ausgeführt worden. Einige technische Ausführungen, die heute anders bewertet werden, sind den damaligen Möglichkeiten geschuldet, aber das bedeutet keine Schmälerung der Arbeit.

Die übersichtlichen, mit Reliefschnitzereien und anschaulicher Malerei sehr gut unterlegten Präsentationen der einzelnen Anzeigen, sei es die Stunde oder Sonne, Mond und Jahreszeit, machen es auch den astronomisch wenig bewanderten Betrachtern möglich, die Uhr zu verstehen.

# 2 Zustand und Beschreibung wesentlicher Teile mit ihren Funktionen

## 2.1 Der allgemeine Befund

muss in drei Abschnitte eingeteilt werden:

a) der Zustand der Mechanik,
b) der Zustand der Bemalung und Fassung
c) der Zustand der hölzernen Teile wie das Zifferblatt selbst, die schmückenden reliefförmigen Figuren und Schnitzereien.

Punkt c) wird in diesem Gutachten nicht behandelt, da es sich dabei um ein gesondertes Gewerk handelt. Hier sind Restauratoren für Holz und dessen Fassungen gefragt. Herr Marcus Mannewitz hat in meinem Beisein diesen Abschnitt sorgfältig erfasst und dazu ein Gutachten bereits erstellt, oder wird das machen.

## 2.2 Der Zustand der Indikatoren wie Zeiger und Scheiben

ist in der Grundsubstanz gut. Es gibt keine sichtbaren mechanischen Schäden oder Informationen über Fehlfunktionen. Das schließt aber eine notwendige Reinigung und damit verbundene Demontage und erneute Montage nicht aus.

Von dem zur Datenerfassung errichteten Gerüst aus konnte festgestellt werden, dass sich erhebliche Staubablagerungen hinter den einzelnen Bauteilen angesammelt haben und die Lagerungen der Scheiben am Stundenzeiger einer gründlichen Reinigung und neuer Schmierung bedürfen. Das kleine Getriebe hinter der Planetenuhr am Stundenzeiger ist dabei besonders zu beachten.

Die aus Kupfer getriebenen „Anzeigeinstrumente“ wie zum Beispiel die Zeigerhand, weisen Oxidationsspuren in der Gestalt von Grünspan und Rost auf.

Die Vergoldung ist teilweise gänzlich verschwunden und darunter leidet auch die Sichtbarkeit der jeweiligen Zeigerposition.

### 2.2.1 Die Beleuchtung des Zifferblattes

ist gegenwärtig so, dass dem ungeübten Betrachter manches der Schönheit an dem Zifferblatt und den Darstellungen verborgen bleibt. Nur bei günstigem Tageslicht sind die Darstellungen zu erkennen. Es erscheint sinnvoll, die astronomische Uhr zusätzlich von künstlichen Lichtquellen in das „rechte Licht“ zu setzen.

**Vorsicht!** Eine künstliche Beleuchtung kann, wenn falsch ausgewählt, großen Schaden anrichten. Die Lichtstärke, die Farbe des Lichtes und die Eigenschaften der Lichtstrahlen können Materialien und Farben zerstören. Eine vorzeitige und unbeabsichtigte Alterung der beleuchteten Objekte kann durch falsche Lichtquellen geschehen. Es muss auch keine andauernde Beleuchtung sein. Es gibt gute Systeme, die über Sensoren und vom Betrachter ausgelöst nur dann das Licht einschalten, wenn sich Personen im Bereich der astronomischen Uhr aufhalten. Das schont das Objekt und senkt die Stromkosten.

Zusammenfassend sei gesagt, dass für eine Beleuchtungsanlage ein anerkannter Fachmann zu befragen ist. Kontakte zu Museen mit Gemäldegalerien können hier sehr hilfreich sein, denn die dort gesammelte Erfahrung kann wertvolle Hinweise, z.B. über die „Alltagstauglichkeit“ geben.

