

**GUTACHTEN**  
ÜBER DIE  
**ASTRONOMISCHE UHR IN DER ST.-MARIEN-KIRCHE ZU ROSTOCK**

**Teil III, Das Kalenderwerk**



*Originalfoto, Kalendermann an der astronomischen Uhr, Teilansicht,  
Standort: Marienkirche Rostock*

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Geschichtlich – technische Betrachtung</b>	<b>1</b>
1.1	Das Kalenderwerk	1
1.2	Der historische Wert der Kalenderscheibe	1
1.3	Der allgemeine Befund	1
1.3.1	Der Zustand der Mechanik	1
1.3.2	Der Aufzugsmechanismus	1
1.3.3	Die Auslösung Fortschaltung der Kalenderscheibe	5
1.3.4	Das Gewicht	6
1.4	Der Zustand der eigentlichen Kalenderscheibe	6
1.4.1	Die Zukunft der heutigen Kalenderscheibe	7
1.4.2	Empfehlungen für die Pflege und Restaurierung des Kalenderwerkes	7
1.5	Das Kronrad	7
1.6	Die Lager	7
1.7	Die Seilwalze	7
1.8	Das Seil	7
1.9	Die Auslösemechanik	8
1.10	Das Gewicht	8
1.11	Gewichtsanlagen und ihre Entwicklungsgeschichte	8
1.12	Die Kalenderscheibe	8
<b>2</b>	<b>Quellenverzeichnis</b>	<b>8</b>

## 1 Geschichtlich – technische Betrachtung

### 1.1 Das Kalenderwerk

der astronomischen Uhr in der Sankt – Marien – Kirche zu Rostock ist ein wesentlicher Bestandteil der gesamten Anlage.

Ab **1470** entstanden das **Gehwerk mit der ersten Kalenderscheibe**, astronomischem Werk und Figurespiel, vermutlich durch Hans Düringer.

Die Kalenderscheibe ist ein sehr wichtiger Bestandteil der astronomischen Uhr. Diese Scheibe ist unmittelbar vor dem Betrachter in geringer Entfernung und Höhe angebracht. Sie enthält viele Informationen und Hinweise, die für das tägliche Leben der damaligen Bevölkerung von großer Wichtigkeit waren. Es war für das Verstehen der Daten nicht wichtig perfekt lesen, schreiben oder gar rechnen zu können. Einfache Grundkenntnisse im Lesen reichen aus, um die wichtigsten Daten wie Monat und Datum zu erkennen. Wer sich an dieser Tafel „schulde“ konnte bald mehr erfahren oder sich bei anderen Betrachtern kundig machen.

Ein Kalender, eine Kalenderscheibe war mindestens so wichtig wie die Uhrzeit. Zudem wurde die Uhrzeit ohnehin durch Glockenschläge verkündet.

### 1.2 Der historische Wert der Kalenderscheibe

ist unermesslich. Die Wahrscheinlichkeit, dass die Grundsubstanz der Kalenderscheibe aus dem Jahr 1472 ist, wie Holzfachmann Dr. Tilo Schöffbeck aus Schwerin annimmt, macht sie zu einem historischen Schatz.

Die Scheibe wurde in den Jahren 1643, 1745 und 1885 jeweils neu beschriftet. Es ist sicher sinnvoll, die „Schriftseite“ der Scheibe einmal zu analysieren, um letzte Gewissheit über das Alter und die frühen Beschriftungen zu bekommen. Das kann in Ruhe erfolgen, wenn die Scheibe zum Jahreswechsel 2017 / 2018 gegen die schon vorbereitete neue Scheibe ausgetauscht wird.

### 1.3 Der allgemeine Befund

dieses Werkes muss in zwei Abschnitte eingeteilt werden.

- a) der Zustand der Mechanik
- b) der Zustand der eigentlichen Kalenderscheibe

#### 1.3.1 Der Zustand der Mechanik

ist eine einfache Konstruktion. Die tägliche Fortschaltung für das neue Tagesdatum und die damit verbundene Drehung der beschrifteten Scheibe, wird vom Hauptwerk ausgelöst.

Am Tagesrad, das sich in 24 Stunden einmal um 360° dreht, ist ein Auslösestift, der einen Hebel betätigt und über einen Seilzug die Mechanik zur Fortschaltung um einen Tag auslöst. Das erfolgt immer um Mitternacht, 24 Uhr.

