Astronomische Uhren aus dem Toggenburg

Autor(en): **Amann, Hans**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Pestalozzi-Kalender**

Band (Jahr): **80 (1987)**

PDF erstellt am: **30.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-989280

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

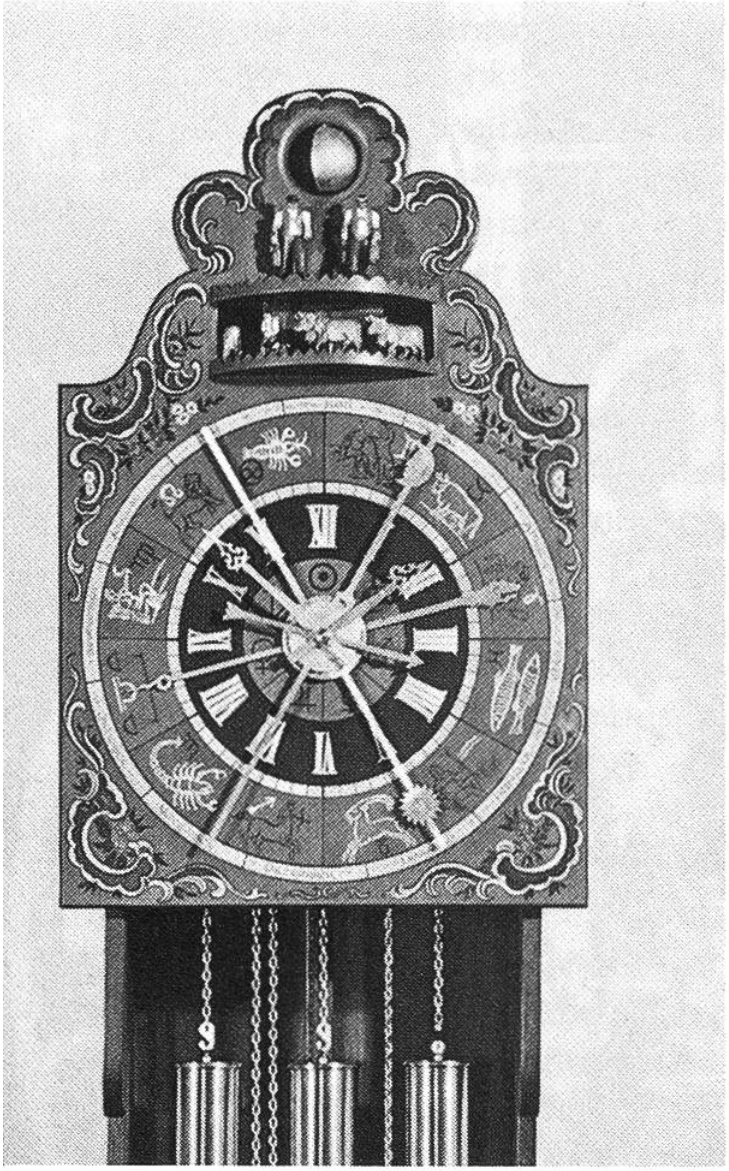
http://www.e-periodica.ch

Astronomische Uhren aus dem Toggenburg

Fast genau in der Mitte des Toggenburgs, jenem grünen Tal, das sich von Wildhaus bis nach Wil hinunterzieht, liegt das historische Städtchen Lichtensteig, das seinen mittelalterlichen Charakter bis heute erhalten hat. In seinen Mauern ob der Thur kam Jost Bürgi 1532 als Sohn des Stadtweibels zur Welt. Sein Lehrer hatte die mechanischen und mathematischen Fähigkeiten des Knaben bald erkannt und riet ihm, den Beruf eines Uhrmachers zu erlernen. In jungen Jahren verliess Jost seine Heimat, um seine Talente deutschen Fürsten und sogar dem böhmischen Kaiser in Prag anzubieten. Aus dem eher schüchternen Uhrmacher und «Mechanicus» wurde ein grossartiger Astronom und hervorragender Mathematiker, den sein Herr, der hessische Landgraf, «einen zweiten Archimedes» nannte. Er hatte für ihn Uhren zu bauen und diese zu beaufsichtigen, wurde aber auch mehr und mehr in die Geheimnisse der Sternkunde eingeweiht. Im Auftrage des Landgrafen Wilhelm musste er dann auch verschiedene astronomische Instrumente anfertigen. Aus jenen Tagen stammt auch die allerdings nicht belegte Nachricht, wonach Jost Bürgi das Pendel als regulierendes Prinzip in den Uhren eingeführt habe. Bürgis Geist entsprangen auch viele vereinfachte Rechenmanipulationen wie zum Beispiel die Logarithmen. In seiner übertriebenen Bescheidenheit und wegen seiner ausgesprochenen Abneigung gegen schriftliche Publikationen, wurde er sogar um die Erstveröffentlichung der Logarithmen gebracht. Der schottische Baron Napier war unabhängig von ihm auf die gleichen Überlegungen gekommen