### 2.2.2 Beleuchtung der Uhr im Innenraum

In diesem Zusammenhang möchte ich auch auf die Beleuchtung im Innenraum, hinter der Uhr, hinweisen. Für die Uhrenaufzieherinnen und -aufzieher muss ausreichende Beleuchtung vorhanden sein. Licht bedeutet neben persönlicher Sicherheit auch die Möglichkeit sich anbahnende Schäden früher zu entdecken. Eine zielgerichtete Pflege des Uhrwerks ist ohne gute Beleuchtung nicht möglich. Falsche Bescheidenheit im Sinne von „gutgemeinter“ Sparsamkeit ist hier nicht angebracht, gutgemeint ist nicht gleich gutgemacht.

## 3 Der Stundenzeiger, angetrieben vom Tagesrad

ist als Doppelzeiger ausgebildet. Er dreht sich in 24 Stunden einmal und zeigt mittels einer als Hand geformten Zeigerspitze die Stunden, zwei mal 12 Stunden. Das gegenüberliegende Zeigerende trägt einen Stern, der auch als Balancegewicht mit einer dahinterliegenden Bleironde dient.

*Links, der Stundenzeiger, dessen Spitze als Hand geformt ist*

*Der Stundenzeiger ist aus Kupfer getrieben und vergoldet.*
*Bei der teilweise noch erhaltenen Vergoldung könnte es sich um eine Feuervergoldung handeln.*

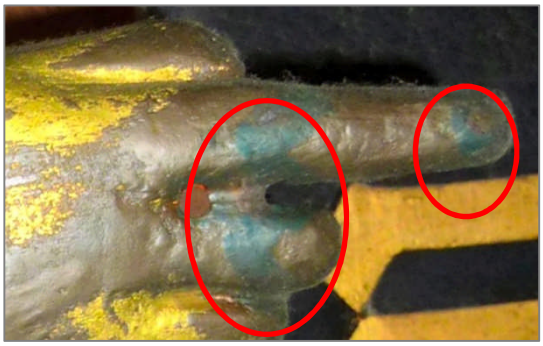
*Durch die Befestigung der Hand mittels Schrauben auf dem Zeigerstab ist sie leicht deformiert.*

*Die Rückseite der Zeigerhand, aufgeschraubt auf den Zeigerstab*

*Im Fingerbereich ist ein deutlicher Ansatz von Grünspan erkennbar*

*Die Schrauben selbst und die Muttern zeigen deutliche Korrosionsspuren von Rost*

*Die Spitze des Zeigerstabes ist geschmiedet und könnte noch ursprünglich sein*



*Der Grünspan ist bereits auf der Oberseite der Hand angekommen, er hat das Material durchdrungen, wie im Bild links, rote Umrandungen, zu erkennen ist*

*Das untere Ende des Stundenzeigers mit einem aufgesetzten fünfzackigen Stern.*

*Der Stern hat keine Bedeutung als Anzeigeinstrument. Die Verlängerung der Zeigerstange dient lediglich als Gewichtsausgleich, als Element der Balance*

*Der Stern ist ein reines Schmuckelement und dient zur Abdeckung eines Balance-oder Kontergewichtes..*

*An der Oberfläche des Sterns sind auch Rostspuren und fehlende Vergoldung zu erkennen.*

*Links im Bild*
*das Kontergewicht hinter dem Stern,*
*als runde Bleischeibe ausgeführt.*

*Die Befestigungsschraube und die Mutter sind angerostet. Der Rost hat auf der gegenüberliegenden Seite, Außenseite, die Vergoldung zerstört, abgesprengt.*

*Die Zeigerstange ist sehr abrupt abgekantet worden, so bleibt für den Stern nicht ausreichend Raum.*

*Rechts im Bild die zentrale Mutter und Abdeckrosette zur Zeigerbefestigung*

*Der Zeiger besteht aus zwei auf das „Zentral-Stück“ aufgeschraubten Stangen, die einmal die Zeigerhand und an der gegenüberliegenden Seite das Kontergewicht tragen.*

