horologium
michael neureiter
großuhren und turmuhren

Bad Vigaun, 02 02 2011

St. Barbarastraße 2a
5424 Bad Vigaun, Österreich
+43 664 5210150
michael.neureiter@horologium.at
www.horologium.at

Konto 13 14 33/Raiba Hallein (BLZ 35022)
IBAN AT76 3502 2000 0013 1433
BIC RVSAAT2S022

Mitglied des „Forums Turmuhr Austria“

Revitalisierung der Historischen Turmuhr 1746 der Großen Universitätsaula Salzburg

Dokumentation der Restaurierung und Ergänzung des Werks und des denkmalverträglichen Einbaus von Elektroaufzügen

1 Zur Geschichte

Im heutigen Festspielbezirk gab es in den letzten Jahrhunderten und Jahren manche Umgestaltungen. Der Dachreiter der „Großen Universitätsaula“ ist bereits auf einer Darstellung von 1675 und auf einer weiteren aus 1724 zu sehen. „Seitdem hat die Aula Academica viele Feste, offizielle Akte, Theateraufführungen und Umgestaltungen erlebt.“ (Adolf Hahnl: Die Aula Academica der Alma Mater Paridiana zu Salzburg. 1972)

Im Bild die Sonnenuhr mit dem Hinweis auf die vier Fakultäten auf dem Kopfgebäude der Alten Universität, ein Blick auf den Furtwänglergarten und auf das Schiller-Denkmal von Johann Meixner, 1859, ab 1941 an dieser Stelle, vor dem neuen Aufgang zur Großen Universitätsaula.

Das Uhrwerk, das die beiden Zifferblätter am Dachreiter antrieb und durch Jahrhunderte auch für hörbare Zeitangaben sorgte, dürfte aus 1746 stammen – so die Inschrift der steinernen Pendellinse. Im Zuge weiterer Archivarbeiten wäre zu klären, ob der kleine Turm schon vor 1746 Zifferblätter trug (und damit ein Vorgängerwerk wahrscheinlich ist) oder ob der Dachreiter möglicherweise nur mit (einer) Glocke(n) - vielleicht der nun vorgefundenen gotischen Glocke in Zweitverwendung? - ausgestattet war.

Die Turmuhr als Zeit-Künder war wohl neben der öffentlichen Zeitangabe auch für den Universitätsbetrieb von Wichtigkeit, gab sie doch neben der sichtbaren Zeit hörbar über die beiden Klangkörper im Dachreiter auch Viertelstunden und Stunden an. Über den Uhrmacher ist bisher nichts bekannt. (Der Salzburger Hofuhrmacher Jakob Bentele trat nach eigenen Angaben am 21. Mai 1734 in die Dienste des Salzburger Hofbauverwalters Univ.Prof. Pater Bernhard Stuart!)

Das Uhrwerk ist seit Jahrzehnten als Zeit-Künder und als Zeit-Zeuge außer Betrieb: 1944 wurde es von Peter Hohlweg aus Erlangen repariert, einem Angehörigen einer schon im 19. Jahrhundert tätigen Turmuhrenbauer-Dynastie. An diese gründliche Überholung und die gut erkennbare Ergänzung einiger neuer Werksteile wie etwa des signierten Kontrollzifferblatts erinnert neben diesem auch die Inschriftstafel: „Gefertigt 1746. Repariert im Jahre 1944 von Peter Hohlweg zu Erlangen, gegr. 1866 zu Fürth in Bayern“

2 Die Genese

Ich habe das historische Werk an diesem „außergewöhnlichen Ort der kulturellen Begegnung im Herzen der Stadt“ (Festprogramm zur Wiedereröffnung der Großen Universitätsaula 2005) mehrmals besucht, und zwar erstmals im März 2000 mit dem damaligen Dekan der Theologischen Fakultät, Univ.Prof. Dr. Friedrich Schleinzer, und Friedrich Pelikan vom Hausdienst. Im Jahr 2000 gab es auch bereits ein Offert meines Kollegen Ing. Anton Haslauer zur Herstellung der Elektroaufzüge.

Im Jahr 2009 konnte ich zwei Lokalaugenscheine, durchführen, beim zweiten Mal mit Ing. Bernhard Paradeiser (BIG).