und hatte sie 6 Jahre nach Jost Bürgi der Öffentlichkeit bekannt gemacht. Ähnlich verhielt es sich auch bei der Frage, wer die Dezimalbrüche zum ersten Mal angewandt habe. Auch hier werden wie bei den Logarithmen sowohl Bürgi wie auch Napier genannt. Allerdings schrieb bereits 1616 der berühmte Astronom Johannes Kepler: «Diese Art der Bruchrechnung ist von Jost Burgen zu der Sinusrechnung erdacht.» — Womit der Beweis erbracht wäre, dass wir tatsächlich einem Toggenburger die Bruchrechnungen und die Logarithmen verdanken! — Aber kehren wir zurück zu Bürgi an den Hof Kaiser Rudolf II. nach Prag, wohin er 1603 berufen worden war. Der Fürst hatte den Hochbegabten zu seinem Kammeruhrmacher ernannt und den Auftrag erteilt, auch für ihn Himmelsgloben anzufertigen, die sich mechanisch bewegten und die verschiedenen Sternbilder in den entsprechenden Positionen zeigen sollten. Bürgi schuf technisch-wissenschaftliche Meisterwerke, denen man auch noch heute staunend gegenübersteht. (Siehe Pestalozzi-Kalender 1985, Seite 139.) In Prag arbeitete er mit dem schon genannten Johannes Kepler zusammen, der seinerseits beglückt war, den Schöpfer der «Automaten», also der Himmelsgloben, persönlich kennenzulernen. Er rühmte den Toggenburger über alle Massen und sagte, dass seine Talente in der Sternkunde den «Fähigkeiten Albrecht Dürrers in der Malerei» gleichkämen. Im Städtchen Lichtensteig steht seit 1963 ein modernes Denkmal, das eindrücklich an die aussergewöhnlichen Fähigkeiten von Jost Bürgi erinnert. — *«Es wuchs der Uhrmacher, Astronom und Mathematiker Jost Bürgi 1552—1632 an den Aufgaben einer Zeitwende zum grossen Entdecker und Erfinder.»*
350 Jahre sind seit seinem Tod vergangen, doch lebt im oberen Toggenburg ein würdiger Nachfolger, der astronomische Uhren für unsere Zeit konstruiert. An der Ladentüre des gepflegten Uhrengeschäftes von Werner Anderegg im toggenburgischen Nesslau steht «Eidg. dipl. Uhrmachermeister» und an der Hausfront selbst ist eine astronomische Uhrenanlage zu sehen. Die meisten seiner Berufskollegen «machen» keine Uhren mehr selber. Sie verkaufen neue Fabrikuhren in allen Varianten und reparieren sie wenn nötig. Bei Werner Anderegg ist das anders. Seit 40 Jahren baut er selber astronomische Uhren aus eigenem Antrieb wie er sagt und aus reiner Freude an seinem Beruf, aber auch weil er das traditionelle Uhrma-