*Diese beiden Stangen sind nochmals gestückelt und teilweise neueren Datums.*

### 3.1 Die „Sebes – Scheibe“ als 24-Stunden Uhr

Auf der Zeigerstange sind noch zwei Anzeigeelemente zusätzlich angebracht. Es handelt sich um eine 24-Stundenanzeige, die das Porträt von Zacharias Sebes ziert. Sebes war Senator in Rostock und hat 1641 bis 1643 zur die Wiederherstellung der astronomischen Uhr beigetragen.

*Die „Sebes - Scheibe“ auf dem Zeigerstab unten, sie dreht sich entgegen dem Uhrzeigersinn*

Die Scheibe, in deren Mitte das Porträt ist, wird umrandet von einem Ziffernring mit den arabischen Zahlen von 1 bis 24. Diese Zahlen stehen für die 24 Stunden von Tag und Nacht. Im Zentrum, für den Betrachter unsichtbar, ist die Scheibe drehend gelagert. Hinter der Scheibe, im Bereich der 24 ist ein Bleigewicht angebracht, das dafür sorgt, dass die Scheibe, während der durch den Uhrzeiger verursachten Drehung, immer senkrecht steht, also die 12 stets oben ist. Eine am Zeigerstab, zu dessen Achse hin, angebrachte Hand weist mit dem Zeigefinger auf die aktuelle Uhrzeit. Diese Darstellung der Uhr, in oder auf einer Uhr, ist nicht einmalig, im Dom zu Lübeck ist das auch so gezeigt. Es ist im Bereich des Möglichen dass die Technik der Schwerkraft-Uhr schon aus der Entstehungszeit der Uhr von 1472, ist. Das Porträt von Senator Sebes kann zu seiner Ehr, nach seinem Tod im Jahr 1650, aufgebracht worden sein. Eine Untersuchung der Scheibe könnte darüber vielleicht Aufschluss geben. Dass Sebes ein besonderer Mann war, dafür spricht die auf dem Porträt im Hintergrund dargestellte kleine Tischuhr.

### 3.2 Die astrologische Planetenuhr

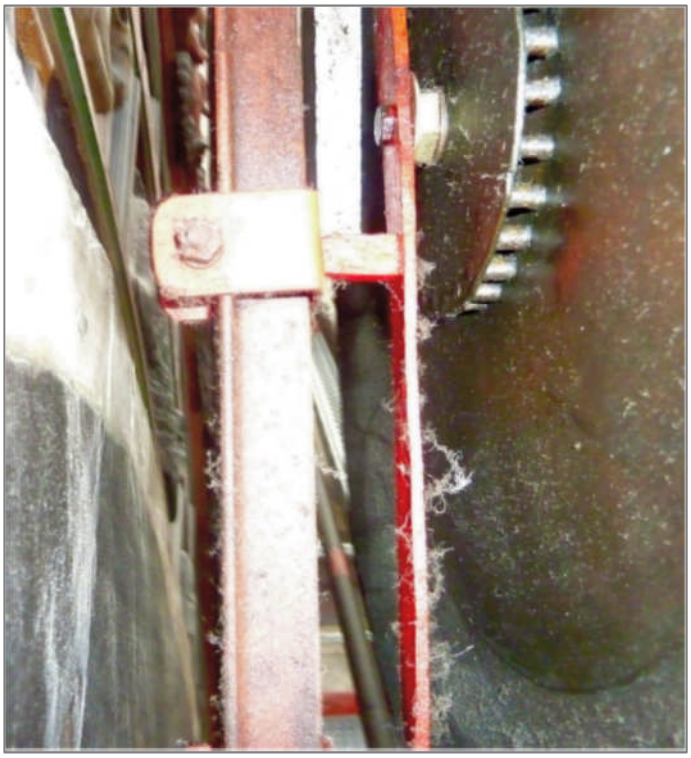
Ist ein in ihrer Bedeutung wohl oft übersehenes „Extra“ im Gesamtwerk Uhr. Als Schwerkraft-Uhr, wie die Sebes – Scheibe, wird ihre Existenz eher als gegeben hingenommen und nicht in ihrer Bedeutung gewürdigt. Auf der Scheibe, die in 28 Segmente eingeteilt ist, sind in vier Gruppen wiederkehrend die Namen von sieben Planeten und deren Symbol dargestellt. Venus, Sonne, Mars, Jupiter, Saturn, Luna, Mercur stehen jeweils für einen Tag. Im inneren Kreis der Scheibe steht in lateinischer Sprache:“ Horas Planetarum.“ Stunde der Planeten. Ob diese Planetenuhr ursprünglich ist kann ich nicht bestätigen. Ursprünglich war die Marienkirche ein katholisches Gotteshaus, die katholische Kirche lehnt aber jegliche Form der Astrologie ab. In der Renaissance gab es eine Wiederkehr der Astrologie. Es kann sein, dass somit diese Darstellung aus dieser Zeit ist.
Siehe dazu auch Quelle[2]

