

Sebastian Krutter · Frank Schröder (Hrsg.)

# Durch die Schichten der Zeit! Neue Erkenntnisse zwischen Mesozoikum und Gegenwart

Festschrift für Erich Urbanek zum 75. Geburtstag



Forschungen des Museum Burg Golling  
Band 1 · 2015

Diese Publikation entstand mit freundlicher finanzieller Unterstützung der Marktgemeinde Golling an der Salzach, dem Rotary-Club Golling-Tennengau und HSC Schattauer.



HEIZUNG • SANITÄR • LÜFTUNG  
DACHDECKER • SPENGLER  
ABDICHTUNG • GLAS

5440 Golling 31 ▶ Tel. 06244/4369-0 ▶ e-mail: office@hsg-schattauer.at



Diese Publikation ist unter <http://museumburggolling.com> als Open Access verfügbar.

Für den Inhalt und die Einholung von Abbildungsrechten sind alle Autoren eigenverantwortlich!

ISBN: 978-3-9503994-0-0

Herausgeber: Sebastian Krutter, Frank Schröder

Autoren: Gerhard Wolf, Gero Moosleitner, Thomas Hornung, Norbert Vávra, Christine Frischauf, Sebastian Krutter, Gernot Rabeder, Anna Holzner, Bruno Reiterer, Frank Schröder, Raimund Kastler, Markus Gschwind, Anke Oertel, Josef Ries, Wolfgang Strasser, Franz Mandl, Michael Neureiter

Schriftleitung: Carina Heis

Redaktion: Sebastian Krutter, Frank Schröder

Layout und Satz: Sebastian Krutter

Coverabbildung: Fischfossil von *Colobodus ornatus*, Foto: Gero Moosleitner

Herstellung und Vertrieb: tredition GmbH · Hamburg

Copyright: 2015 · Museum Burg Golling  
Markt 1, A-5440 Golling an der Salzach  
[info@museumburggolling.com](mailto:info@museumburggolling.com)  
<http://museumburggolling.com>

Die Publikation ist einschließlich aller seiner Teile urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung ist ohne Zustimmung des Museum Burg Golling sowie der jeweiligen Autoren unzulässig.

- 7 Vorwort der Herausgeber  
Sebastian Krutter · Frank Schröder
- 9 Grußwort der Marktgemeinde Golling  
Anton Kaufmann
- 11 Die norischen Fischmergel des Wiestales bei Hallein  
Gerhard Wolf · Gero Moosleitner · Thomas Hornung
- 21 Fossiles Harz aus der Unterkreide von Golling – der bisher  
bedeutendste Bernsteinfund aus Österreich  
Norbert Vávra
- 33 Die fossile Höhlenfauna der Bärenfalle im Tennengebirge  
Christine Frischauf · Sebastian Krutter · Gernot Rabeder
- 47 Ein bronzezeitliches plankonvexes Gusskuchenfragment vom  
Klemmstein bei Golling im Salzaachtal, Land Salzburg  
Sebastian Krutter
- 53 Das Eisfeld – ein Gräberfeld der eisenzeitlichen „Gründergeneration“  
am Dürrnberg bei Hallein  
Anna Holzner
- 61 Restaurierung von archäologischen Eisenfunden am Fallbeispiel des  
Schmiedewerkzeugensembles vom Nikolausberg bei Golling  
Bruno Reiterer
- 65 Eine neue spätlatènezeitliche Kleinsilbermünze vom Pass Lueg im  
Land Salzburg  
Frank Schröder
- 77 Neues zur römischen *villa rustica* in der Kellau bei Kuchl  
Raimund Kastler · Markus Gschwind
- 91 Licht ins Dunkle bringen! Speläologisch-archäologische Forschungen  
im Stierloch im westlichen Tennengebirge  
Anke Oertel · Josef Ries · Wolfgang Strasser · Sebastian Krutter
- 101 Felsbilder des Tennengebirges  
Franz Mandl
- 111 Uhren auf Tennengauer Türmen. Zeit-Künder und Zeit-Zeugen  
aus vier Jahrhunderten und zwölf Gemeinden  
Michael Neureiter



RR Erich Urbanek vor dem Heraion von  
Paestum in Kampanien im Jahr 2013

# Uhren auf Tennengauer Türmen. Zeit-Künder und Zeit-Zeugen aus vier Jahrhunderten und zwölf Gemeinden

Michael Neureiter

*Diesen Beitrag darf ich in respektvoller Verbundenheit Herrn RR Erich Urbanek widmen. Er hat in den letzten Jahren mit dem Auf- und Ausbau der Uhrensammlung im Turmuhrzimmer und der Einrichtung der Werkstatt von Georg Metzenrath im Museum Burg Golling einen österreichweit bedeutenden „Wallfahrtsort für Uhrenfreunde“ geschaffen!*

Aus elf der dreizehn heutigen Tennengauer Gemeinden sind historische mechanische Turmuhrwerke aus dem späten 16. bis in das späte 19. Jahrhundert erhalten. In Bad Vigaun, der zwölften Gemeinde, gibt es nur mehr Spuren zu einem Werk, in Scheffau gab es vermutlich nie ein historisches Turmuhrwerk mit Handaufzug. Dieser Überblick zeigt 13 Werke, welche in situ am historischen Standort erhalten sind – in den römisch-katholischen Pfarrkirchen Abtenau, Adnet, Bad Dürrenberg, Kuchl, Oberalm, Puch, Rußbach und St. Jakob am Thurn. Dazu kommen in situ erhalten auch die Turmuhrwerke des Pflerturms in Hallein, der Filiationkirche Georgenberg in Kuchl, der Antoniuskapelle von Schloss Haunsperg, des Turms im ehemaligen Messingwerk Hammer in Oberalm und des Brunnenhauses von Schloss Urstein in Puch. Disloziert an einem anderen Standort erhalten sind die sechs Werke der röm.-kath. Pfarrkirchen Annaberg, Golling, Krispl und St. Koloman sowie das Turmuhrwerk des Halleiner Bürgerspitals und das Turmuhrwerk aus der Brauerei Kaltenhausen in Hallein.

## 19 Turmuhrwerke im Überblick

Es sind also im Tennengau 19 historische Turmuhrwerke (Abb. 1) erhalten, 15 Werke standen bzw. stehen auf Kirchtürmen, vier Werke in profanen Gebäuden. Dazu kommen Spuren zu insgesamt sechs verloren gegangenen Werken in Hallein (Stadt Pfarrkirche, Gollinger Tor, Rathaus und Hauptschule Hallein/Stadt), in der Pfarrkirche Bad Vigaun und der Filiationkirche Torren in Golling.

