

# Chronometrie

Deutsche Gesellschaft für



SOMMERZEIT HOCHZEIT ZEITALTER ZEITSTRICH SCHULZEIT ZONENZEIT ZEITSCHRIFT FASTENZEIT

SPANNE TEILZEIT ZEITGLEICHUNG ORTSZEIT ZEITLUPE EISZEIT ZEITWORT WINTERZEIT ZEITGEWINN ZEITNOT NOTZEIT BESTZEIT ZEITPLAN



NZEIT ZEITFENSTER TAGESZEIT ZEITSPRUNG WELTZEIT ZEITPUNKT URZEIT ZEITUNG UNZEIT ZEIT

Mitteilungen Nr.147 - Herbst 2016

# Die einzige erhaltene römische Wasseruhr?

von Michael Neureiter

Ein „horologium hibernum“ aus Salzburg, dem römischen Juvavum

Eine einzigartige Besonderheit ist bis Ende Oktober in der Landesausstellung „Bischof. Kaiser. Jedermann. 200 Jahre Salzburg bei Österreich“ zu sehen: das Fragment einer Bronzescheibe. Es handelt sich um das bisher einzige und berühmt gewordene Bruchstück einer ehemals wassergetriebenen astronomischen Uhr, das 1902 vom Salzburg Museum erworben wurde.

## Die Salzburger Wasseruhr...

„Es mutet wirklich wie ein Treppenwitz der Weltgeschichte an, dass ausgerechnet im Salzburg des berühmt-berüchtigten ‚Schnürlregens‘ das einzige bisher bekannte Bruchstück einer römischen Schlechtwetter-Uhr zutage gekommen ist. ‚horologia hiberna‘, im strengen Sinn des Wortes also ‚Winteruhren‘, wurden solche Zeitmesser im Gegensatz zu den Sonnenuhren von den Römern genannt.“<sup>1)</sup>

Das Fragment einer gegossenen Bronzescheibe wiegt etwa viereinhalb Kilogramm, ist 40 Zentimeter lang, 55 Zentimeter breit und 3 bis 5 Millimeter stark. Es wurde in den Neunzigerjahren des 19. Jahrhunderts wahrscheinlich bei Grabungen in der Salzburger Linzergasse am Nordfuß des Kapuzinerbergs gefunden.<sup>2)</sup> Die komplette Scheibe dürfte einen Radius von etwa 60 cm und ein Gewicht von mehr als 40 Kilogramm gehabt haben.<sup>3)</sup>

Vor allem auf Grund der Schreibweise des Monatsnamens „MAIIUS“ (mit einem zweiten langen i, I longa) wurde das Unikat in die Kaiserzeit datiert.<sup>4)</sup> Erst nach der Reinigung im Kunsthistorischen Museum in Wien wurde das Bruchstück als Segment einer großen Scheibe erkannt, das Ritzzeichnungen und Schriftzüge aufweist. „Die Zahl der Bohrungen auf dem gesamten Kreisrand dürfte 182 oder 183 gewesen sein, so dass einer Bohrung zwei Tage des Jahres entsprechen. Man nimmt an, dass in diese Bohrungen ein kleiner Pflock oder Stöpsel (an der Oberseite in Form einer Sonne?)<sup>5)</sup> eingesetzt werden sollte, der dann die aktuelle Position der Sonne in der Ekliptik und so am Himmel markierte.“<sup>6)</sup>

## ... und ihre Funktionsweise

Auf der Bronzescheibe waren im Außenring die Tierkreisbilder als Zeichen für die Monate dargestellt, darüber das Weltall mit den Darstellungen der Sterne: An der Wasseruhr konnte man damit nicht nur den Monat, sondern auch die Position der Sterne ablesen. Vor der Bronzescheibe mit ihrem exzentrischen Drehpunkt befand sich eine



Die Vorderseite des Fragments, das in das 1./2. Jahrhundert n. Chr. datiert wird.