Der Tag beginnt um Mitternacht, dann steht der rote, die Scheibe mittig überquerende Zeiger auf dem Namen, des gerade beginnenden Tages. In jeder Stunde, mit der Drehung des Stundenzeigers, wandert die Planetenuhrscheibe unter dem feststehenden Zeiger hindurch. Täglich werden von den 28 Segmenten nur 24 durchwandert. So hat jede Stunde ebenfalls ihren eigenen Regenten.

*Die astrologische Planetenuhr auf dem Zeigerstab oben, Richtung Zeigerhand*

*Das Getriebe, hinter der Planetenscheibe befestigt, an dem oberen Zahnrad das Kontergewicht*

Zwei Räder für die richtige Drehung und deren Richtung und ein Gewicht für die Erzeugung der Schwerkraft sorgen dafür, dass die Planetenscheibe sich in 24 Stunden nicht um 360°, sondern nur um 308,57°, also um 24 Sektoren dreht. Diese an sich einfache Technik hat eine verblüffende Wirkung und ist wiederum ein Beispiel dafür, dass der / die Erbauer der astronomischen Uhr in Sankt Marien ihr Handwerk bestens verstanden haben. So kann der astrologisch wichtige Tages- und der jeweilige Stundenregent dargestellt werden.
.



*Teilansicht der Befestigung der Planeten-Uhr auf der Zeigerstange*

*Diese Teile sind nicht ursprünglich, vermutlich wurden durch Herrn Gummelt im Rahmen der letzten Restaurierung / Reparatur angefertigt*

*Das Trieb ist mit der Planetenscheibe direkt verbunden*

*Teilansicht der kleinen Getriebeeinheit, bestehend aus einem treibenden Zahnrad, im Bild oben und dem Trieb unten.*

*Die Zahnzahlen sind vermutlich:*
*Z = 24(Zahnrad)*
*Z1 = 28 (Trieb)*

*Die Staubablagerungen sind deutlich erkennbar. Im Moment geben sie nicht zu Störungen Anlass, sollten aber baldmöglichst entfernt werden.*

*Die Ölhaltung an den Lagerstellen wird durch Staub und Schmutz negativ beeinflusst und beschädigt die Lagerung.*