Das Innenleben eines von Werner Anderegg gebauten astronomischen Uhrwerks. ▶

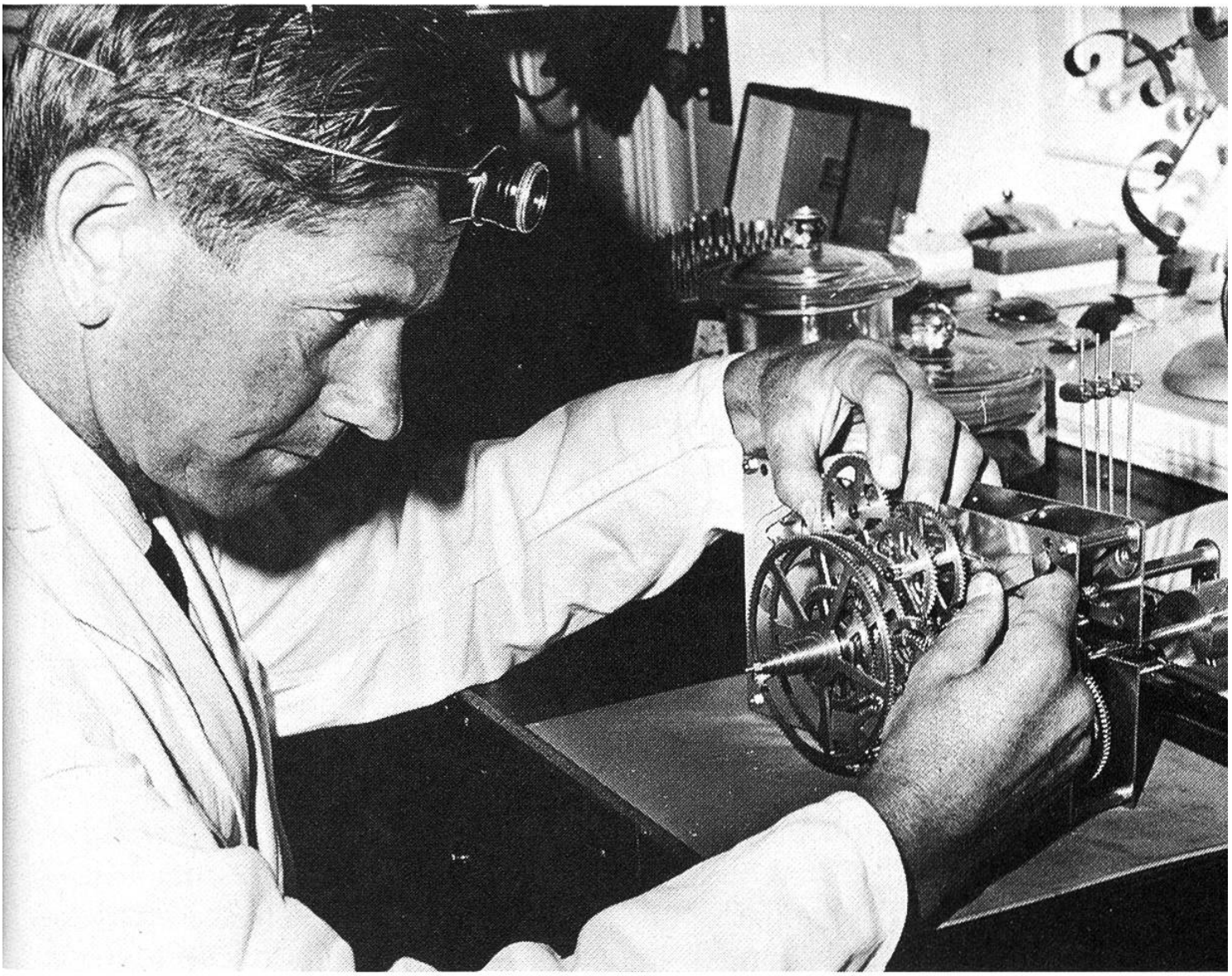


Astronomische Toggenburger Uhr. Mit Bauernmalerei 1969 mit 6 Zeigern und Mondkugel. Jede halbe Stunde dreht sich der Alpaufzug.

Astronomische Uhr 1981 mit Sternenhimmel, Sonne und Mond.

cherhandwerk pflegen will. Wenn es technische Probleme zu lösen gibt, dann ist er in seinem Element. Seine eigenen Ideen entwickeln, nicht kopieren, selber zu konstruieren, Neues schaffen, das gibt ihm volle Befriedigung.