Es ist bemerkenswert, dass das Kulturgut Turmuhren in den einschlägigen Denkmälerinventaren wenig bis keinen Niederschlag findet: Im Dehio Salzburg wird landesweit ein einziges Uhrwerk erwähnt – Johann Benteles sen. Werk aus 1785 für das Brunnenhaus beim alten Schloss Urstein in Puch.<sup>1</sup> Beim Glockenspiel in Salzburg wird im Dehio zwar der Glockengießer erwähnt, nicht aber Jeremias Sauter als Erbauer des Werks. Joseph Dürlinger

erwähnt in seinem „Historisch-statistisches Handbuch der Erzdiocese Salzburg in ihren heutigen Gränzen“ im 5. Heft „Decanat Hallein“ nur das Turmuhrwerk Krispl (1731).<sup>2</sup> Und im Band XX der Österreichischen Kunsttopographie „Die Denkmale des politischen Bezirkes Hallein“ sind immerhin Turmuhren der Pfarrkirchen Dürrenberg, Puch, St. Jakob am Thurn und Bad Vigaun erwähnt.<sup>3</sup> Turmuhrwerke und Sonnenuhren waren durch Jahrhunderte die einzigen öffentlichen Zeit-Künder. Turmuhrwerke sind auch Zeit-Zeugen der technischen Entwicklungen seit dem Spätmittelalter. Turmuhrwerke sind also Chronometer und Chronisten in einem. Im Tennengau gibt es historische Turmuhrwerke im Zeitraum von ca. 1570 bis 1894. Hier ein Überblick über die 19 erhaltenen Werke, die durchwegs außer Betrieb sind. Einige sind betriebsfähig, zwei sind betriebsbereit. Nach Möglichkeit ist dieser Überblick altersgemäß gereiht – bei Ermangelung der Entstehungszeit wurden die Werke nach Umbaujahren oder Ähnlichem eingeordnet.

## Das älteste Tennengauer Turmuhrwerk in Oberalm/Haunsperg

Dieses steht im Turm der Antoniuskapelle von Schloss Haunsperg in Oberalm. Der Kunstsinnigkeit der Eigentümerfamilie Gernerth ist es zu verdanken, dass das spätgotische Werk aus dem späten 16. Jahrhundert in gutem Zustand erhalten ist. Es dürfte aus der Zeit des Umbaus eines mittelalterlichen Turms in die heutige Form des Ansitzes (um 1600?) und der Errichtung der Kapelle stammen<sup>4</sup> und ist sehr wahrscheinlich das älteste betriebsbereite Turmuhrwerk Österreichs am ursprünglichen Standort (Abb. 2). Die Glocke ist mit 1570 datiert. Das Uhrwerk weist noch die originale Waaghemmung auf. In die Gotik verweist das vernietete Gestell – die vier Eckpfeiler und die beiden Gestellkränze sind fix verbunden. In der Draufsicht sind die diagonal gestellten

<sup>2</sup> Dürlinger 1862, 564.

<sup>3</sup> Buberl 1927, 66, 215, 232, 261, 274.

<sup>4</sup> Euler/Acker-Sutter 1986, 284-285.

<sup>1</sup> Euler/Acker-Sutter 1986, 307.

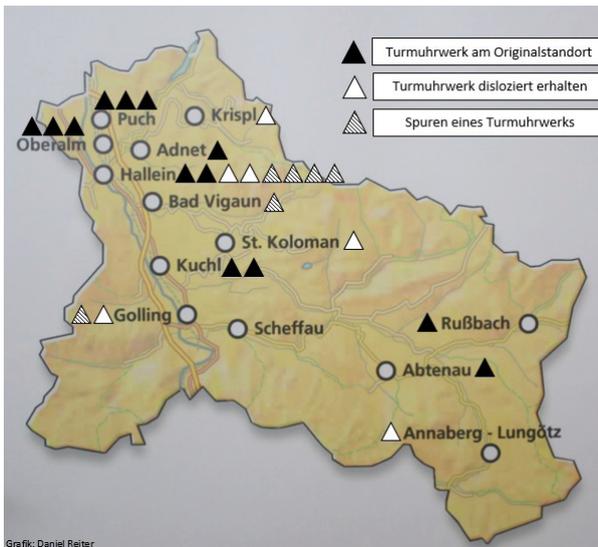


Abb. 1: Tennengauer Turmuhren-Karte mit den in situ bzw. disloziert erhaltenen Turmuhrwerken und den Werken, von denen es nur mehr Spuren gibt (Grafik: D. Reiter)

Eckpfeiler besonders gut sichtbar. Neben den schönen gotischen Fialen<sup>5</sup> (Abb. 26) gehören die Schnurscheiben für das Gehwerk und das (Stunden)Schlagwerk ebenso zu den Besonderheiten dieses ältesten Zeitkünders des Tennengaus wie die drei Zifferblätter am Turm mit jeweils nur einem Zeiger, einem Stundenzeiger.

### Überraschung aus dem Depot: das Turmuhrwerk des Halleiner Bürgerspitals

Bei den Recherchen für diesen Beitrag gab es auch eine große Überraschung. Der Restaurator des Keltenmuseums Hallein Dirk Böckmann fand im Depot ein Eisenwerk, das sehr rasch als gotisches Turmuhrwerk identifiziert werden konnte, das mit hoher Wahrscheinlichkeit aus dem Turm des ehemaligen Bürgerspitals stammt (Abb. 3). Wie sich herausstellte, wurde das aus dem 16. Jahrhundert stammende Werk, mit dessen Instandhaltung wie jener der Hofuhr (Pflege), der Rathausuhr und der Brückenuhr (Gollinger Tor) 1658 ein „bewährter Uhrmacher“ beauftragt wurde,<sup>6</sup> später von der Waag-Hemmung auf den Spindelgang mit Kurzpendel umgebaut, den Christiaan Huygens 1656 erfunden hatte.<sup>7</sup> Wie das Werk in Oberalm/Hammer weist auch dieses zwei geschlossene waagrechte Gestellkränze auf, die mit den schräg stehenden Eckpfeilern fix vernietet sind. Der Grundriss ist quadratisch, die in Fialen mündenden Eckpfeiler gekröpft. Der Bürgerspitalsturm wies noch 1908 Zifferblätter auf.<sup>8</sup> Das Werk dürfte damit in den ersten Jahrzehnten des 20. Jahrhunderts – wie später die Orgel und der Altar – aus dem Bürgerspital in das Museum übersiedelt sein.

<sup>5</sup> Komzak 2013, 13, Abb. 27, 20.

<sup>6</sup> Hinweis von A. Holzner, Keltenmuseum Hallein.

<sup>7</sup> Abeler 1994, 36. – siehe auch: Huygens 1913, 3.

<sup>8</sup> Hinweis von A. Holzner, Keltenmuseum Hallein.

### Das Turmuhrwerk der Pfarrkirche Puch

Nun kommt eine der wichtigen Salzburger Turmuhrmacher-Familien in Blick. Jeremias Sauter erhält 1687 für eine neue Uhr in Puch 130 Gulden.<sup>9</sup> Das Werk steht noch heute im Turm, hat allerdings einige Umbauten hinter sich – am besten sichtbar am Stiftenrad im Gehwerk (Abb. 4). Das Viertelstundenschlagwerk befindet sich in der Mitte, das Stundenschlagwerk rechts. Ursprünglich wies das Werk einen Spindelgang mit waagrechter Spindel und kurzem Pendel auf, später wurde es auf den Hakengang mit langem Pendel umgebaut. Dabei dürften auch die Verzierungen an den oberen Enden der Eckpfeiler und Lagerbänder beseitigt worden sein. Der zweite Umbau erfolgte im 19. Jahrhundert, als eine Stiftenhemmung mit Sekundenpendel eingebaut wurde. Funktionslose Öffnungen verweisen auf die beiden Umbauten.

### Der Turm des ehemaligen Messinghammers in Oberalm

Hier befindet sich ein kleines Uhrwerk (Abb. 5) aus der ersten Hälfte des 18. Jahrhunderts – vermutlich aus der Entstehungszeit der Kapelle 1726. Im Bild links befindet sich das Gehwerk mit Hakenrad und Anker, in der Mitte das Viertelstundenschlagwerk und rechts das Stundenschlagwerk. Die acht Gestellpfeiler enden in einfach gerollten Fialen (Abb. 27). Von den drei Gewichten ist nur ein Steingewicht erhalten. Die Pendellinse stammt sicher von einem späten Umbau.