(Bild: Salzburg Museum)



Die Nachzeichnung der astronomischen Figuren des Salzburger Fragments

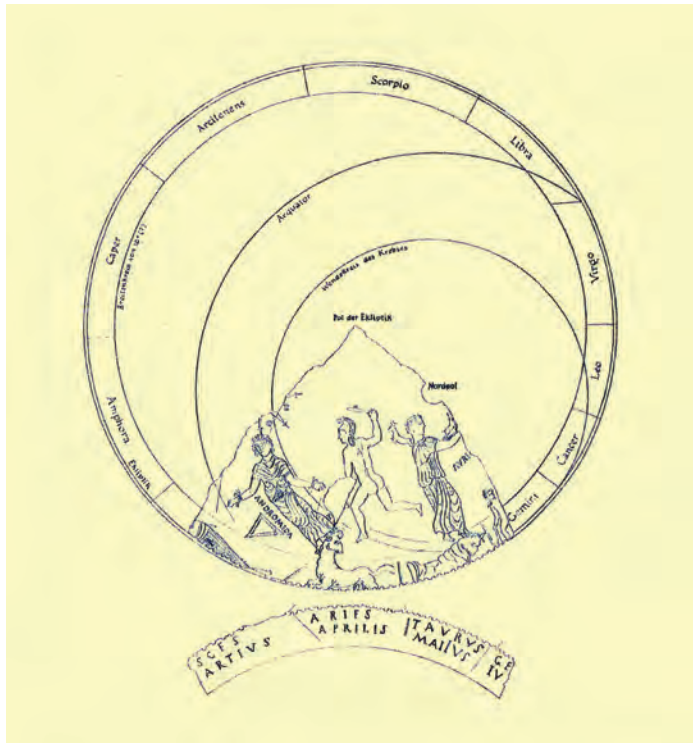
(Bild: Salzburg Museum)

fixe vorgesetzte zweite Scheibe mit einem Gitterraster, an dem die Ablesung erfolgen konnte.

Diese Schilderung nach dem römischen Architekten und Chronisten Marcus Vitruvius ist zu Beginn des vorigen Jahrhunderts „archäologisch bestätigt worden, als man in ... Salzburg ein Stück einer solchen Uhr gefunden hat, das aus dem 2. Jht. stammt.“<sup>7)</sup>

Die Wasseruhr zeigte die Stunden in ihrer exakten Länge an, die je nach Jahreszeit verschieden war. Die Stäbe des vorgesetzten Rasters machten dies möglich. Zusätzlich waren der Tag und der Monat abzulesen und schließlich auch die Aufgänge der Gestirne.





Im Bild das Fragment der kompletten Scheibe, die in der kreisrunden Öffnung (markiert mit "Nordplol") an der Achse befestigt war und um diesen Drehpunkt exzentrisch einmal am Tag eine volle Umdrehung absolvierte. Das Band unten zeigt von der Rückseite die vier Tierkreisnamen PISCES / ARIES / TAURUS / GEMINI und darunter die Monatsnamen MARTIUS / APRILIS / MAIUS / IUNIUS

## Ein Modell aus Wuppertal

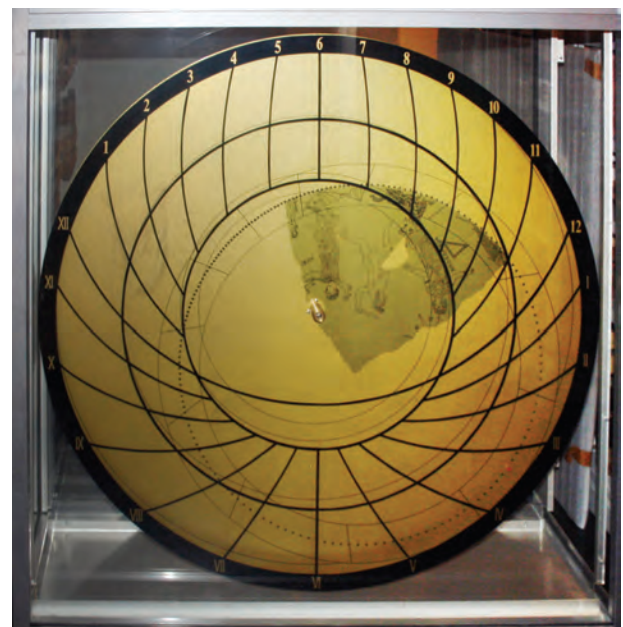
Die genauen Angaben Vitruvs und das Auftauchen des Salzburger Fragments am Beginn des 20. Jahrhunderts führten schon bald zur Anfertigung eines Modells „aus einfachen, bereitliegenden Materialien“ durch den deutschen Philologen Hermann Diels während des Ersten Weltkriegs, als Wasserbehälter diente ein Wasserglas.<sup>8)</sup>