Die Mechanik wurde durch Herrn Gummelt 1974 umfangreich instand gesetzt. Seinem Restaurierungsbericht zufolge, hat er das Werk in einem sehr schlechten Zustand vorgefunden. Das ist nicht verwunderlich, denn gerade einfache und scheinbar übersichtliche Werke werden bei Stillstand oft von Laien, die wenig technisches Verständnis haben, repariert. Die funktionellen Hintergründe bleiben dabei unberücksichtigt und Folgeschäden bleiben nicht aus.

Heute funktioniert das Werk und es gibt nur selten Störungen.

#### 1.3.2 Der Aufzugsmechanismus

ist allerdings merkwürdig. Das Aufwinden des Gewichtseiles erfolgt nicht mittels einer Handkurbel. Die Aufzugswelle hat zwar einen Vierkant zur Aufnahme der ebenfalls vorhandenen Kurbel, aber die Welle ist feststehend.

Das Aufwinden des Seiles geschieht dadurch, dass die Seilwalze selbst mit den Händen in Aufzugsrichtung gedreht wird, ohne jegliche Hilfsmittel.

Die Aufzugstechnik ohne Kurbel gibt es manchmal bei alten geschmiedeten Uhrwerken, ist dann aber anders gelöst, wie nachstehend beschrieben.

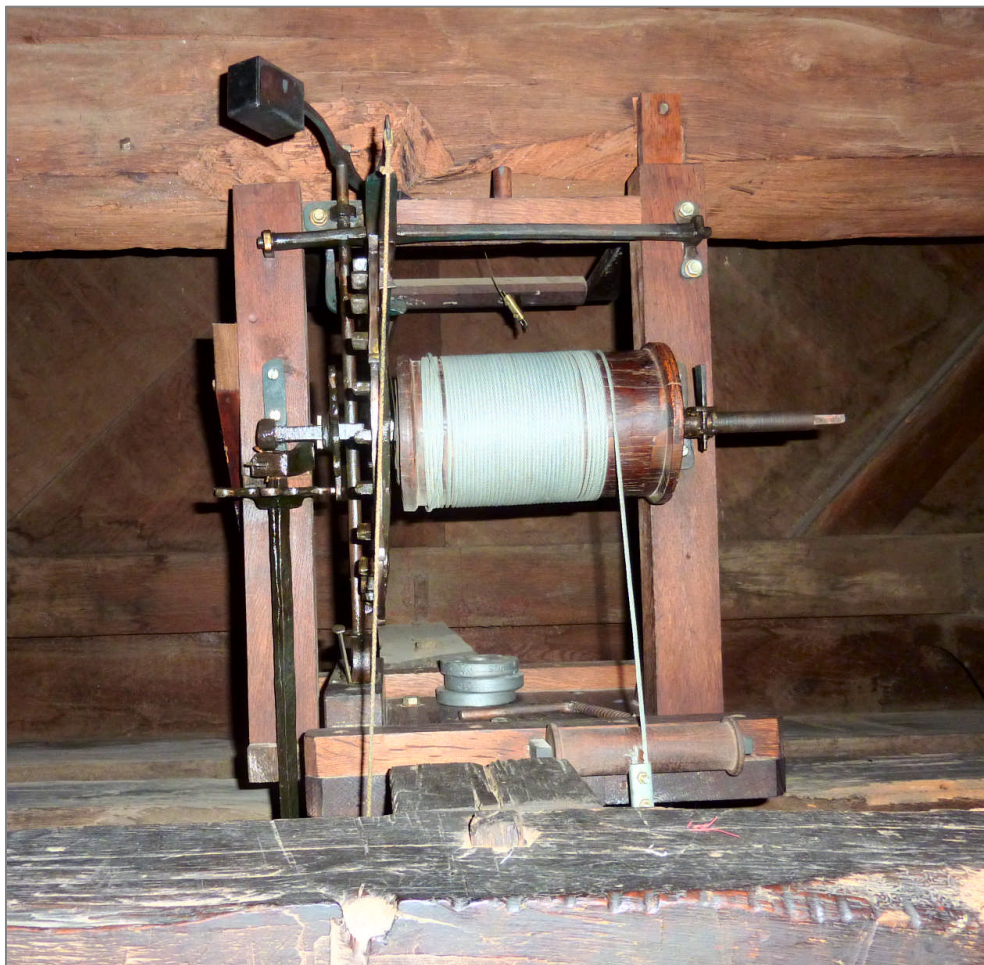
Die Seilwalze ist aus Holz und mehrfach repariert. Der Zustand ist gut und es ist sinnvoll das vorhandene Stahlseil durch ein Hanfseil zu ersetzen.