### Das Turmuhrwerk der Pfarrkirche Krispl

Das Krispler Werk „ist Geschenk der Kirche Adnet a. 1731“.<sup>10</sup> Das Werk mit Gehwerk und Stundenschlagwerk dürfte tatsächlich aus dem 18. Jahrhundert stammen und wurde wohl erst im 19. Jahrhundert auf die Stiftenhemmung umgebaut, die 1741 Louis Amant erfunden hatte.<sup>11</sup> Im Bild ein Blick auf die Schmalseite mit dem Gehwerk, dahinter das Stundenschlagwerk. Das Gestell ist jeweils doppelt verkeilt (Abb. 6). Die steinerne Pendellinse mit der Signatur „J.F.“ verweist möglicherweise auf diesen Umbau und auf Johann Baptist Fischer, der 1873 den Mannhardtschen „Freischwinger“ im Turm des Salzburger Neugebäudes aufstellte. Dieser Freischwinger diente nach einem nur in Fragmenten erhaltenen barocken Vorgängerwerk als Antrieb für die Zifferblätter und – um eine 24-Stunden-Scheibe ergänzt – als Steuerungswerk für das Glockenspiel und seine drei täglichen Abläufe.<sup>12</sup>

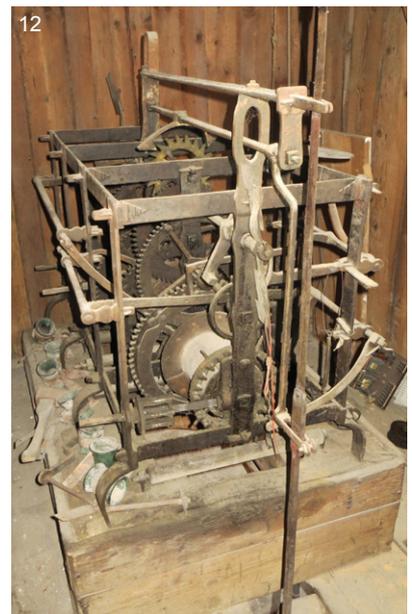
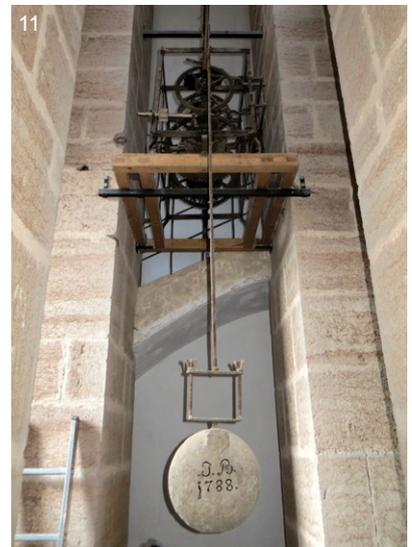
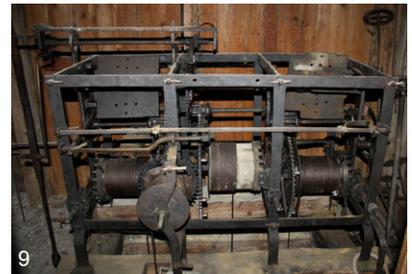
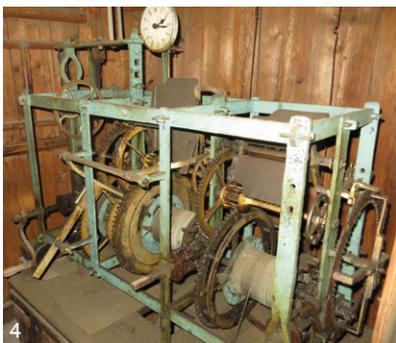
<sup>9</sup> Buberl 1927, 215.

<sup>10</sup> Dürlinger 1862, 564.

<sup>11</sup> Bassermann-Jordan 1982, 382.

<sup>12</sup> Plasser 2009, 210.

**Abb. 2-11:** Turmuhren des Tennengaus. 2: Das Turmuhrwerk aus dem ausgehenden 16. Jahrhundert in Oberalm/Haunsparg. 3: Das gotische Turmuhrwerk aus dem Turm des ehemaligen Bürgerspitals. 4: Die Turmuhr in der Pfarrkirche Puch. 5: Das Turmuhrwerk des ehemaligen Messinghammers in Oberalm. 6: Das Turmuhrwerk 1731 von Krispl. 7: Das Turmuhrwerk 1764 von der Pfarrkirche Golling. 8: Das Turmuhrwerk 1779 von Annaberg. 9: Das Turmuhrwerk 1731 von Krispl. 10: Das Turmuhrwerk 1785 im Brunnenhaus von Schloss Urstein in Puch. 11: Das 1788 von Johann Bentele sen. auf den „Englischen Perpentickel“ (Hakengang mit langem Pendel) umgebaute Turmuhrwerk Maria Dürnbach. 12: Das 1789 umgebaute Turmuhrwerk der Pfarrkirche Kuchl (Fotos: M. Neureiter)



### Das Turmuhrwerk der Pfarrkirche Golling

Johann Bentele sen. baute dieses Werk 1764, er arbeitete zu dieser Zeit noch in der Werkstatt seines Onkels Jakob Bentele als Geselle. Es war sein erstes eigenes Werk, 1765 folgten das Werk für Lofer<sup>13</sup> und 1767 das Werk für Maria Kirchenthal. 1769 löste Johann sen. seinen Onkel als Hof-Groß-Uhrmacher ab und nahm diese Aufgabe bis 1804 wahr, als sein Sohn Johann jun. diese Funktion übernahm.<sup>14</sup> Johann Bentele sen. ist im Tennengau stark mit Neubauten und Umbauten vertreten. Mit mindestens acht der 19 erhaltenen historischen Turmuhrwerke des Tennengaus hatte ein Mitglied der Turmuhrenfamilie Bentele zu tun. Sie wohnte und arbeitete von 1734 bis 1826 in Salzburg, ab 1775 im Haus Kaigasse 3, in dem heute „Zwettlers Gasthaus“ untergebracht ist. Das Turmuhrwerk der Pfarrkirche Golling (Abb. 7) wurde 1764 neu angefertigt und kostete 200 Gulden. Es wurde auf Initiative des Kustos des Museums Burg Golling, Erich Urbanek, sichergestellt und befindet sich nach der Restaurierung nun im Turmuhrzimmer des Museums.<sup>15</sup>

### Das Turmuhrwerk der Pfarrkirche Annaberg

Dieses Werk (Abb. 8) wurde sehr wahrscheinlich auch von Johann Bentele sen. im Jahr 1779 angefertigt. Das Baujahr des kleinen Werks wird durch das Kontrollzifferblatt auf dem Werk belegt, das sich jetzt im Heimatmuseum Gererhof in Annaberg befindet. Es zeigt neben dem Stiftswappen das Wappen von Abt Beda Seeauer, welcher von 1753 bis 1785 Abt von St. Peter war, und trägt nur einen Minutenzeiger. Sonst wurde auf Schmuckelemente weitgehend verzichtet. Die waagrecht Spangen weisen die für Bentele üblichen Verzierungen bei den verbindenden Knoten auf.