Astronomische Uhren sind äusserst kunstvolle Uhrwerke, die neben der üblichen noch mehrere Zeitarten, das Datum, die Mondphasen, den Lauf der Sonne und des Mondes sowie die Stellungen der Planeten im Tierkreis angeben. Der Bau einer solchen Uhr ist sehr kompliziert, erfordert Pläne, die in langwieriger, oft jahrelanger Arbeit entworfen und peinlich genau berechnet werden müssen. Neben viel Geduld und Begeisterungsfähigkeit sind auch überdurchschnittliche berufliche und astronomische



Uhrmachermeister Werner Anderegg an der Arbeit in seiner Werkstatt.

Kenntnisse nötig. Der Toggenburger Uhrmachermeister hat sie alle in reichem Masse. Wen wundert es deshalb, wenn er innerhalb von 40 Jahren nicht weniger als 25 solcher Uhren baute. Auf die Frage, ob es nicht ein Anachronismus sei, im Zeitalter der Digitaluhren mit viel Aufwand noch mechanische Uhren als Einzelstücke zu bauen, erklärte der Uhrmachermeister, dass es eben sein Stolz sei und dass diese astronomischen Uhren ihn über Hunderte von Jahren überdauern würden. Eine astronomische Uhr setzt Zeitläufe zueinander in Beziehung, und so müssen viele technische Details haargenau zusammenspielen, um die scheinbare Bahn der Sonne und die Mondbahn in bezug zum Sternenhimmel sichtbar machen zu können.

Auf einer neueren Uhr von Werner Anderegg dreht sich zum Beispiel der Sonnenzeiger, der auch die Ortszeit angibt, 365mal in einem Jahr, der Sternenhimmel in der gleichen Zeit 366mal oder einmal in einem Sterntag, das sind 23 Stunden, 56 Minuten und 2,4 Sekunden. So wandert die Sonne in einem Jahr durch den Tierkreis auf dem Sternenhimmel. Der Mondzeiger braucht für eine Umdrehung auf dem Tierkreis nur $27\frac{1}{3}$ Tage. Immer bei Neumond, alle $29\frac{1}{2}$ Tage treffen Sonnen- und Mondzeiger zusammen.

Die Erde kreist um die Sonne, der Mond um die Erde. Würden sich die 3 Gestirne in der gleichen Ebene bewegen, so müsste bei jedem Vollmond eine Mondfinsternis und bei Neumond eine Sonnenfinsternis stattfinden. Weil aber die Mondbahn zur Erdbahn um 5° geneigt ist, können sich Finsternisse nur auf den beiden Knoten ereignen. Auf der Uhr werden die Knoten und damit die Finsternisse mit einem Drachenzeiger angezeigt. Dieser Zeiger dreht sich in $18\frac{1}{2}$ Jahren (!) einmal auf dem Sternenhimmel. Warum der Drachenzeiger so heisst, rührt vom uralten Glauben her, dass bei Finsternissen die Sonne und der Mond von einem Drachen verschlungen würden. — Bis dieser Ablauf im Uhrwerk genau stimmte, mussten Berechnungen über Umdrehungen, Anzahl und Grösse der verschiedenen Zahnräder gemacht werden. — Jeder Betrachter der astronomischen Uhren steht staunend vor diesen technischen Meisterwerken, wundert sich aber gleichzeitig auch über die präzisen Abläufe im Weltall. — Die Mondphasen werden durch die Mondkugel dargestellt, die sich über dem Zifferblatt in $29\frac{1}{2}$ Tagen einmal dreht. Ihre eine Hälfte ist schwarz, die andere vergoldet. Die Grösse der sichtbaren beleuchteten Mondfläche gibt an, wie lange der Mond am Nachthimmel steht. Der Vollmond scheint während der ganzen Nacht. Ist der Mond im ersten Viertel, so steht er während der ersten Nachthälfte am Himmel; ist er im letzten Viertel, so scheint er während der zweiten Hälfte der Nacht. Tatsachen, die uns vielleicht erst jetzt klar werden. — Uhrmachermeister Anderegg hat eine seiner astronomischen Uhren «in dankbarer Erinnerung an die eigene Realschulzeit» der Realschule in Nesslau geschenkt. Die Schüler können so den Lauf von Sonne und Mond durch die Zeichen und den Wechsel der Mondphasen verfolgen und so einen wertvollen, nachhaltigen Eindruck von den beeindruckenden Vorgängen im Weltall mit ins Leben hinaus mitnehmen. *Hans Amann*