*Der Vorgang des „Aufwindens“ erfolgte bei frühen Uhren oft mittels Handspeichen, auch Handspaken oder Spaken (Niederdeutsch für Speiche) genannt. Die aus der englischen Sprache übernommene Bezeichnung ist „Capstan Winsch“. Diese Art des Aufwindens der Gewichte ist nicht ganz ungefährlich und bedarf, je nach Aufzugsgewicht, großer Kraftanstrengung.*

*Nebstehend ein früher Seil-Aufzug mittels vier Handspeichen  
Foto Quelle: <sup>1</sup> Schmidt, Bernhard, Turmuhrwerke*

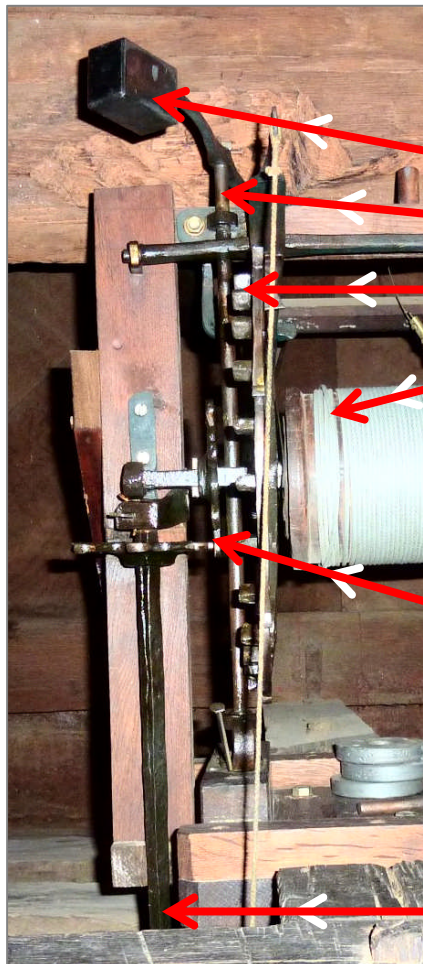
Es ist sinnvoll, bei den nächsten, gründlichen Wartungsarbeiten, das Walzensystem auszubauen genau zu untersuchen. Es ist kein großer technischer Aufwand, da alles leicht zugänglich ist. Für die Dauer der Untersuchung und Wartung kann die Kalenderscheibe auch von Hand in die nächste Position gedreht werden.



*Der Antrieb für die Kalenderscheibe*



*Der Antrieb für die Kalenderscheibe von der Seite gesehen, rechts das Wellenende mit dem wirkungslosen Vierkant für die Aufzugskurbel*



*Detail des Antriebes für das Kalenderwerk*

*Waagbalken mit festen Gewichten*

*Spindelwelle*

*Kronrad*

*Seilwalze*

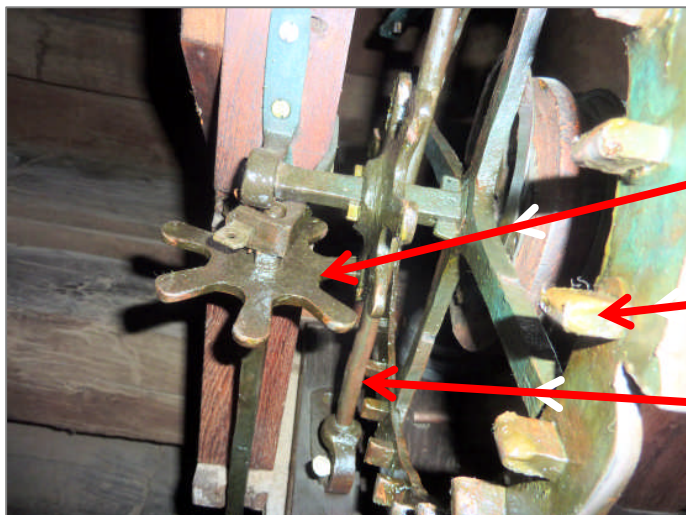
*Die Ablaufgeschwindigkeit der ausgelösten Seiltrommel für die Fortschaltung der Datumsscheibe wird bei diesem Werk nicht über einen Windfang geregelt, wie zum Beispiel bei dem Apostelwerk.*