### Das Turmuhrwerk der Pfarrkirche Abtenau

Auch in der Zeit von Abt Beda Seeauer wurde das Werk der Pfarrkirche Abtenau (Abb. 9) hergestellt bzw. umgebaut. Hier gibt es als Beleg wie in Annaberg eine Blechtafel mit den Wappen des Stifts und von Abt Beda Seeauer – diesmal auf die Pendellinse montiert. Eine genauere Untersuchung wird ergeben, ob mehrere nun funktionslose Öffnungen im Gestell auf ein erst durch Johann Bentele (?) auf den Hakengang umgebautes Werk verweisen. Bentele baute 1780 auch das Turmuhrwerk der Stiftskirche St. Peter und lieferte 1794 zwei Stockuhren für den Pfarrhof Abtenau.<sup>16</sup> Am 115 cm breiten Werk der Pfarrkirche Abtenau fällt neben der Größe – das Werk in Dürnberg ist 130 cm breit, das Werk in Oberalm ist wie

das in Rußbach 120 cm breit, das Werk in Kuchl 118 cm – auch das Kontrollzifferblatt auf (Abb. 24) sowie die Tatsache, dass schon sehr früh eine zusätzliche Walze als Hilfsgehwerk eingebaut wurde, und zwar wohl zur Unterstützung des überforderten Gehwerks? Im Bild ist es links von der Mitte zu sehen, wo das Gehwerk lief. Der erste Befund ergab auch, dass es eine Ableitung zu einer Orgeluhr mit Zifferblatt und Schlagschelle(n) gab, vermutlich bis zum Einbau der neuen Orgel 1939?

### Das Brunnenhaus von Puch/Urstein

1785 wurde dieses kleine Turmuhrwerk von Johann Bentele sen. geschaffen (Abb. 10). Die Schläge des dreiteiligen Werks erfolgten auf eine Klangschele und eine Glocke (Abb. 36), auf dem Werk sitzt eine Tafel zur Information über den Erbauer: „Johann Bentele. Hof- und bürgerl. Großuhrenmacher in Salzburg. Fecit Nr. 17. 1785“. Möglicherweise wird das Werk, das als einziges Turmuhrwerk im „Dehio Salzburg“<sup>17</sup> angeführt wird, in nächster Zeit revitalisiert werden.

### Die Pfarr- und Wallfahrtskirche in Hallein/Dürnberg

Die Dürnberger Kirche wurde 1614 geweiht. In ihrem Turm befindet sich ein Werk, das 1788 umgebaut wurde und ursprünglich vermutlich etwa 100 Jahre älter ist (Abb. 11). Der Umbau (Abb. 25) auf den Clementschen Hakengang erfolgte durch Johann Bentele sen., den wichtigsten Hofuhrmacher aus der Familie Bentele. Der Autor dieses Beitrags begann 1970 seinen Einsatz für die Rettung, die Restaurierung und die Revitalisierung historischer Turmuhrwerke. Er konnte das bereits für den Abtransport zerlegte Werk vor der Entsorgung durch einen Alteisenhändler retten, im Jahr 2000 brachte er es wieder an den „Tatort im Kirchturm“ zurück. Im Jahr 2013 konnte er die Revitalisierung des Turmuhrwerks von Konrad Grienberger aus 1523 im Kirchturm von Axams abschließen – vermutlich ist es das älteste Turmuhrwerk in Dauerbetrieb im gesamten deutschen Sprachraum.

### Das Werk der Pfarrkirche Kuchl

Der Turm der Kuchler Kirche erhielt in der Zeit der Aufklärung 1789 den achteckigen Aufsatz, auf dem der Glockenhelm mit achtseitiger Laterne ruht. Im gleichen Jahr des Beginns der Französischen Revolution wurde das vorhandene Turmuhrwerk von Johann Bentele sen. um 118 Gulden auf den Hakengang und das lange Pendel (Clementscher Gang) umgebaut<sup>18</sup>, die Pendellinse verweist mit ihrer Inschrift „J.B. 1789“ darauf (Abb. 12, 34). Das ursprüngliche Werk stammte vermutlich aus

<sup>13</sup> Martin 1934, 127. – Die Pendellinse trägt hier die Inschrift „J.P. 1765“, wie die Schreibweisen „Bentele“ und „Pendele“ öfters wechseln.

<sup>14</sup> Preiß 1990, 3-4.

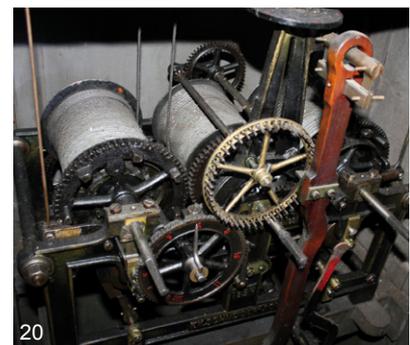
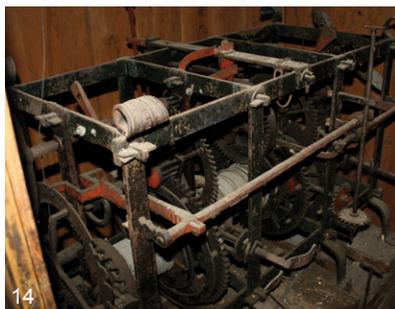
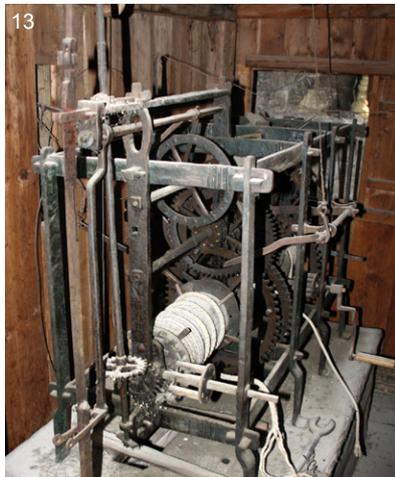
<sup>15</sup> Siehe weiterführend: [www.horologium.at/typo3/fileadmin/RestaurierungsberichtGolling.pdf](http://www.horologium.at/typo3/fileadmin/RestaurierungsberichtGolling.pdf)

<sup>16</sup> Buberl 1927, 6.

<sup>17</sup> Euler/Acker-Sutter 1986, 307.

<sup>18</sup> Preiß 1990, 4.

Abb. 13-19: Turmuhrwerke des Tennengaus. 13: Das Turmuhrwerk 1790 aus der Pfarrkirche von Oberalm. 14: Das 1793 umgebaute Turmuhrwerk von St. Jakob am Thurn. 15: Das Turmuhrwerk 1812 vom Georgenberg in Kuchl. 16: Das Turmuhrwerk aus dem Hofbräu Kaltenhausen. 17: Das Turmuhrwerk 1865 der Pfarrkirche Rußbach. 18: Das Turmuhrwerk von St. Koloman. 19: Das Adneter Turmuhrwerk aus 1891. 20: Das Uhrwerk 1894 am Halleiner Pflegturm (Fotos: M. Neureiter)



der Werkstatt des Hofuhrmachers Joseph Christoph Schmidt, der 1712 als Nachfolger Jeremias Sauters das Salzburger Bürgerrecht<sup>19</sup> erwarb, darauf verweisen Verzierungen an den waagrechten Bändern.

### 1790: Das nächste Bentele-Werk für die Pfarrkirche Oberalm

Eine Pendellinse mit der Inschrift „J.B. 1790“ gibt es im Tennengau zwei Mal, in Oberalm und in Bad Vigaun. Das Werk in Oberalm (Abb. 13) dürfte von Bentele stammen, es wurde wohl im 19. Jahrhundert auf den Stiftengang umgebaut und weist – wie das Turmuhrwerk Abtenau – eine Minutenwelle zu einem früheren Orgelzifferblatt auf. Neben den drei prächtigen Steingewichten – eines trägt die Jahreszahl 1914 (Abb. 35) – ist die schöne Uhrenstube besonders zu erwähnen. Die Uhrenstuben sorgten für den Schutz des Uhrwerks vor Staub und Vögeln und weisen oft auch Inschriften auf – von Besuchern, von Mesnern und anderen für den täglichen

Aufzug Verantwortlichen. Ein Rätsel birgt die Inschrift „1620 L G“ auf dem Windrad des Viertelschlagwerks (Abb. 37).

