

Petr Skála

Neue Ansicht über die Hypothese der Teilnahme von Jan Šindel beim Bau der Prager astronomischen Turmuhr

ANNOTATION

The current view on the authorship of the Prague astronomical clock as well as complete history of this clock and its development during centuries is encumbered by many errors and imprecisions. This article analysis the hypothesis of the clock being constructed by Mikuláš of Kadaň on the base of calculations made by Jan Šindel, professor at Charles University. The author of this article considers the argumentation leading to such conclusions insubstantial and presents counter-arguments, which weaken the credibility of this hypothesis. The original hypothesis, which even its author, historian Zdeněk Horský initially did not consider completely indisputable, was later interpreted by public as correct, and today Jan Šindel is generally perceived as the co-author of Prague astronomical clock. He is stated as the author of the calculation even on the bronze plaque placed by the clock.

ZUSAMMENFASSUNG

Die Geschichte der Prager astronomischen Uhr: angefangen von Vorstellungen über die Urform der ganzen Vorderseite, über die Wahrnehmung der Uhr als eines vielschichtigen mittelalterlichen Werkes bis zu ihrer fortgesetzten Entwicklung im Laufe der Jahrhunderte, ist bis jetzt sehr wenig bekannt – überwiegend nur im groben Umrissen. Es mangelt an zeitgenössischen und glaubwürdigen Informationen, die die Eingriffe in die astronomische Uhr sowie ihren Zustand im Laufe der Jahrhunderten belegen. Es fehlen die Berichte vom Zustand der Uhr aus dem ganzen 15. Jahrhundert. Auch aus seinem Ende, als Jan Růže (Meister Hanuš) als Uhrmacher gearbeitet hat und die Sichtseite der Uhr bedeutend umgestaltet worden war, hat sich keine Dokumentation erhalten. Leider fehlt sogar die Dokumentation aus dem grösseren Teil des 20. Jahrhunderts, besonders die Fotos des Zustandes des Mechanismus; das ganze Archiv der Firma Ludvík Hainz ist verloren. Die mangelnden zeitgenössischen Nachrichten ersetzen die Vermutungen und Hypothesen, die nach mehrmaliger Wiederholung generell als Fakten wahrgenommen wurden. Das grundlegende Problem, was bislang noch nicht zuverlässlich und zufriedenstellend gelöst wurde, ist die Unklarheit der Urhebererschaft dieser astronomischen Uhr.

Das älteste Dokument, das die Umstände der Entstehung der Prager Turmuhr beschrieb, ist lediglich die im J. 1628 entstandene Kopie der Urkunde des Bürgermeisters aus dem J. 1410. Sie nennt als Schöpfer der astronomischen Uhr den königlichen Horologen Nikolaus von Kaaden (um 1350 – nach 1419). Das älteste erhaltene authentische Dokument ist „Zpráva o orloji Pražském“ (Bericht von der Prager Turmuhr) vom Horologen Jan Táborský - zusammengefasst im J. 1570. In der Mehrheit von diesen und weiteren Quellen lassen sich zumindest die kleinen aber wichtigen Details und Informationen über den Zustand der Uhr entdecken. Die helfen, in die Zusammenhänge eingeordnet, eine Vorstellung von der Vergangenheit der Uhr zu präzisieren. Jedoch findet man auch neue Informationen.

Im Laufe der zweiten Hälfte des 20. Jhs. wurden bedeutende Entdeckungen gemacht, die das tatsächliche Alter der astronomischen Uhr andeuten und halfen es in den Anfang des 15. Jhs. zu datieren. (Wichtig ist vor allem der Fund der erwähnten Kopie der Urkunde des Bürgermeisters aus dem J. 1410. [Jan Macháček im J. 1962].) Man legte jedoch auch etliche nicht überzeugende Hypothesen vor, die in die öffentliche Meinung als vermeintlich beglaubigten Tatsachen gerieten.