*Die beschriftete Vorderseite der Planeten-Uhr.*

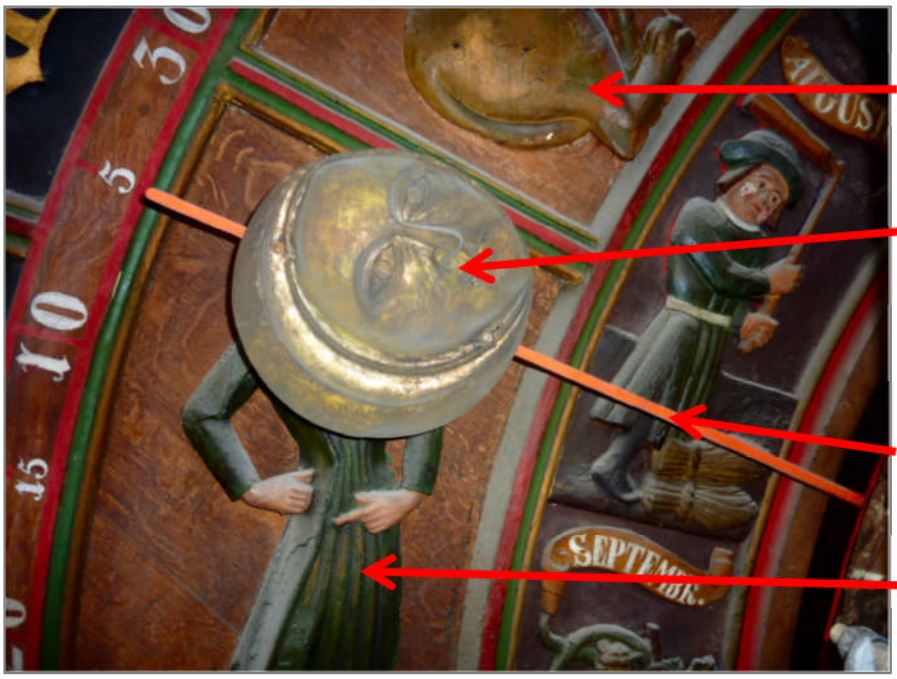
*Im inneren „goldenen“ Kreis sind die Niettstellen für das dahinter angebrachte Trieb zu erkennen*

## 4 Der Mond, angetrieben vom Mondphasenrad

Die Mondphasen werden bildlich in einem Ausschnitt innerhalb einer den Sternenhimmel darstellenden Scheibe dargestellt. Diese Himmelsdarstellung ist feststehend. Hinter dem kreisrunden Ausschnitt dreht sich eine Scheibe mit der gemalten, bildlichen Darstellung des Mondes. Diese Scheibe dreht sich entgegen dem Uhrzeigersinn, also linksherum.

Für eine Drehung, die alle Mondphasen darstellt, benötigt sie ca. 27 Tage.
Die verdeckte Scheibe mit dem aufgemalten Mond trägt zusätzlich an einer langen Stange eine plastische Monddarstellung, die nach außen hervorragt.

Dieser Mond dreht sich gemeinsam mit seiner Tragscheibe und zeigt innerhalb des Kreises der Sternbilder auf dem Zifferblatt an, in welchem Tierkreiszeichen / Sternbild der Mond am jeweiligen Tag steht.