### 1793: Ein Bentele-Umbau in der Pfarrkirche St. Jakob am Thurn

Johann Bentele ist im Tennengau 1785, 1788, 1789 und 1790 gleich zwei Mal belegt, er hatte in diesem heutigen Bezirk also einiges zu tun. 1793 folgte ein Auftrag für St. Jakob am Thurn. Der Befund, die Auftragssumme von 88 Gulden und die Inschrift der Pendellinse „J.B. 1793“ belegen, dass es sich um einen Umbau handelte, und zwar wohl wieder um den Einbau des Hakengangs mit langem Pendel. In St. Jakob, wo der Turm 1725 neu aufgebaut wurde<sup>20</sup>, fällt auf, dass die Konstruktion der Hemmung jener im Turmhaus Kleßheim total gleich, wo Bentele 1794 ein Werk von Joseph Christoph Schmidt aus 1732 umbaute, unter anderem mit der gleichen Form der Schmuckelemente an den Gestellspangen (Abb. 14).

<sup>19</sup> Hangler o. J., 4.

<sup>20</sup> Buberl 1927, 231.

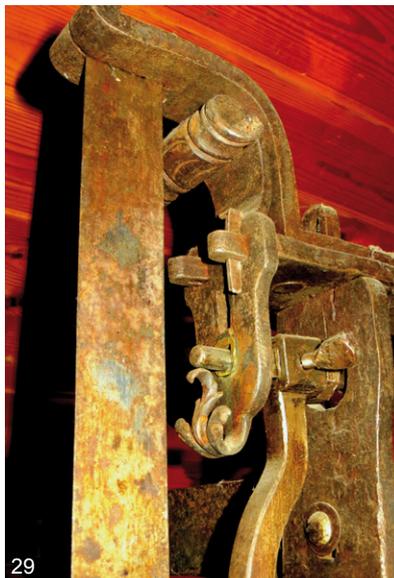
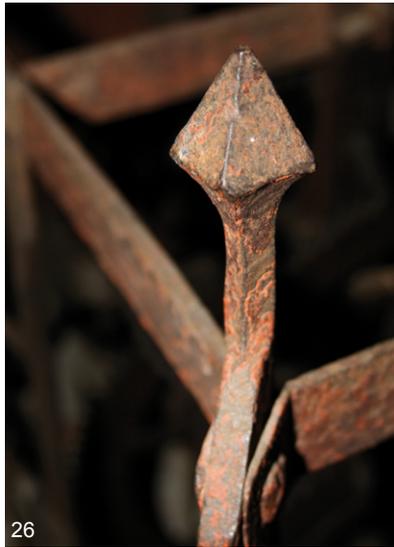


Abb. 21-31: Bauliche Besonderheiten zu Turmuhr-uhren des Tennengaus. 21: Der Turm der Antoniuskapelle in Oberalm/Hausperg. 22: Die Pfarrkirche Bad Vigaun. 23: Der Innenraum der Halleiner Stadtpfarrkirche anfangs des 20. Jahrhunderts (Buberl 1927, 97). 24: Das „Kontrollzifferblatt“ in Abtenau. 25: Das Schild am Turmuhrwerk Dürnberg informiert über den Umbau 1788. 26: Detail des gotischen Turmuhrwerks in Oberalm/Hausperg. 27: Schmuckelemente am Werk im Turm des ehemaligen Messingwerks Hammer. 28: Rollwerk an einem Eckpfeiler in St. Jakob am Thurn. 29: Detail des Turmuhrwerks Krispl. 30: Die Spindelhemmung der Bürgerspitalsuhr. 31: Das Hakenrad des Clement-Ankergangs in Golling (Fotos: M. Neureiter)



Die Rollwerke an den vier Eckpfeilern des Werks (Abb. 28) erinnern wie Spuren eines Umbaus des Gehwerks an das frühere 1793 umgebaute Werk. Interessant ist auch, dass in St. Jakob wie in Kleßheim die schmückenden Rollwerke der Gestellpfeiler erhalten blieben und nicht wie sonst sehr oft abgeschrotet wurden. Das Uhrwerk in St. Jakob hatte die Zifferblätter am Turm und ein Zifferblatt an der Orgelempore zu bewegen.

### Die Filialkirche am Kuchler Georgenberg

Aus 1812 stammt dieses Turmuhrwerk, wieder aus der Werkstatt der Familie Bentele, aber diesmal von Johann jun., der 1804 nach seinem Vater Hof-Groß-Uhrmacher wurde und schon 1802 die Turmuhr des Salzburger Rathauses ohne „beyhilfe“ allein verfertigte.<sup>21</sup> Johann sen. verstarb 1811, ein Jahr später lieferte Johann jun. das zweiteilige Werk für die Filialkirche Georgenberg in Kuchl, das nur das zugangsseitige Zifferblatt antrieb (Abb. 15). Johann jun. starb 1826. Das Werk am Georgenberg ist komplett, auch die beiden hölzernen Gewichtskübel des Werks für Gehwerk und Stundenschlagwerk sind vorhanden.

### Das Turmuhrwerk aus dem Hofbräu Kaltenhausen

Es ist ein Exot in der Turmuhrlandschaft des Tennen-gaus und des gesamten deutschen Sprachraums. Das Werk stammt ursprünglich aus dem 18. Jahrhundert. Es wurde wahrscheinlich mit der Einrichtung der Kapelle im Brauhaus Kaltenhausen 1765 angeschafft und schon mit dem Hakengang geliefert, die steinerne Pendellinse könnte auf die Bentele-Werkstatt verweisen (Abb. 16). Es ist mit dem Messinghammer in Oberalm und dem Pfligturm in Hallein das dritte Werk aus einem Verwaltungsgebäude. Im 19. Jahrhundert wurde die Kapelle 1848 benediziert. Das könnte auch die Zeit sein, in der man das vorhandene Werk mit Gehwerk und Stundenschlagwerk so umbaute, dass es auf eine weitere Glocke/Schelle zusätzlich auch die Viertelstunden schlagen konnte. Dazu griff man hier auf die Technik des „Schweizer Surrers“ zurück, die bei Schwarzwalduhren zum Einsatz kam: Das Hebstiftenrad trägt auf der einen Seite vier unterschiedlich lange und auf der anderen Seite zwölf unterschiedlich lange Stifte und macht zu jedem Viertelstundenschlag eine volle Umdrehung. Je nach Platzierung der Schlaghebel werden unterschiedlich viele Viertel- und Stundenschläge ausgelöst. Die bisherigen Recherchen ergaben, dass es ein einziges vergleichbares Turmuhrwerk (aus ca. 1830 bis 1850) gibt, und zwar im Uhrenmuseum Bad Grund in Niedersachsen.

<sup>21</sup> Preiß 1990, 5.