Der Historiker Zdeněk Horský in seinem Schlüsselwerk „Pražský orloj“ (Prager astronomische Uhr) trug bedeutend zur Revision der bis zu jene Zeit gültigen Geschichte dieser Uhr hinsichtlich der Zeit ihrer Entstehung. Sein gewichtigste Argument war der Typus des astronomischen Zifferblatts und das Alter der Steinmetzausschmückung seines Gewändes. Er verlässt sich aber auch auf den Fund einer nicht datierten Glosse eines unbekanntes Lesers im Text der im J. 1557 herausgegebenen Schrift von Tadeáš Hájek von Hájek (Hagetius): Oratio de laudibus geometriae (Lobrede vom Geometrie). Diese anonyme Glosse bezeichnet den Šindel genannten Meister Jan Ondřejův (Johannes Andrae, geb. 1357 in Königgrätz, gestorben zwischen 1455–1457), den Astronomen und

Mathematiker der vorhussitische Prager Universität für „den, der die astronomische Turmuhr verfertigt und erbaut hat“. Die Glaubwürdigkeit dieser Glosse unterstützt Horský mit der Bemerkung, dass auch nach Bohuslav Balbín (1681, 156–159), der Urheber der astronomischen Uhr Meister Hanuš, Professor der Karlsuniversität war.

Meister Šindel konnte jedoch als Magister der Universität die Uhr (manuell) nicht „verfertigen“; Horský bezeichnete ihn als Ideenvater der Uhr und Autor ihres Entwurfs. Nikolaus von Kaaden, wie Horský vermutet, konnte nicht im Stande sein, die Uhr selbstständig zusammensetzen. Dieses Misstrauen in seine Befähigung ist mit der Betrachtung unterstützt, dass die Stadt selbst zur Konstruktion einer so aufwändigen und komplizierten Maschine bestimmt einen Astronomen berufen hätte. Solche Überlegung ist jedoch ganz unberechtigt; es lässt sich sicher voraussetzen, dass Nikolaus von Kaaden die Uhr nicht nur zusammen mit Handwerkern aus seiner Werkstatt herstellte, sondern auch mit Rücksicht zur Einfachheit der Getriebe sowie zu den Ungenauigkeiten der Ausführung des Astrolabiums war er sein Konstrukteur. Ob die Konstruktion der Astrolabium-Platte er mit Jan Šindel, Christian von Prachatitz oder einem anderen Astronomen aus dem intellektuellen Kreis des Könighofes Wenzel IV. konsultierte ist möglich, bis jetzt aber nicht beweisbar. Der Typ der bildlichen Darstellung der Himmelskugel und die aus der astronomischen Hinsicht ungenaue Ausführung der Wechselbeziehung der Hauptkreise bezeugen das aber nicht. Die gegenwärtig angenommene Hypothese der Teilnahme Jan Šindels beim Bau der Prager astronomischen Uhr beruht nicht auf Argumenten, die sich verteidigen lassen. Ein förderndes Argument zur Schwächung dieser Hypothese stellen auch der weitere Kontext des damaligen Systems der Ausbildung sowie ihre Stelle im Leben der mittelalterlichen Gesellschaft dar.

Nikolaus von Kaaden inspirierte sich wahrscheinlich mit den norddeutschen astronomischen Uhren. Das ganze System der astronomischen Turmuhr lässt sich eigentlich gemäss dem entfernten Muster entwerfen. Denn die Konstruktion ist übertragbar, sie ändert sich nicht lokal. Von der Lokalität ist nur die Einzeichnung des Horizonts abhängig. Die Konstruktion des Prager Astrolabiums ist in mehreren Hinsichten unterschiedlich zu den Beschreibungen in zeitgenössischen astronomischen Schriften gelöst; eigentlich sie erreicht nicht das Niveau der damaligen astronomischen Kenntnisse. Im Gegensatz zur Konstruktion der präzisen Astrolabien für astronomische Messungen ist der Bau vor allem zur Demonstration der himmlischen Himmelserscheinungen nicht kompliziert. Eine präzise Konstruktion nach dem Neigungswinkel der Erdachse zur Ebene der Ekliptik ist nicht unentbehrlich. Die Konstruktion des Astrolabiums der Prager astronomischen Uhr entspricht ebenfalls - wie die nordeuropäischen astronomischen Uhren - der richtigen Konstruktion der Erdachseneigung. Jedoch enthält die Prager Uhr etliche unikale Lösungen der Konstruktion, die man nicht an anderen astronomischen Uhren findet.