*Winkelgetriebe von der Seilwalze zur Fortschaltung*

*Ein Spindelwerk, bestehend aus Kronrad, Spindelwelle mit Spindellappen und einem Waagbalken mit festen Gewichten, bremst und regelt den Ablauf der Seilwalze.*

*Diese Konstruktionsart ist alt und kommt auch bei alten Wecker- und Läutewerken vor. Der Vorteil dieser Bauweise liegt darin, dass wenige Bauteile erforderlich sind.*

*Antriebswelle zur Fortschaltung der Kalenderscheibe*

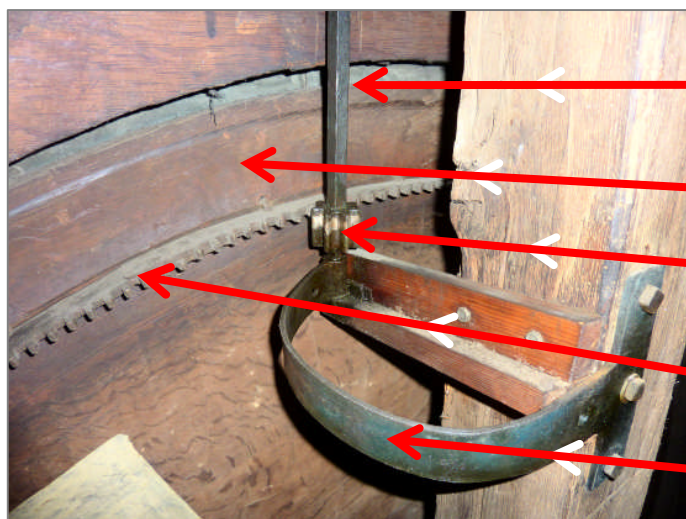


*Detail des Winkelgetriebes*

*Zahnräder in dieser Bauform sind frühen Ursprungs*

*das Kronrad*

*die Spindelwelle über dem unteren Lagerpunkt*



*Antriebswelle zur Fortschaltung der Kalenderscheibe*

*Die Rückseite der Kalenderscheibe*

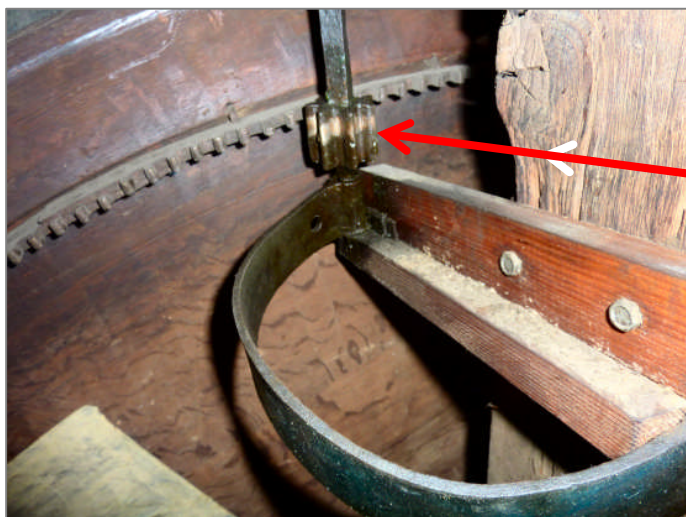
*Das Trieb für die Drehbewegung der Kalenderscheibe*

*das Kronrad / Zahnrad auf der Kalenderscheibe*

*der Haltebügel für die Antriebswelle, hier ist der untere Lagerpunkt*

Der Haltebügel für das untere Lager ist in der Form eines Hufeisens gebogen und nur einseitig befestigt.