Über ein weiteres Modell in Originalgröße verfügte das Römisch-Germanische Zentralmuseum in Mainz. Schließlich fertigte das Wuppertaler Uhrenmuseum ein Modell für Salzburg an, das sich heute im Depot des Salzburg Museum befindet. Für das Modell wurde nicht nach dem antiken Vorbild ein Wasserbehälter mit genau dosiertem Abfluss (Auslaufprinzip) gebaut, sondern ein Elektroantrieb der Achse installiert. Das hydraulische System des Wasserbehälters mit Schwimmer und kontrolliertem Abfluss wird als Klepsydra („Wasserdieb“) bezeichnet.<sup>3)</sup>

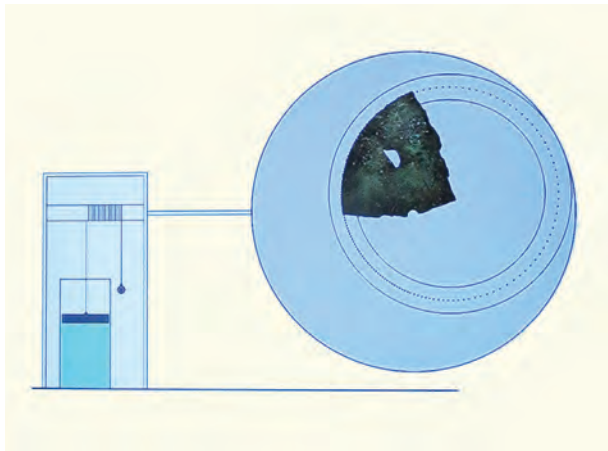
Für die Salzburger Landesausstellung 2016 wurde die Funktionsweise der Wasseruhr digital veranschaulicht: Dabei ist der Antrieb der Achse der exzentrisch montierten Bronzescheibe gut verständlich dargestellt: Der Uhrwärter hatte für das regelmäßige Auffüllen des Wasserbehälters ebenso zu sorgen wie für das Weiterstecken des Stifts am Rand der Bronzescheibe alle zwei Tage – wohl mithilfe der Monatsangaben auf der Rückseite?<sup>9)</sup>



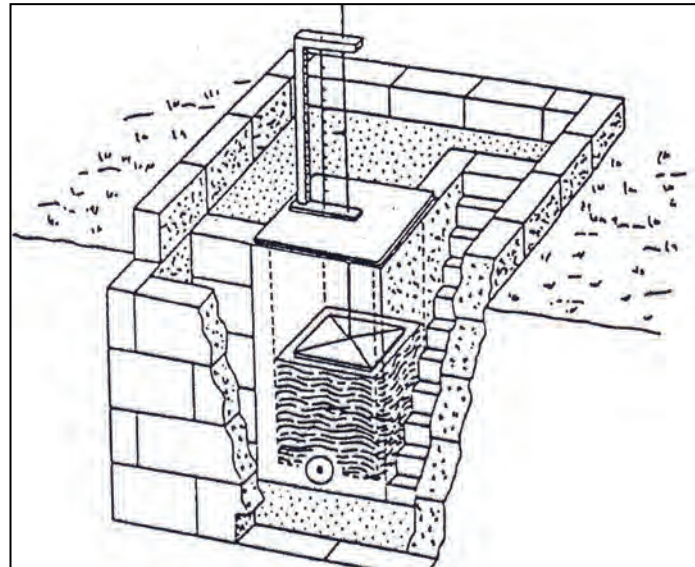
Im Bild der vorgesetzte fixe Gitterraster, dahinter die exzentrisch auf der Achse befestigte Bronzescheibe: Mithilfe des Rasters und der (kompletten) Bronzescheibe, die in 24 Stunden eine volle Umdrehung absolvierte, konnte die Ablesung erfolgen. (Bild: Salzburg Museum)



Das Wuppertaler Modell der römischen Wasseruhr im Depot des Salzburg Museum (Bild: Neureiter)



Das digitale Modell: der Wasserbehälter mit dem Antrieb der Achse, auf dem die Bronzescheibe exzentrisch befestigt war. Die Achse verlief im Zentrum des vorgesetzten fixen Gitterrasters. (Bild: Neureiter)