Die Auftragserteilung wurde von der Paris-Lodron-Universität Salzburg (Hofrätin Dr. Elisabeth Werner) und von Mag. Gerd Pichler, dem Leiter der Abteilung Klangdenkmale des Bundesdenkmalamts, unterstützt. Auch das Landeskonservatorat Salzburg (Hofrat Dr. Ronald Gobiet und Mag. Stephan Bstieler) interessierte sich für das Vorhaben sehr.

3 Die Zielsetzung

Die Zielsetzung des Projekts war die Revitalisierung des historischen Uhrwerks, das wieder Passanten und Festspielbesuchern, Bibliotheksbenützern und Universitätsangehörigen optisch und akustisch die Zeit künden soll – unter voller Wahrung der historischen Substanz des kostbaren Werks bei der denkmalgerechten Restaurierung und beim denkmalverträglichen Einbau von Elektroaufzügen.

Der vorgesehene Einbau von drei Elektroaufzügen musste mit minimalsten Eingriffen auskommen. Konkret wurden die drei Walzen, an denen bisher Gewichte aus Stein hingen, durch endlose Ketten ersetzt. Diese laufen in „Taschenrädern“, die auf die Holzwalzen aufgeschraubt wurden – der einzige Eingriff in das historische Werk! (Die beiden vorhandenen Gewichte sind aus Stein, das dritte Gewicht konnte nicht mehr aufgefunden werden.)

Diese Lösung mittels Elektroaufzügen wurde unsererseits bisher u.a. bei den Turmuhrwerken auf der Burg Hohenwerfen, in der Pfarrkirche Mülln, in der Stiftskirche und im Torturm von Michaelbeuern und in der Gute-Hirten-Kapelle in Obertrum realisiert. In Obertrum wurde zusätzlich der neue Funkuhr-Abgleich eingebaut, der auch von Mag. Pichler (Bundesdenkmalamt, Abteilung Klangdenkmale) begutachtet wurde.

Da nicht nur ein Demonstrationsbetrieb ermöglicht werden soll, empfahl sich nach Zerlegen, Reinigung, Befundung, Oberflächensicherung und neuerlichem Aufbau des Werks der Einbau von denkmalverträglichen Elektroaufzügen für die drei Werke unter völliger Beibehaltung der Funktion der historischen Anlage: Das historische Werk läuft wieder, es wird nur nicht mehr täglich von Hand, sondern etwa alle fünf Stunden durch Elektromotoren auf Endlosketten aufgezogen.

Nach dem Befund konnte festgestellt werden, dass das Werk komplett war. Dies galt nicht für die Zeigerleitungen zu den beiden Zifferblättern, die weitgehend fehlten. Für die Oberflächensicherung kam aus fachlicher Sicht nur die Behandlung der blanken Eisenflächen mit multikristallinem Wachs in Frage, um nachhaltig ein Anrosten zu vermeiden. Zur Anwendung kam dabei auf Vorschlag des Bundesdenkmalamts das Wachs der Marke „Tecero“.

4 Das Werk

4.1 Das Gestell

Es handelt sich um ein dreiteiliges Werk mit Gehwerk vorne, Viertelstundenschlagwerk in der Mitte und Stundenschlagwerk hinten. Das schmiedeeiserne Werk ist zur Gänze verkeilt und stammt damit – abgesehen von den Ergänzungen Hohlwegs 1944 – aus dem 18. Jahrhundert.

Der halboffene untere und obere Rahmen hat deutlich sichtbare feuergeschweisste Ergänzungen eines ursprünglich wohl zweiteiligen Werks (geschlossene Hälften auf der Seite des Stundenschlagwerks): geschlossene Rahmen kamen insbesondere in der Spätgotik zur Anwendung! Das könnte bedeuten, dass das Werk (vermutlich 1746?) für den Einsatz in der Großen Universitätsaula um ein Viertelstundenschlagwerk ergänzt wurde? (Das kleinere Werk kann schon vorher in der Aula installiert gewesen sein – der Turm ist ja schon 1675 nachgewiesen – oder sich auch an einem anderen Standort befunden haben?) Dazu kann auch die Tatsache passen, dass im zweiteiligen älteren Teil des Werks in der Mitte keine Stützsteher vorhanden sind!