### Das Turmuhrwerk der Pfarrkirche Rußbach

Es ist das erste Werk im Tennengau, das den „Industriewerken“ zuzuordnen ist. Das Gestell ist nicht mehr geschmiedet, sondern gegossen, nur wenige Teile sind geschmiedet. Das große Werk ist mit einer Signatur versehen: „Josef Auer 1865“. Dieser wird das Werk wohl nicht selbst hergestellt, sondern von einem Fachbetrieb besorgt und in der 1859/1860 errichteten Kirche in Rußbach eingebaut haben (Abb. 17). Das Werk ist im Tennengau das einzige mit horizontal laufenden Windflügeln der beiden Schlagwerke. Ein Indiz für die späte Bauzeit im fließenden Übergang von geschmiedeten zu industriell gefertigten Turmuhrwerken in der 2. Hälfte des 19. Jahrhunderts ist auch die Tatsache, dass das Gestell nicht mehr verkeilt, sondern gänzlich verschraubt ist.

### Der Turm der Pfarrkirche St. Koloman

Am 15. Dezember 1768 brannte die Kirche bis auf die vier Mauern „aus blosser Übersehung durch den Mesner und dessen Cantor, der, da die Uhr stehen geblieben war, eine Glutpfanne in den Thurm stellte,“ ab.<sup>22</sup> Unter den zahlreichen Investitionen in der 2. Hälfte des 19. Jahrhunderts fand sich wohl auch eine neue Turmuhr, die mit dem in der Bauweise verwandten Werk von Adnet einen interessanten Übergang signalisiert (Abb. 18). Das Werk von Rußbach aus 1865 ist der erste Exponent der Industriehuren, die späteren Werke von St. Koloman und Adnet sind letzte Vertreter der Ära der Schmiedeeisenuhren. Beide sind zwar schon verschraubt, aber noch größtenteils geschmiedet.

### Das Turmuhrwerk der Pfarrkirche Adnet

Auch das Werk in der Pfarrkirche Adnet hängt mit einem Brand zusammen. 1890 brannten der Turm und der Dachstuhl der Pfarrkirche, in der Folge kam es zu einer völligen Erneuerung des Inventars.<sup>23</sup> Die älteste Glocke wurde 1890 angeschafft<sup>24</sup>, das Turmuhrwerk ist mit 1891 datiert (Abb. 19). Wie das Werk von St. Koloman weist es ein bogenförmiges Gestell auf, das ebenfalls verschraubt ist. Eine technische Besonderheit ist die Schlossscheibe des Stundenschlagwerks mit der seitlichen Verzahnung.

### Die Uhr im Halleiner Pfligturm

Es ist das jüngste Werk im Tennengau und das einzige aus der Generation der sogenannten „Industriehuren“, die überhaupt keine geschmiedeten Teile mehr aufweisen. Der Rahmen trägt die Inschrift des Herstellers

<sup>22</sup> Buberl 1927, 240.

<sup>23</sup> Euler/Acker-Sutter 1986, 8.

<sup>24</sup> Buberl 1927, 44.

„F.X.Schneider Freudenthal österr. Schlesien“ – heute Brunthal in Tschechien – und die Jahreszahl 1894. Die Hemmung ist ein Stiftengang<sup>25</sup> (Abb. 20). Es handelt sich um das jüngste der erhaltenen historischen Turmuhrwerke des Tennengaus mit Handaufzug. Ältere Stadtansichten belegen, dass der 1621 errichtete Pflerturm bis 1855 höher war. Von einer Vorgängeruhr sind ein Steingewicht und zwei Schlagschellen erhalten. Wie das älteste Tennengauer Turmuhrwerk in Schloss Haunspurg ist auch das jüngste Werk am Halleiner Pflergerplatz betriebsbereit.

## Bauliche Besonderheiten

### Zifferblätter und Inschriften

Zwei der drei Zifferblätter der Antoniuskapelle in Haunspurg (Abb. 21) tragen je einen (Stunden)Zeiger, das dritte keinen Zeiger mehr. Ebenfalls nur die Stunden zeigen beispielsweise die Zifferblätter am Turm der Pfarrkirche Schwallenbach in der Wachau oder am Torturm von Schloss Niederleis im Weinviertel. In Bad Vigaun (Abb. 22) ist ein Vergleich der Sonnenuhr, datiert 1763, mit der Zeitanzeige des Zifferblatts der Turmuhr möglich. Ein Vorgängerwerk wurde 1650 von Hans Sauter um 38 Gulden repariert.<sup>26</sup> Orgeluhren, also in den Orgelprospekt integrierte Zifferblätter, gab es nachweislich jedenfalls auch in den Pfarrkirchen Abtenau, Hallein, Kuchl, Oberalm und St. Jakob am Thurn. Nur in Bad Vigaun ist das Zifferblatt an der Orgel (1865) erhalten. In der Halleiner Stadtpfarrkirche (Abb. 23) war bis zum Stadtbrand 1943 und zum Turmeinsturz 1945 im Kirchenraum nicht nur ein Orgelzifferblatt vorhanden, sondern auch ein zusätzliches Zifferblatt im Bogen über der Teilung des Langhauses. Das „Kontrollzifferblatt“ diente meist mit nur einem Zeiger, dem Minutenzeiger, zur Überprüfung des Anzeigestands der Zifferblätter außen am Turm.

Im Bild (Abb. 24) das waagrechte Kontrollzifferblatt an der Decke der Uhrenstube im Turm der Pfarrkirche Abtenau. Der Ziffernring verzichtet ganz auf die Stundenziffern. Das große Kontrollzifferblatt des Werks der Pfarrkirche Kuchl ist ebenfalls waagrecht angebracht – am Werk und nach oben gerichtet. In Annaberg verzichtet der Ziffernring des Kontrollzifferblatts auf die Minutenanzeige und beschränkt sich auf die Viertelstundenangabe. Die Wappen von St. Peter und Abt Beda Seeauer samt Jahreszahl 1779 ergänzen die Information. Die gleiche Darstellung dürfte das restaurierungsbedürftige Schild enthalten, das auf der Pendellinse des Turmuhrwerks Abtenau vorhanden ist. Recht karg sind im Tennengau Inschriften auf Turmuhrwerken. Auf dem Gestell gibt es nur den Hinweis von 1865 in Rußbach.

<sup>25</sup> B. Schmidts Datenträger mit 564 Turmuhrwerken enthält unter Nr. 425 ein einziges verwandtes Turmuhrwerk von F. X. Schneider, Freudenthal, mit Stiftengang und dem Baujahr 1889.

<sup>26</sup> Buberl 1927, 261.

Kleine Schilder sind in Puch/Urstein (1785), Kuchl/Georgenberg (1815) und Adnet (1891) vorhanden. In Hallein/Dürrenberg (Abb. 25) informiert ein Schild über den Umbau auf den Hakengang: „Renovirt und zum Englischen Perpentickel gemacht Johann Bentele Hof und Burgl: Großuhrmacher in Salzburg 1788“

### Gestelle

Die Kreuzblume eines der vier Gestellpfeiler des Turmuhrwerks der Antoniuskapelle von Schloss Haunspurg (Abb. 26) stammt im vernieteten Gestell mit Schrägstellung der Pfeiler ohne Zweifel aus dem 16. Jahrhundert. Siehe auch die gotische Fiale mit Kugel der Turmuhr des Halleiner Bürgerspitals (Abb. 3). Im Turmuhrwerk des Messinghammers in Oberalm (Abb. 27) ergänzen sich die einfach gerollten Fialen der Gestellpfeiler und die schneckenförmigen Verzierungen auf den vier Lagerbändern der drei Teilwerke. Die Rollwerke auf den vier Eckpfeilern des Turmuhrwerks in St. Jakob am Thurn (Abb. 28) sind ein deutlicher Hinweis auf seine frühere Entstehung und seinen Umbau im späten 18. Jahrhundert – mit der dabei ergänzten Pendellinse aus 1793. Gut sichtbar sind Spuren der Rostschutzfassung mit saturnroter Bleimennige. Ein Beweis für die Perfektion der Schmiedearbeiten an Turmuhrwerken ist das Lager von Ankerwelle und Pendelgabel beim Turmuhrwerk Krispl (Abb. 29), links die Pendelfeder.