Abb. 1. Detail der Glosse im Text der Schrift von Tadeáš Hájek z Hájku (Hagetius). Konvolut Miscelanea (Poetica) Patria, 18. Jahrhundert, Stiftsbibliothek Strahov, Sign. FK II 6, Nr. 11, fol. A7v (übernommen aus Horský/Procházka, 1964, 89).

Abb. 2. Stralsund, Nikolaikirche, astronomische Uhr, Astrolabium. Nikolaus Lilienfeld, Konstruktion 1394, heutiger Zustand (<<http://orloj.eu/cs/stralsund.htm>>, Archiv des Autors, 2016).

Abb. 3. Teil der Kopie der Urkunde des Bürgermeisters (Jablonský 1587, fol. 31, tschechische Version, Archiv des Autors): Poněvadž Bůh všemohoucí vedle své nestihlé moudrosti všechna stvoření obdařuje dary rozličnými, některé obdaří urozeností, jiné bohatstvím, jiné pokorou, jiné uměním a vnuknutím vysokých smyslův a tak podle své vůle jednomu každému ne bez zvláštní příčiny dary své uděluje, aby lidé sobě vespolek pomáhali a v pravé lásce jeden druhého bráti nésiti se snažili a jakož jest slovný muž mistr Mikuláš z Kadaně, přísežný mistr orloje našeho, kteréhož jsme přijali k dobrému vši obce, aby náš orloj lépeji spravil než mistr Albrecht to před ním učinil, začej jemu 10 kop grošů ročního platu z Rathauzu našeho dávatí máme, polovici na den sv. Havla a druhou polovici na sv. Jiří, jakož jsme tolikéž mistru Albrechtovi dávali. Obzvláště pak, že jestli dotčený mistr Mikuláš vedle svého mistrovství a smyslu přirozeného tomuto městu a vši obci ku poctivosti udělal Astrolabium, v němž slunce svůj pravý běh vykonává jak na obloze nebeské ... (Da der Gott der Allmächtige neben seiner unübertrefflichen Weisheit alle Geschöpfe mit verschiedenen Gaben beschenkt, die Einen mit dem edlen Herkunft, die Anderen mit Reichtum, oder Demut, auch Kunst und Eingebung hoher Sinne und so nach seinem Willen jedem einen nicht ohne besondere Ursache seine Gaben überreicht, damit die Leute sich gegenseitig helfen und in der echten Liebe der eine sich die Bürde des anderen zu tragen bemüht und wie der glorreiche Mann Meister Nikolaus aus Kaaden ist, der beedigte Meister unserer astronomischen Uhr besser instandsetzen vermag, als es Meister Albrecht vor ihm getan hat, wofür wir ihn 10 Schock Groschen Jahreslohn geben sollen, eine Hälfte am hl. Gallii, die zweite am hl. Georgii, wie wir es ebenfalls dem Meister Albrecht gegeben haben. Besonders dann, dass der Meister Nikolaus neben seiner Meisterschaft und natürlichem Sinne aller Gemeinde zu Ehren das Astrolabium herstellt hat, in dem die Sonne ihren wirklichen Lauf wie am Himmelsgewölge ausübt ...)

Abb. 4. Die einfache, in der Bauzeit der Prager astronomischen Uhr verwendete Konstruktionsweise der Grundkreislinien des Astrolabiums (Zeichnung aus der 1. Hälfte des 17. Jhs. in Jablonský 1587, fol. 46r, Archiv des Autors).