Die Kalenderscheibe ist aus Holz und hat sich im Laufe der Jahre verzogen. Die Fläche ist nicht mehr in einer Ebene, sie ist nicht mehr plan. Das Kronrad ist mit der Scheibe fest verschraubt und folgt somit den „Schwankungen“ der Kalenderscheibe. Der Abstand zwischen dem Trieb und dem Kronrad schwankt also. Damit sich das Trieb diesen misslichen Veränderungen anpassen kann, ist es horizontal etwas federnd gelagert und passt sich dem wechselnden Andruck des Kronrades an.



*Auf dieser Abbildung ist zu erkennen, dass das Trieb (kleines Zahnrad) nicht gut in das Kronrad auf der Kalenderscheibe eingreift.*

*Der Eingriff muss weiter zur Triebmitte erfolgen*

### 1.3.3 Die Auslösung Fortschaltung der Kalenderscheibe



*Der Auslösemechanismus für die Fortschaltung der Kalenderscheibe*

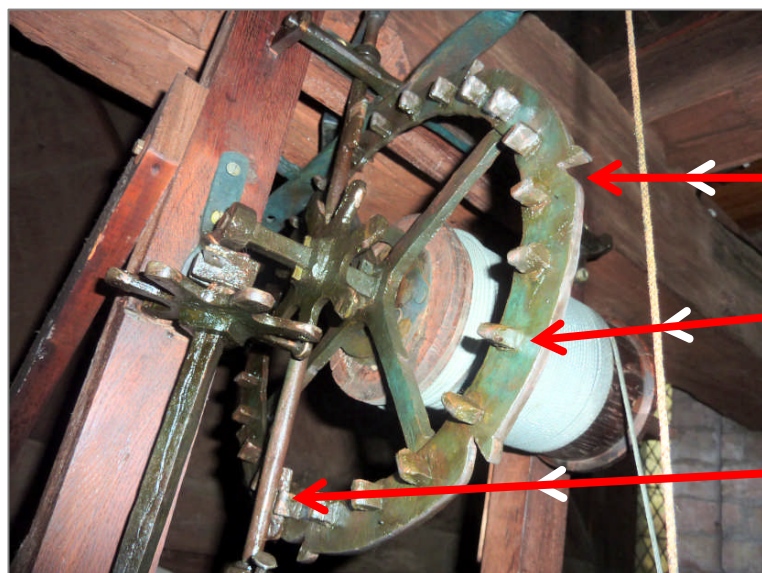
Die linke Scheibe hat zwei Funktionen,

sie ist einmal das Kronrad in dessen Zähne, hier nicht sichtbar, die Spindellappen der bremsenden und Takt gebenden Spindelwelle eingreifen.

Die zweite Funktion sind die Start /Stopp Positionen am Umfang der Scheibe. In diese sägezahnartigen Kerben fällt der Auslösehebel ein und hält das Werk fest, bis über einen Drahtzug vom Hauptwerk das Signal zur Fortschaltung der Kalenderscheibe kommt. Die Halteklinke wird dann nach oben gezogen, das Werk setzt sich in Bewegung und betätigt den Drehmechanismus für die Scheibe. Die Halteklinke gleitet dabei über den Umfang der Scheibe bis sie wieder durch ihr Eigengewicht in die nächste Kerbe fällt und den Fortschaltvorgang stoppt. Das wiederholt sich alle 24 Stunden. Dieser Vorgang kann auch über einen Seilzug von Hand ausgelöst werden.

Die Seilwalze macht immer nur eine kleine Drehbewegung und es läuft wenig Seil ab. Diese Walze muss darum nur einmal in der Woche aufgezogen werden.

Das Seil ist gegenwärtig ein Stahlseil und wickelt sich nicht gut auf. Bei einer Überholung der Mechanik des Kalenderwerkes sollte hier ein Hanfseil eingesetzt werden.



*Das Kronrad*

*Die Kerbe für die Start/Stop Positionen*

*die Zähne für die Spindelbewegung*

*der untere Spindellappen im Eingriff*

Der Auslösemechanismus, bestehend aus Auslösestift am 24Stundenrad, den Winkelhebeln mit ihren Lagerstellen und die Seilzüge sind in betriebsfähigem Zustand.