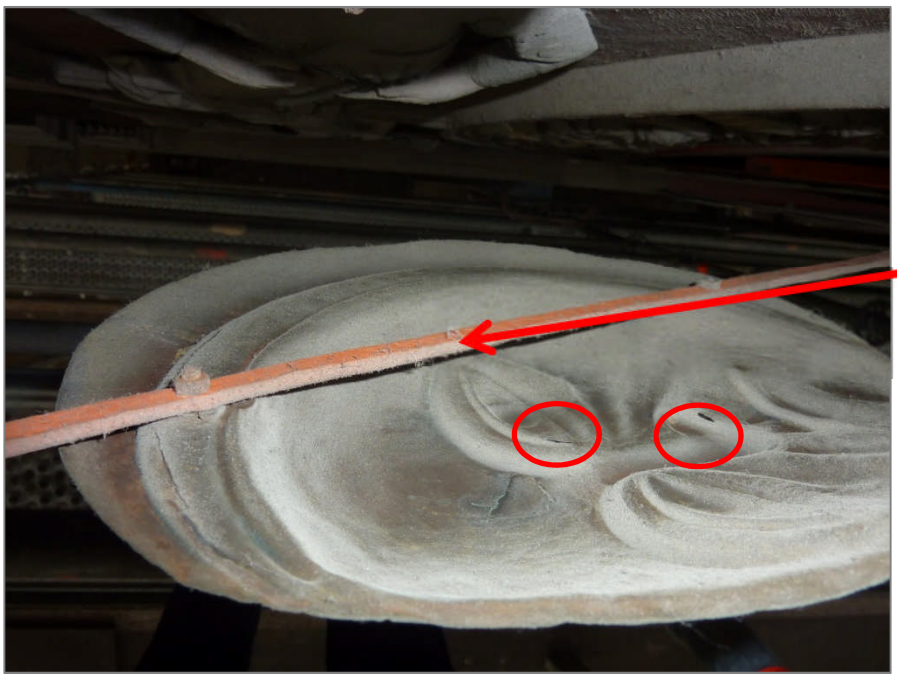



*Der Ring mit den Tierkreiszeichen*

*Die plastische Monddarstellung,*
*links als Mondsichel,*
*rechts davon als Vollmond dargestellt*

*Die Tragestange*

*Die Mondscheibe im Tierkreiszeichen der Jungfrau*



*Die Rückseite der plastischen Mondscheibe mit der Befestigung an der Tragestange*

*Die Mondscheibe weist kleinere Risse auf*
*(roter Kreis)*

*Die Beschädigungen können fertigungsbedingte Spannungsrisse sein.*

Die Mondscheibe bedarf einer Reinigung. Von den Staubablagerungen gehen keine negativen Einflüsse auf die Funktion aus, es leidet aber die gute Erkennung der Einzelheiten darunter. Die Risse sollten beobachtet werden.

Die Oberfläche der Vorderseite weist noch Spuren einer früheren Vergoldung und Versilberung auf. An den Befestigungsstellen, den Schrauben, zeigt sich Rost

## 5 Die Sonne, angetrieben von dem Jahresrad

Der Sonnenzeiger dreht sich linksherum, entgegen dem Uhrzeigersinn. Für eine Umdrehung gebraucht er ein Jahr. Während dieser Zeit durchläuft er die zwölf Tierkreiszeichen Die Sonne bewegt sich in einer Ebene vor dem Mondzeiger. In der Position, in der sie die Mondscheibe abdeckt, ist Neumond. Diese Darstellungen sind sehr gut zu erkennen und waren für die Betrachter in den früheren Jahrhunderten von großer Wichtigkeit.

*Die Sonnenscheibe auf ihrem Tragstab.*

*Neben Staubablagerungen sind Korrosionsspuren von Grünspan und Rost zu erkennen.*
*(rote Kreise)*

*Auf die Funktion der Uhr hat das keinen Einfluss, die Korrosion zerstört aber das Material der Sonnenscheibe und sollte deshalb baldmöglichst entfernt werden.*

# 6 Empfehlungen für die Pflege und Restaurierung der Zeigerelemente

## 6.1 Die Zeigerelemente

sind wichtige Bestandteile für die Anzeige von Uhrzeit, Sonnenstand im Jahreskreis und der Mondphasen. Daneben stellen die Planetenuhr und die „Sebes-Scheibe“ wichtige Besonderheiten dar.

## 6.2 Die Reinigung

dieser Elemente hat professionell zu erfolgen. Mit einem Staubpinsel ist das aber nicht getan, die Korrosionsschäden müssen fachlich richtig behandelt und bearbeitet werden. Grünspan ist nicht nur giftig, sondern auch eine Art der Oxidation die nicht mit „Hausmitteln“ beseitigt werden kann. Empfehlungen, Grünspan mit Essig zu entfernen sind völlig falsch und gefährlich.