Abb. 5. Das zeitgemässige Astrolabium – astronomisches Gerät (NTM – Technisches Nationalmuseum Prag, Best.-Nr.2287, <<http://www.ntm.cz/astrolab-15.stoleti>>).

Abb. 6. Konstruktion des Astrolabiums als astronomischen Geräts mit Hilfe der von Křišťan von Prachatitz beschriebenen Methode (Zeichnung des Autors, 2016).

Abb. 7. Konstruktion des Astrolabiums als astronomischen Geräts (Zeichnung des Autors, 2016).

Abb. 8. Andreas Groll, Die Prager astronomische Uhr, Foto, 1856 (NTM Prag, Fond Nr. 800, Fotosammlung, Sg. P37140).

Abb. 9. Andreas Groll, Die Prager astronomische Uhr, Foto, 1856, Detail des noch wahrscheinlich ursprünglichen Astrolabiums vor der Renovierung 1864–1865 (NTM Prag, Fond Nr. 800, Fotosammlung, Sg. P37140). Die Masse der konzentrischen Kreise der Wendekreise und des Equators am Astrolabium entsprechen der unrichtigen Konstruktion mit der fehlerhaften Neigung der Erdachse $25,4^\circ$. An der astronomischen Uhr ist jedoch der Horizont korrekt eingezeichnet, der Auf- und Untergang der Sonne entsprechen der Wirklichkeit (an der Zeichnung mit der roten Farbe einsichtlich gemacht). Bei der Konstruktion des Astrolabiums laut stereografischer Projektion bei der fehlerhaften Erdachseneigung von $25,4^\circ$ würde der Horizont für dem Standort der Uhr von 50° nördlicher Breite in der Einzeichnung unterschiedlich herausgegangen. Er hätte nicht der Wirklichkeit entsprechen und würde somit an der Uhr fehlerhaft aufgezeichnet – an der Zeichnung mit der Blau ersichtlich. Die Sonne würde dem gemäss um 12 Minuten später bei der Sonnenwende untergehen und die Uhr würde fehlerhaft die alttschechische Zeit zeigen. An der astronomischen Uhr ist die Kreislinie des Horizonts richtig konstruiert. Bei der Konstruktion mit dieser fehlerhaften Neigung der Erdachse ($24,5^\circ$) soll diese Kreislinie theoretisch für die unkorrekte geografische Lage von $47,5^\circ$ nördlicher Breite konstruiert worden. Ein solcher Vorgang lässt sich jedoch ausschliessen.

Abb. 10. Die Massunterschiede der Grundkreislinien des Astrolabiums der Prager astronomischen Uhr gegen die richtige Konstruktion. Schwarz – heutiger Zustand, rot – theoretisch richtige Masse (Zeichnung des Autors, 2016).

Abb. 11. Padua, astronomische Uhr, Jacopo di Dondi, Konstruktion 1344, heutiger Zustand (Foto J. Sokol 2011, <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Padova_Pzo_Capitaneo,_cifernik_DSCN6349.JPG>).

Abb. 12. Prager astronomische Turmuhr, Schema des Getriebs (Zeichnung des Autors 2016).

Abb. 13. Die ursprüngliche technische Lösung der Einrichtung zum Umwandeln der Drehbewegung der Kalenderplatte in die Schwingbewegung des die altböhmisches Zeit zeigenden 24-Stunden Rings (übernommen aus Horský/Procházka, 1964, 133).

Abb. 14. Ursprüngliche technische Lösung des Mechanismus zu Indizieren der Phasen des Mondes durch Drehen der Mondkugel erhielt sich in der Nachahmung der Prager astronomischen Uhr aus dem J. 1572, welche der Uhrmacher Pavel Frajlich (Fröhlich) aus Litomyšl für dem Erzherzog Ferdinand II. von Tirol und seine Kunstsammlungen im Schloss Ambras bei Innsbruck verfertigte. (Kunsthistorisches Museum Wien, Foto P. Skála, 2015).

Übersetzung von Jindřich Noll und Jindřich Schwippel