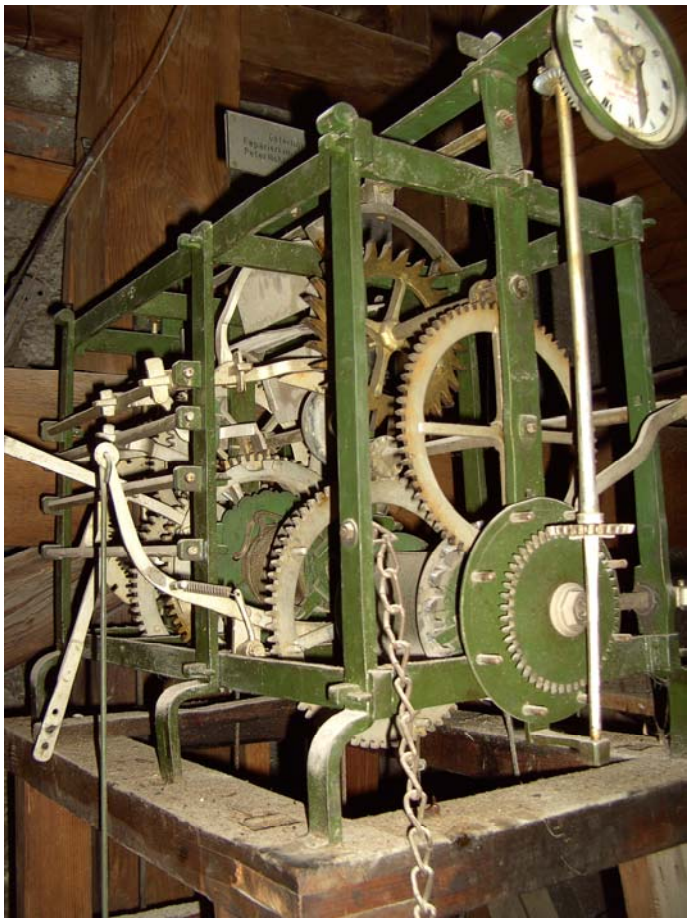
Auffällig sind besonders die bemerkenswerten innen verkeilten Knoten bei den beiden Eckständern auf der Stundenschlagwerksseite – wieder ein Indiz für eine gotische Bauweise, hier allerdings nicht (mehr) schräg angesetzt!

Am Gestell befinden sich fünf funktionslose Öffnungen und eine funktionslose doppelte Halterung sowie eine geschlossene ehemalige Öffnung, im Bereich des Viertelschlagwerks weiters zwei Löcher – möglicherweise Indizien für eine frühere Spindelhemmung?

Schäden am Werk (Längsspange oben stark verbogen) und an der Pendellinse (Aufhängung teilweise abgeschlagen) durch herabfallende Teile, vermutlich nach dem Umbau 1944, bei dem auch die Pendellinsenaufhängung verändert wurde?

Weitere Besonderheiten sind einfache Schmuckelemente an den oberen Enden der Gestellständer (kleine Rollwerke) und teilweise an anderen Gestellelementen, möglicherweise anderer Schild mit Information über Auftraggeber und/oder Errichter 1746 vor Ersatz durch Hohlweg-Schild (rechteckige Öffnung in der Längsspange!)? Es wurden keine Inschriften gefunden. Der durchgehend grüne Schutzanstrich des Gestells und der Silberbronze-Anstrich der beweglichen Teile wurden vermutlich bei nicht zerlegtem Gestell, aber zerlegtem Räder- und Hebelwerk, wohl 1944 aufgebracht?