### Hemmungen

Die Waag des Turmuhrwerks von Schloss Haunspurg aus dem späten 16. Jahrhundert ist erhalten. Die Bürgerspitalsuhr (Abb. 30) wurde von der Waaghemmung auf die Spindelhemmung mit kurzem Pendel umgebaut, das belegen Schmiedespuren und funktionslose Öffnungen am Gestell. Der „Clementsche Gang“, der von William Clement 1670/71 erfundene „Englische Perpentickel“ mit Anker und langem Pendel, setzte sich auch im Tennengau im 18. Jahrhundert durch und war der Grund für zahlreiche Umbauten. Im Bild (Abb. 31) das Hakenrad und der Anker des Turmuhrwerks Johann Benteles 1764 der Pfarrkirche Golling, heute im Museum Burg Golling. In Puch, Krispl und in Oberalm (Abb. 32) wurden die barocken Werke im 19. Jahrhundert auf den Stiftengang umgebaut. In Rußbach kam 1865, am Halleiner Pflerturm 1894 ein neues Werk mit dieser Hemmung zum Einsatz.

### Schlagwerke

Von einer Ausnahme abgesehen sind die Turmuhrwerke im Tennengau durchwegs mit einem „Schlossscheibenschlagwerk“ ausgestattet. Die Schlossscheibe (Abb. 33) bestimmt die Länge des Schlagwerkslaufs und damit die Zahl der Stundenschläge. Meist sind die Schlossscheiben innen verzahnt, am Dürrenberg und am Pflerger-

**Abb. 32-36:** Bauliche Besonderheiten zu Turmuhrn des Tennengaus. 32: Das Stiftenrad des Werks der Pfarrkirche Oberalm. 33: Die Schlossscheibe des Turmuhrwerks der Pfarrkirche Oberalm. 34: Die Pendellinse „J.B. 1789“ von Kuchl. 35: Die drei steinernen Gewichte des Turmuhrwerks der Pfarrkirche Oberalm, das vorne liegende Gewicht trägt die Jahreszahl „1914“. 36: Schlagschelle (links) sowie Lät- und Schlagglocke (rechts) mit den barocken Schlaghämmern aus 1785 im Brunnenhaus von Puch/Urstein (Fotos: M. Neureiter)



turm außen, in Adnet seitlich. Die Ausnahme ist das Surrer-Schlagwerk der Uhr aus Kaltenhausen (Abb. 16). Ein Turmuhrwerk mit einem Rechenschlagwerk ist im Tennengau nicht vorhanden.

#### *Pendel und Gewichte*

Im Tennengau sind neun Pendellinsen aus Stein erhalten, die meisten stammen von Um- oder Neubauten der Benteles. Wie die Pendellinse von Vigaun wurde auch die Pendellinse der Pfarrkirche Oberalm im gleichen Jahr 1790 von Johann Bentele sen. signiert. In Oberalm und Vigaun war es vermutlich ein Neubau, in Kuchl war es ein Umbau (Abb. 34). Die Materialien der Uhrgewichte (Abb. 35) reichen von Marmor über Gewichtskisten aus Holz bis zu gefüllten Blechzylindern.

#### *Glocken und Klangscheiden und ein Rätsel*

Als Schlagglocken dienten in der Regel Glocken des Geläutes auf dem jeweiligen Turm. Fallweise waren keine Lätglocken vorhanden. Auf dem Halleiner Pflerturm gibt es deshalb zwei Schlagschellen und in Puch/

Urstein eine Schlagschelle zusätzlich zur Lätglocke (Abb. 36).

#### **Spuren verlorener Turmuhrwerke**

19 erhaltene Turmuhrwerke führen zu vielen offenen Fragen, ein Rätsel bleibt jedenfalls: Der Windflügel des Viertelstundenschlagwerks der Turmuhr der Pfarrkirche Oberalm (Abb. 37) weist die Inschrift „1620 L G“ auf. Hinweise auf verloren gegangene Turmuhrwerke wurden bereits erwähnt. In Vigaun reparierte Hans Sauter 1650 ein Turmuhrwerk. An das 1790 von Johann Bentele umgebaute oder neu eingebaute Werk<sup>27</sup> erinnert neben zwei im Tauglwald „entsorgten“ und wieder aufgefundenen Steingewichten auch die Pendellinse von 1790. Hans und Jeremias Sauter prägten die Turmuhrlandschaft in der 2. Hälfte des 17. Jahrhunderts. Sie wohnten und arbeiteten von 1670 bis 1704 im Zeugwartstöckl neben dem Michaelstor in Salzburg.<sup>28</sup> Von Jeremias Sauter stammt auch das Turmuhrwerk der Pfarrkirche

<sup>27</sup> Buberl 1927, 274

<sup>28</sup> Plasser 2013, 83 f.



Abb. 37: Der rätselhafte Hinweis am Werk der Pfarrkirche Oberalm (Foto: M. Neureiter)



Abb. 38: Das Zifferblatt auf der Orgelempore der Filialkirche St. Nikolaus (Foto: M. Neureiter)

Puch.<sup>29</sup> Sein Nachfolger Joseph Christoph Schmid wird auch als „Großuhmacher beim Michaelsthörl“ genannt.<sup>30</sup> Eine Spur zu einem verlorenen Turmuhrwerk in der Filialkirche St. Nikolaus in Golling/Torren stellt das Zifferblatt (Abb. 38) dar, das auf der Orgelempore in einem Fenster zum Turm hin zu sehen ist, es gibt kein Werk mehr dahinter.

In Hallein gab es mehrere Turmuhrwerke: Im Ratsprotokoll 1574 scheint ein Auftrag an den Stadtwächter auf, die Rathausuhr „mit Öll und Trath“ zu versorgen. 1601 ging der Auftrag an den Türmer des im gleichen Jahr errichteten Rathhausturms.<sup>31</sup> 1607 berichtete der Halleiner Pfleger an die Hofkammer, „daß die Stadtuhren in Hallein nicht richtig in ihrem Gange erhalten werden“, und beantragte die Bewilligung, an der Stundenuhr am Rathaus ein Viertelstundenschlagwerk errichten zu dürfen. Dies wurde vom Burghausener Uhrmacher durchgeführt, der per Hofkammerdekret mit der Instand-

haltung beauftragt war.<sup>32</sup> Im Ratsprotokoll 1658 erfolgte der Auftrag an einen „bewährten Uhrmacher“ betreffend die Hofuhr (Pflege), die Rathaus-, Spital- und Brückenuhr. „Spital“ betraf den (1798 neu errichteten) Turm des Bürgerspitals, „Brücke“ das 1857 abgerissene „Gollinger Tor“. Die älteste Stadtansicht „Statt Hallein, nach der Perspectivae. 1632“ ist eine Federzeichnung auf Papier, sie ist signiert und datiert: „1632. Joa(nnes) Faistenauer pictor a Berchtols fecit“ (Abb. 39). Der Ausschnitt zwischen der Stadtpfarrkirche und dem Salzburger Tor zeigt deutlich vier der fünf Uhren – den Turm der Stadtpfarrkirche, das Gollinger Tor an der Salzach, den bis 1855 höheren Pfl egturm links neben der „Freipfl eg“ und den Turm beim „Spital“. Das Zifferblatt des Rathauses befand sich im bergseitigen Giebel der Fassade.