Die untere Seilführungsrolle für das Gewichtsseil weist ebenso keine sichtbaren Schäden auf.

#### 1.3.4 Das Gewicht

gibt Anlass zu Fragen. Nach der Restaurierung und dem Bericht vom 13.8.1975 durch Herrn Gummelt waren es neun Scheiben aus Blei, mit einem Gesamtgewicht von 8620 Gramm. Gegenwärtig sind sechs Scheiben aufgelegt. Es liegen noch drei Scheiben lose unter der Seilwalze. Es ist wichtig zu klären, warum das so ist. Natürlich soll immer nur das Gewicht angeschlagen sein, dass zum sicheren Betrieb des Werkes ausreichend ist. Frage ist, hat es hier in jüngster Zeit Veränderungen gegeben? Oder ist der Ausbau in der Zeit der Regulierung des Kalenderwerkes erfolgt.

Herr Gummelt betont in seinem Bericht, dass es dann, wenn das Werk einige Zeit gelaufen ist, es eventuell zu einer Reduzierung der Gewichtsmasse kommen könnte.

#### 1.4 Der Zustand der eigentlichen Kalenderscheibe

Ist, gemessen an ihrem Alter sehr gut. Es liegt gegenwärtig kein Restaurierungsprotokoll von Herrn Gummelt für die Scheibe vor. Es wäre auch nicht die Aufgabe eines Metallrestaurators sich damit zu befassen.

Es ist lohnend in den Archiven nach Restaurierungsberichten und/oder Rechnungen aus anderen Gewerken zu suchen.



Dass die Scheibe nicht völlig plan ist, wurde schon gesagt. Das macht sich nicht nur auf der Antriebseite bemerkbar, sondern auch auf der Vorderseite.

Die schwankende Bewegung fällt zunächst nicht auf. Der Kalendermann, links an der Kalenderscheibe, trägt allerdings einen Stab, der auf das Tagesdatum zeigt.

An dem Abstand von Stab zur Scheibe macht sich der Planschlag der Scheibe bemerkbar.

Ist der Stab, der nur im Brustbereich in der Nähe der rechten Hand lose eingesteckt ist, zu nahe an der Scheibe, dann streift er die Oberfläche, Ist der Abstand zu groß, dann weist er nur schlecht ablesbar auf das Datum.

Mit diesem Umstand, dessen Ursache bekannt ist, kann man aber auch in den nächsten Jahren, bis die Auswechslung der Scheibe erfolgt, umgehen. In diesem Punkt ist kein Handlungsbedarf.



### 1.4.1 Die Zukunft der heutigen Kalenderscheibe

Ist noch unklar und es gibt verschiedene Überlegungen über ihren Verbleib nach dem Wechsel zur neuen Kalenderscheibe 2017/2018.

#### 1.4.1.1 Entscheidungskriterien

wird es, wie immer, mehrere geben. Überlegungen können sehr vielfältig sein und vom jeweiligen Standpunkt gesehen auch Sinn haben.

Die Grundlage in diesem Fall ist aber der Denkmalschutz, und das uneingeschränkt. Die historische und ursprüngliche Substanz muss unverändert erhalten bleiben. Das hat zur Folge, dass die alte Kalenderscheibe ausgebaut und an einen sicheren und geschützten Ort verbracht wird. Dieser Ort sollte in Sankt Marien selbst sein. Die Erfahrung lehrt, dass alles was die Kirche verlässt, nicht wiederkehrt und somit verloren ist. Ein kleines Beispiel für diese Aussage ist, dass die kleinen Engel von dem Apostellauf noch immer verschollen sind. An diesem sicheren Ort sollte die Scheibe auch zur Anschauung und Forschung zugänglich sein.

Die Montage der neuen Kalenderscheibe ist schon jetzt vorzubereiten, da viele technische Voraussetzungen im Vorfeld zu treffen sind.

Es ist sinnvoll, über das Vorhaben von zentraler Stelle ein Tagebuch zu führen, in dem Vorhaben, Entscheidungen und beteiligte Personen mit Ort, Tag und Datum verbindlich festgehalten, bzw. erwähnt werden. Alle Aufgaben müssen in Bezug auf den Denkmalschutz abgestimmt, festgelegt und zeitgerecht ausgeführt werden.