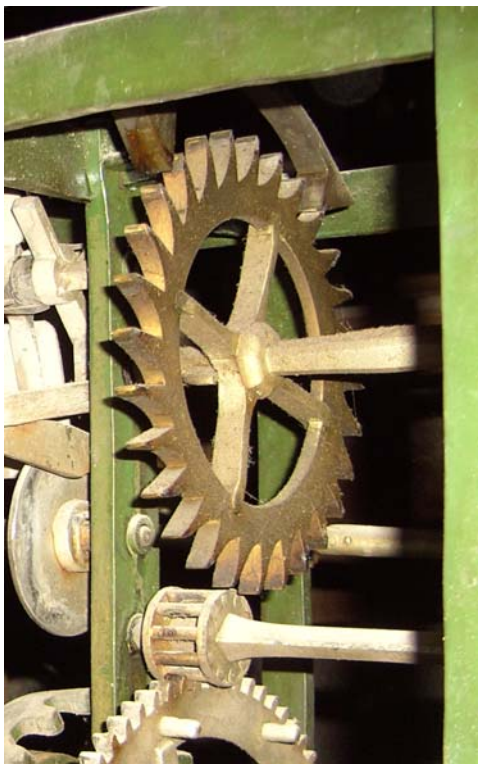
Der Holzstuhl des Werks wurde auftraggeberseits fachgerecht erneuert, die „Uhrenempore“ gesichert und adaptiert.



Die kleinen Rollwerke am oberen Ende der Tragwerksständer sind in dieser Form eine sehr späte Form der aus der Gotik stammenden größeren Verzierungen an den Ständern von Uhrgestellen. Sie sind hier deutlich kleiner als etwa am etwas älteren Uhrwerk des Torwarthauses in Wals/Kleßheim (1732).

4.2 Die Räderwerke

stammen nach dem Befund der Restaurierung einheitlich aus der Mitte des 18. Jahrhunderts, also aus der Bauzeit des kostbaren Werks. Das gilt insbesondere auch für die Hemmung, die den Clementschen Gang aufweist, der erst anfangs des 18. Jahrhunderts (nach der Erfindung der Umsetzung des Pendelgesetzes durch Christian Huygens 1658) in der Anwendung des langen Pendels die früheren Hemmungen mit Waag bzw. Kurzpendel abzulösen begann. Das Hakenrad ist hier wie meist aus Messing gearbeitet.



Der Auslösehebel von der Zweistundenscheibe (vor dem Bodenrad des Gehwerks) zum Viertelschlagwerk wurde (erst 1944?) sichtbar mit einem Rohr verlängert?

Die Platinen zur Halterung der drei Werke sind deutlich massiver ausgeformt als das Gestell! Je zwei sind nach außen gerichtet!

Das Bodenrad des Gehwerks weist zwei Stunden (und acht Schlagauslösungen) bei einer Umdrehung auf, Reduktion im Kegelgetriebe auf eine Umdrehung pro Stunde (von 48 auf 24 Zähne)

Die Speichenverbindungen zwischen Achsen und Zahnreifen sind typisch für die Bauweise bis ins 18. Jahrhundert; geringe Abnützung der Zahnräder, der ursprüngliche Ausgang der Minutenwelle mit Kegelrad-Ansatz ist vorhanden

Das Aufzugs-Zwischengewicht im Gehwerk ist vorhanden.

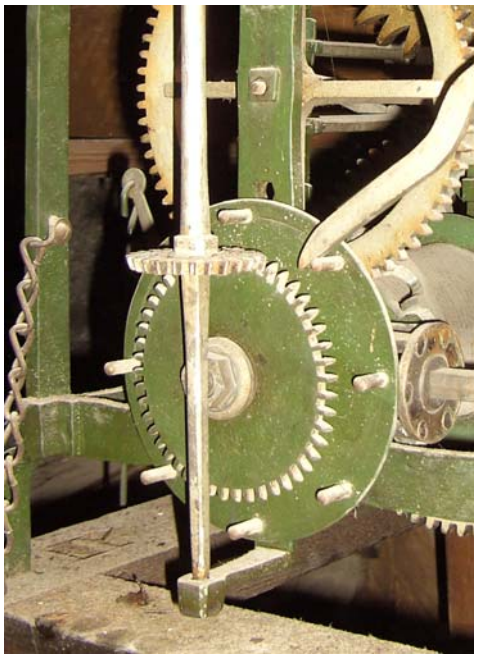
Interessant sind die ungewöhnlichen sehr exakten Körnungen bis hin zu den Klammern, die in die Stundenwalze eingreifen!

Sehr ungewöhnlich ist die verzierte Blechscheibe der Walze des Viertelschlagwerks, ungewöhnlich auch die durchbrochene Herzscheibe beim Stundenschlagwerk!