## 6.3 Die mechanischen Schäden

an den einzelnen Bauteilen sind vorsichtig im Rahmen der restauratorischen Möglichkeiten zu beheben. Kleinere Schäden sind auf vorhandene Materialspannungen (Spannungsrisse) durch im Laufe der Jahre veränderte Befestigungssituationen zu untersuchen. Oftmals kann eine Ausweitung durch eine bessere Art der Befestigung verringert oder gänzlich verhindert werden.

Die einzelnen Verbindungselemente, wie Schrauben und oder Nieten sind darauf zu untersuchen, ob die jeweiligen Materialpaarungen sinnvoll und richtig sind, also keine elektrolytische Korrosion bewirken.

Einige Verbindungsteile, zum Beispiel die Zeigerstange, sind nicht an allen Abschnitten als ideal anzusehen. Die unterschiedlichen Restaurierungen und Reparaturen sind nochmals genauer zu untersuchen um eine möglichst bessere Form und Abstufung der Zeigerstange zu erreichen. Dazu sind im Vorwege die Passagestellen mit anderen Zeigern und Scheiben zu vermessen.

## 6.4 Die Oberflächen

der Zeigerelemente sind farblich gefasst oder vergoldet bzw. versilbert.

Die farblich gefassten Oberflächen sind zu reinigen und je nach Ergebnis der Reinigung zu restaurieren. Das sind Arbeiten, die nur durch einen in diesem Gewerk erfahrenen Restaurator erfolgen dürfen. Herr Mannewitz erscheint mir persönlich als dafür prädestiniert.

Die Partien der Zeiger, die vergoldet oder versilbert sind, sollten zur besseren Sichtbarkeit ihrer Anzeigeposition ebenfalls behandelt werden. So wie ich es erkennen konnte, sind die Vergoldungen aus früher Zeit und als Feuervergoldung ausgeführt. Feuervergoldungen werden heute; wenn überhaupt, nur noch unter allerstrengsten Sicherheitsvorkehrungen ausgeführt. Der Grund liegt in der Verdampfung des Quecksilbers im Amalgam. Quecksilberdämpfe sind hochgradig giftig und tödlich.

Es ist sinnvoll diese Restaurierung in der Technik der Blattvergoldung vorzunehmen. Das ist kein gesundheitliches oder Umweltschädigendes Verfahren. Eine Blattvergoldung, richtig vorgenommen, ist auch reversibel und erfüllt die restauratorischen Anforderungen.

Der Zeitaufwand der Vergoldung ist dann, wenn die entsprechenden Vorarbeiten wie die Entfernung der Oxydschichten und das mechanische Richten der Verbindungsstellen geschehen ist, nicht sehr langwierig.

Blattgold hat zudem den Vorteil, dass die Goldfarbe vorherbestimmt werden kann. Als sinnvoll sehe ich in diesem Zusammenhang Rosenobel Doppelgold mit 23 ¾ Karat.

Die silberfarbenen Flächen der Mondsichel sind mit einem „Blattgold“ in der Qualität Weißgold zu belegen, das nicht oxidiert? Die Weißgoldqualität schwankt in ihrem Feingoldgehalt stark und reicht von ca. 6 bis 14 Karat. Hier ist auf jeden Fall der Blattgoldhersteller zu befragen und die Anwendung zu erklären. Bei einer Belegung mit Silber besteht die Gefahr der Oxydation, Silber wird leicht schwarz.

Als weitere Möglichkeit bietet sich noch Palladium an. Das kann ich aber nicht beurteilen, da es von mir noch nicht verarbeitet wurde.

# 7 Quellenverzeichnis

[1] *Rostocker Blitz, vom 05.11.2006*
[2] *Schukowski, Manfred, Die Astronomische Uhr in St. Marien zu Rostock, Karl Robert Langewiesche Nachfolger, Hans Köster Verlagsbuchhandlung KG, Königstein im Taunus, Erste Auflage 1992*