### 1.4.2 Empfehlungen für die Pflege und Restaurierung des Kalenderwerkes

Das Kalenderwerk, als kleinste technische Einheit der astronomischen Uhr, bedarf jetzt nur einer Untersuchung und Reinigung.

### 1.5 Das Kronrad

ist zu reinigen und alle Oxidationsspuren sind zu entfernen. Die Zähne, besonders die Zahnflanke müssen glatt und ohne Schleifspuren sein. Die Festigkeit der Zähne am Radkörper ist zu prüfen und, wenn erforderlich, wieder herzustellen.

Die Umfangsfläche des Rades muss glatt sein. Die Vertiefungen der Einraststellen für die Klinke müssen poliert und sauber sein. Es dürfen sich keine Ablagerungen darin befinden.

Die Sperrklinke selbst muss in ihrer Lagerung leichtgängig sein und auf ganzer Kontaktfläche anliegen.

### 1.6 Die Lager

und mechanisch beanspruchten Flächen sind zu reinigen und auf Einlauf- oder Verschleißspuren zu prüfen. Die Lagerzapfen sind, wenn erforderlich, zu polieren. Besondere Beachtung müssen dabei die Spindellager und Spindellappen finden. Das untere Spindel-lager ist in diesem Fall besonders wichtig. Die Korrosionsspuren an allen Teilen, sofern sie schädlich sind, müssen entfernt werden.

Das Lager der Vortriebswelle, die hufeisenförmige Haltekonstruktion, ist dahingehend zu prüfen, warum die Vortriebswelle oder das kleine Trieb sich nach unten verschoben hat. Das Trieb mit seiner Welle sollte höher sitzen, damit es sicher in das Kronrad der Kalenderscheibe eingreift. **Vorsicht**, dabei ist auch die Führung im oberen Lager zu beachten. Ein Versetzen des unteren Triebes muss auf der Welle erfolgen, da der obere Räder-eingriff in das Winkelgetriebe sehr empfindlich ist und nicht unbeachtet bleiben darf.

### 1.7 Die Seilwalze

Ist zu kontrollieren, warum der Aufzug nicht mittels der Welle und einer Kurbel direkt be-tätigt werden kann. Das Gesperr der Aufzugswelle muss ebenfalls geprüft, gereinigt und gefettet werden.

### 1.8 Das Seil

sollte gegen ein Hanfseil ausgewechselt werden um den ursprünglichen Charakter wie-der herzustellen.

### 1.9 Die Auslösemechanik

bestehend aus Hebeln, Wellen und Seilen ist zu prüfen. Die Lagerstellen müssen gereinigt und neu gefettet werden.

### 1.10 Das Gewicht

Ist auf ausreichende Befestigung am Tragstab zu prüfen. Es hat den Anschein, als fehle unter den Gewichtsplatten am Tragstabende die zweite Mutter, die Kontermutter.

### 1.11 Gewichtsanlagen und ihre Entwicklungsgeschichte

sind im Teil VI der Dokumentation dargestellt.

### 1.12 Die Kalenderscheibe

Ist vornehmlich darauf zu untersuchen, wie ihre Befestigungstechnik derzeit ausgeführt ist. Es muss festgestellt werden, welche Maßnahmen zum späteren Ausbau der Scheibe getroffen werden müssen.

- Ist die Kalenderscheibe in der Fläche zweischalig?
- Besteht sie aus zwei einfach voneinander trennbaren Holzscheiben?
  - eine Scheibe mit der Beschriftung?
  - eine Scheibe als mechanischer Träger?
- Kann die Kalenderscheibe von ihrer Unterkonstruktion abgenommen werden ohne die Mechanik für die tägliche Fortschaltung zu beeinträchtigen?

Besteht die Kalenderscheibe aus einem festen Körper, der mit der drehbaren Achse und dem hinteren Kronrad fest verbunden ist, stehen umfangreiche Arbeiten an, die dann besprochen und gelöst werden müssen. Das ist dann eine extra Aufgabe.

## 2 Quellenverzeichnis

---

<sup>1</sup> „Turmuhrwerke“ Günter Druck GmbH D-49124 Georgsmarienhütte, 2001

Quelle Fotografien: wenn nicht anders bezeichnet, Koch, E., Georgsmarienhütte, 2015