4.3 Das Pendel und die Gewichte

wurden bereits im Bild dargestellt: Auch wenn die steinerne Pendellinse nicht die Initialen „J.B.“ trägt, kann sie auf Jakob Bentele zurückgehen, der seit 1734 für den Salzburger Hof arbeitete:

Die beiden vorhandenen Gewichte sind aus Stein gearbeitet und wiegen 22 bzw. 23 kg. Das dritte Gewicht ist nicht mehr vorhanden.



4.4 Die Zeigerleitung

Sehr deutlich ist beim Werk der Universitätsaula der im 20. Jahrhundert durch Hohlweg erfolgte Einbau des neuen Kontrollzifferblatts an der Ableitung der Minutenwelle nach oben zu den Zifferblättern festzustellen - dafür sprechen die Kegelräder aus Leichtmetall-Guss! Ein Indiz für eine Ableitung nach unten (zu einem Zifferblatt in der Aula, in der dortigen Orgel, zu Zifferblättern in der Alten Universität...) konnte bisher nicht festgestellt werden.

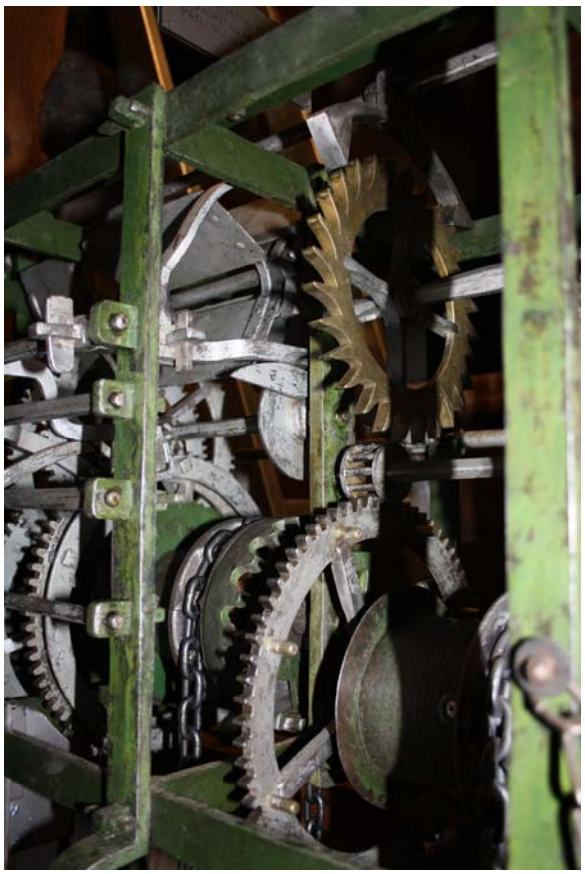
Die Zeigerleitung ist im 20. Jahrhundert erneuert worden. Das gilt auch für die
Zeigergetriebe: Die aufgefundenen beiden Zeigergetriebe aus dem 18. Jahrhundert blieben erhalten, auch wenn sie vermutlich 1944 ersetzt worden waren? Vom Verteilergetriebe seit 1944 ist nichts erhalten, erst in jüngster Zeit wurden zwei neue Zeigergetriebe eingebaut, die allerdings nie in Betrieb waren?

Im Zuge unserer Restaurierung und Ergänzung war es notwendig, ein neues (altes) Verteilergetriebe und neue Zeigerleitungen einzubauen, und zwar unter Beachtung der erforderlichen Aufstiege in den Glockenturm. Dies erfolgte mit einem Verteilergetriebe aus dem späten 19. Jahrhundert.

4.5 Die durchgeführten Maßnahmen

4.1 Abbau, Befundung, Restaurierung und Wiederaufbau des historischen Uhrwerks

Abbau, behutsame Reinigung (mithilfe v.a. von Plastikbürsten) , Befundung anhand der Oberflächen, von Körnungen und ggf. Inschriften, Oberflächenbehandlung nur blanker Stellen mit Tecero-Wachs zum Rostschutz, Wiederaufbau des Werks auf dem gleichen Platz. Erforderliche Ergänzungen der Minutenwelle zum neu eingebauten antiken Zeigerverteiler. Dabei waren ergänzte Teile farblich zu kennzeichnen.