Die Rekonstruktion der ersten Wasseruhr auf der Agora in Athen

(Bild: Schürmann)

## Andere Wasseruhren aus der Antike

„Die Salzburger Bronzescheibe ist das einzige erhaltene Beispiel einer großen astronomischen Wasseruhr in den Grenzen des ehemaligen römischen Reiches, ein Unikat. Eine kleinere Kalenderuhr ohne Wiedergabe des gestirnten Himmels wurde bei Grand in Lothringen gefunden.“<sup>10)</sup>

Die erste belegte griechische Wasseruhr wurde auf der Agora, dem antiken Marktplatz, in Athen angelegt. Sie wurde vermutlich schon im letzten Drittel des 4. Jahrhunderts vor Christus gebaut. Der Schwimmer im Wasserbehälter wirkte nicht mit einem Seil auf eine Achse zur Drehung einer Scheibe, sondern trug einen Zeiger, der auf einer Skala die jeweilige Stunde markierte. Wesentlich besser erhalten ist eine Wasseruhr etwa aus derselben Zeit in Oropos im nordöstlichen Attika.<sup>11)</sup>

## Eine Uhr auf dem Marktplatz

Die Salzburger Wasseruhr ist ein Indiz für einen hohen Stand antiker Astronomie und Geographie. „Der keltische Einfluss bei den Sternbildern lässt dabei daran denken, dass diese Uhr tatsächlich in der Kaiserzeit in Salzburg öffentlich zugänglich war und den Marktplatz zierte.“<sup>12)</sup> Sie ist wohl ein „Document für den Wohlstand, der im alten Juvavum herrschte“.<sup>13)</sup>

Das Salzburg Museum und der Leiter des Fachbereichs Archäologie, Wilfried Kovacovics, sorgen für das Unikat, das nach dem Ende der Landesausstellung im November 2016 auf Reisen geht und – mit der Kalenderuhr aus Grand – in New York bei der Ausstellung präsentiert wird.

Michael Neureiter, Bad Vigaun

## Literatur

- 1 Nobert Heger: HORA QUOTA EST? – Ortszeit Juvavum – eine römische Wasseruhr aus Salzburg.- Salzburg, Salzburger Museum Carolino Augusteum 1990 (Das Kunstwerk des Monats Juli 1990). S. 2. Siehe auch <http://www.horologium.at/typo3/fileadmin/Pdfs/WasseruhrHeger.pdf>
- 2 Otto Benndorf, Edmund Weiß, Albert Rehm: Zur Salzburger Bronzescheibe mit Sternbildern. In: Jahreshefte des Österreichischen Archäologischen Institutes in Wien, Bd. 6 (1903), S. 32-49, hier S. 32
- 3 [https://de.wikipedia.org/wiki/Salzburger\\_Bronzescheibe](https://de.wikipedia.org/wiki/Salzburger_Bronzescheibe) (abgerufen am 10.08.2016)
- 4 Ebda.
- 5 Astrid Schürmann: Antike Wasseruhren. In: Deutsches Museum, Wissenschaftliches Jahrbuch 1990, S. 88-93, hier S. 92
- 6 [https://de.wikipedia.org/wiki/Salzburger\\_Bronzescheibe](https://de.wikipedia.org/wiki/Salzburger_Bronzescheibe) (abgerufen am 10.08.2016)
- 7 Schürmann S. 92. Die Autorin bezieht sich auf eine Darstellung Vitruvs (gestorben 15 v. Chr.?) in seinem Werk „De Architectura“, konkret im Buch 9 „Architektur und Uhrenbau“.
- 8 Heger S. 4
- 9 Ernst Künzl: Himmelsgloben und Sternkarten. Astronomie und Astrologie in Vorzeit und Altertum.- Darmstadt 2005. S. 89
- 10 Ebda. Vgl. Schürmann S. 92, wo die Autorin auf den derzeitigen Standort dieser anaphorischen Uhr im Museum von Saint-Germain-en-Laye verweist.
- 11 Schürmann S. 88 f.
- 12 Clemens Eibner: Astronomisches aus Salzburg und Heron von Alexandria.- In: Calamus. Festschrift für Herbert Graßl zum 65. Geburtstag.- Wiesbaden 2013. S. 177-181, hier S. 180 f.
- 13 Benndorf, Weiß, Rehm S. 49