Von den Turmuhrwerken in der Altstadt sind leider nur mehr zwei erhalten: Das Werk des Bürgerspalturms dürfte auch nach dem Neubau des Turms 1798 wieder eingebaut worden sein. Der Pfl egturm erhielt nach dem Umbau 1855 das vorhandene und betriebsbereite Werk aus 1894. Die Turmuhr der Stadtpfarrkirche wurde durch den Stadtbrand 1943 und den Turmeinsturz 1945 zerstört. Das Werk der Giebeluhr der 1892-98 erbauten Hauptschule Stadt ist ebenfalls verschwunden, von zwei Schlagschellen im Stiegenhaus abgesehen. Das Werk aus dem Gollinger Tor (Abb. 40) wurde 1858 an die neu errichtete Pfarrkirche Leopoldskron-Moos in Salzburg geschenkt: „Eine Uhr vom Stadthürmchen in Hallein vom dortigen Gemeinderath hierher verehrt, und auf Kosten Dechant's Wichtlhuber reparirt.“<sup>33</sup> Leider gibt es davon keine Spuren mehr. Und die Rathausuhr verschwand mit dem Umbau 1954, bei dem auch der rechte Teil der Wandmalerei beseitigt wurde. Im 1836 verkleinerten Rathhausturm befand sich eine gotische Glocke mit der Inschrift „susanna pin ich genant maister benedict machet mich mit seiner hant anno Domini 1515.“<sup>34</sup>

„Es ist eine herrliche Sache um die Erfindung der Uhrwerke welche uns den Zeitverstrich Tags und Nachts richtig anzeigen, ... eine so herrliche Sache, daß man den Erfindern und Vervollkommnern derselben für diesen der Menschheit erwiesenen immerfort dauernden Dienst großen Dank, große Achtung schuldig ist und immer schuldig bleiben wird...“, so begann Karl Friedrich Buschendorf die Vorrede zu seinem Buch „Gründlicher Unterricht von Thurmuhren“, das 1805 bei Georg Voß in Leipzig erschien.<sup>35</sup> Es bleibt interessant, mehr über die „Erfinder und Vervollkommner derselben“ erfahren zu können.

<sup>32</sup> Kanzler 1912, 33.

<sup>33</sup> Dürlinger 1862, 98. – Diesen Hinweis gab mir E. Podbelsek, Salzburg. Kanzler 1912, 29-30 führt als Grund für den Abbruch des Tors einen Brand 1857 an. Das „Stadthürmchen“ war also tatsächlich das Gollinger Tor.

<sup>34</sup> Buberl 1927, 142.

<sup>35</sup> Buschendorf 1805, III.

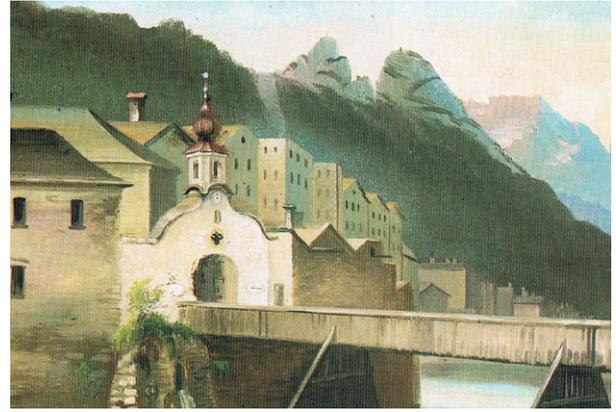
<sup>29</sup> Neureiter 2013, 43

<sup>30</sup> Martin 1934, 146

<sup>31</sup> Für die Informationen zu den Ratsprotokollen danke ich A. Holzner, Keltenmuseum Hallein.



**Abb. 39:** Die älteste Halleiner Stadtansicht 1632, Ausschnitt (Foto: Erzabtei St. Peter, Salzburg)



**Abb. 40:** Anton Eggel: Das Gollinger oder Fleischbrückentor in Hallein (Foto: Keltenmuseum Hallein)

## Literaturverzeichnis

### Abeler 1994

J. Abeler, Ullstein Uhrenbuch. Eine Kulturgeschichte der Zeitmessung (Frankfurt a. Main 1994).

### Bassermann-Jordan 1982

E. von Bassermann-Jordan, Uhren. Ein Handbuch für Sammler und Liebhaber (München 1982).

### Buberl 1927

P. Buberl (Bearb.), Die Denkmale des politischen Bezirkes Hallein. Österreichische Kunsttopographie 20 (Wien 1927).

### Buschendorf 1805

K. F. Buschendorf, Gründlicher Unterricht von Thurmuhren (Leipzig 1805).

### Dürlinger 1862

J. Dürlinger, Historisch-statistisches Handbuch der Erzdiocese Salzburg in ihren heutigen Grenzen. Erster Band Ruraldecanate des Flachlandes (Salzburg 1862).

### Euler/Acker-Sutter 1986

B. Euler/R. Acker-Sutter (Bearb.), Dehio-Handbuch. Die Kunstdenkmäler Österreichs. Salzburg – Stadt und Land (Wien 1986).

### Hangler o. J.

H. Hangler, Salzburger Uhrmacher im 15. bis zum 19. Jhd (unveröff. Expertise, Wirtschaftskammer Salzburg o. J.)

### Huygens 1913

C. Huygens, Die Pendeluhr. Horologium oscillatorium (Leipzig 1913).

### Kanzler 1912

G. J. Kanzler, Die Stadt Hallein und ihre Umgebung. Ein Wegweiser für Einheimische und Freunde (Hallein 1912).

### Komzak 2013

W. Komzak, Zehn Jahre Uhrenstube Aschau. Jahresschrift der Deutschen Gesellschaft für Chronometrie 2013, 2013, 9-26.

### Martin 1934

F. Martin (Red.), Die Denkmale des politischen Bezirkes Zell am See. Österreichische Kunsttopographie 25 (Wien 1934).

### Neureiter 2013

M. Neureiter, Jeremias Sauter als Turmuhrmacher ... mit aller Zugehör seiner Kunst und Wissenschaft. In: Bundesdenkmalamt/Salzburg Museum (Hrsg.), Das Salzburger

Glockenspiel in der Neuen Residenz. Jahresschrift des Salzburg Museum 55, 2013, 37-51.

### Plasser 2009

G. Plasser, Das Salzburger Glockenspiel in der Neuen Residenz. In: Das Salzburg Museum in der Neuen Residenz. Jahresschrift des Salzburg Museum 52, 2009, 195-241.

### Plasser 2013

G. Plasser, Die Meister des Salzburger Glockenspiels: Glockengießer Melchior de Haze, Großuhrmacher Jeremias Sauter und weitere an der Errichtung beteiligte Handwerker. In: Bundesdenkmalamt/Salzburg Museum (Hrsg.), Das Salzburger Glockenspiel in der Neuen Residenz. Jahresschrift des Salzburg Museum 55, 2013, 79-95.

### Preiß 1990

R. Preiß, Franziskanerkirche-Turmuhr. Hof-Groß-Uhrmacher Bentele (unpubl. Expertise, Salzburger Landesarchiv 1990).

## Autorenverzeichnis

Michael Neureiter  
Horologium. Groß- und Turmuhren  
St. Barbarastraße 2a  
A-5424 Bad Vigaun  
[michael.neureiter@horologium.at](mailto:michael.neureiter@horologium.at)