4.2 Ergänzung eines Elektroaufzugs der drei Werke ggf. mit Funkuhr-Abgleich

Einbau von drei Elektro-Aufzügen mit Getriebe-Motoren und Endlos-Ketten, die in Taschenrädern über die drei Walzen laufen, nach dem Patent von Klaus Meinhardt; Einbau von Ein- und Ausschaltern, Steuerung und Schaltkasten durch Klaus Meinhardt unter Mitarbeit von Maria Meinhardt und Ing. Anton Haslauer, Einbau eines denkmalverträglichen Funkuhr-Abgleichs;
Verwahrung der historischen Gewichte im Nahbereich des Uhrwerks

4.3 Dokumentation und Wartung

Es erfolgte eine ständige auch fotografische Dokumentation aller Arbeiten und die laufende Ergänzungen des Gutachtens bei neuen Befunden; Erstellung dieser Dokumentation mit ergänzenden Recherchen und umfangreichen Fotobelegen

5 Die Glocke und die Schelle

„Die Schlagschellen brauchen noch eine besondere Begutachtung: Ich vermute, dass es sich um zwei Bronzeschellen aus dem Spätbarock handelt, die extra für die Zeitankündigung mit Viertelstunden- und Stundenschlägen angebracht und nicht zum Läuten verwendet wurden!“ So schrieb ich im Gutachten vom 19 04 2010 noch vor der erst später möglichen Besteigung des Turms.

Tatsächlich stellte sich beim ersten Aufstieg auf den Turm und bei der Besichtigung durch Mag. Pichler (Bundesdenkmalamt) heraus, dass diese Vermutung nur für die Viertelschlag-Schelle (laut Inschrift von Johann Oberascher, 1804) stimmte: Die Stundenschlag-Glocke war bisher sowohl zum Läuten als auch als Schlagglocke für den Stundenschlag eingerichtet.

Die Sensation nach dem Lokalaugenschein mit Mag. Pichler: Die Glocke stammt aus der Gotik und wurde sicher erst in Zweitverwendung im Turm der Großen Universitätsaula eingebaut! Wir haben es damit möglicherweise mit der ältesten Glocke im Bereich der Altstadt zu tun, vermutlich mit der ältesten Schlagglocke landesweit?

Ich konnte in meinem Befund klarstellen, dass die Schelle von Johann Oberascher gegossen wurde und aus 1804 stammt: Damit wird die Frage noch spannender, welches Werk sich ggf. vor 1746 im Turm befand, ob es ab 1746 auch ein Viertelschlagwerk (und eine Viertelschlagglocke/-schelle) gab und aus welchem Grund mitten in einer für Salzburg besonders kritischen Zeit 1804 eine neue Schelle angeschafft wurde? Die Frage nach dem Viertelschlagwerk kommt auch vom Befund der Restaurierung, weil es sich hier wohl um ein ursprünglich zweiteiliges Uhrwerk handelt, das erst später um ein drittes Werk (ein Viertelschlagwerk?) ergänzt wurde.

Im Zuge der Restaurierung von Glocke und Schelle durch Mag. Georg Kolmanitsch, Wien, wurden auch die beiden aus dem 18. Jahrhundert stammenden Schlaghämmer saniert, die Einstellung auf einen möglichst substanzschonenden und dezenten Schlag erfolgte unsererseits. Über die Restaurierung von Glocke und Schelle berichtet Mag. Kolmanitsch getrennt.

Die Turmuhr der Großen Universitätsaula kündet nun die Zeit optisch und akustisch: Beim Betrachten der beiden Zifferblätter ist zu beachten, dass die Zeiger die „alte“ Stellung aufweisen – der Stundenzeiger ist lang, der Minutenzeiger ist kurz! Dieselbe Anordnung weisen in der Altstadt etwa die Zifferblätter der Stiftskirche St. Peter und des Glockenspielturms auf, während die Zifferblätter am Dom oder der Franziskanerkirche die „neue“ Stellung haben.

Michael Neureiter

Beilagen Kurzinformation für Besucher

Beitrag „Zeit-Künder und Zeit-Zeugen. Uhren auf Salzburgs Türmen“ in „Bastei. Zeitschrift des Stadtvereines Salzburg“ 58. Jahrgang 4. Folge 2009, S. 24-28

CD ROM mit dem gesamten Bildmaterial