

EINE MIT 1570 DATIERTE TASCHENSONNENUHR VON DER RUINE WILDENSTEIN BEI BAD ISCHL, OÖ.

Von Alice Kaltenberger

Im Frühjahr des Jahres 2000 wurde durch Herrn Mag. Wolfgang Degenève, Obmann des Ischler Heimatvereines, am unteren Ausläufer des östlichen Steilhanges der Ruine Wildenstein bei Bad Ischl, im Wald in einer Tiefe von rund 10 cm eine Taschensonnenuhr¹ geborgen.²

Die Grundplatte aus Bein ist lediglich grob zugerichtet, sie bildet kein exaktes Rechteck. Die Seiten sind nach unten unregelmäßig abgeschrägt. Die Sonnenuhr ist an die Form des Knochenstückes angepaßt (Abb. 1–5).

Maße: Die Grundplatte bildet ein ungleichseitiges Viereck. Die Oberseite mißt 22,2 (Unterkante) x 24,5 (linke Seitenlänge) x 16,2 (Oberkante) x 26,8 mm (rechte, schräge Seitenlänge), wobei die rechte Seite leicht gebauht ist. Da die Seitenflächen nach unten unregelmäßig abgeschrägt sind, hat die Rückseite der Grundplatte bei gleichbleibenden Seitenlängen eine auf 13,2 mm reduzierte Ober- und Unterkante. Die Stärke der Grundplatte schwankt zwischen 5 mm (Unterkante) bis 4,5 mm (Oberkante). Die Gesamthöhe bei aufgestelltem Poldreieck beträgt 13 mm.

Auf der Oberseite werden die Unter- und die beiden Seitenkanten von zwei, die Oberkante von nur einer parallel zur Außenkante laufenden Rille begleitet. Eingeschrieben ist ein doppelter Kreisring, jeweils gebildet aus Doppellinien. Der äußere Kreisring mit einem Durchmesser von 20 mm greift in die innere Umrahmungslinie ein. Der innerste Ring hat einen Durchmesser von 11 mm. Zwischen den beiden Kreisringen sind die Stundenlinien mit zur Mittagslinie hin in enger werdenden Abständen angezeigt. Obwohl die Stundeneinteilung auf der linken Seite von unten nach oben mit 4 Uhr beginnt, ist die Beschriftung erst mit 5 Uhr angegeben, ebenso ist die Zahl 11 aus Platzmangel nicht eingeritzt. Auf 12 Uhr sitzt das Poldreieck. Die Zählung der rechten Seite beginnt oben mit 1 Uhr und reicht unten bis 8 Uhr. Die untere Hälfte wird von einem geritzten Doppelkreis von 9,5 mm Durchmesser eingenommen, der das kreisrunde Loch von 5,7 mm Durchmesser der Kompaßbüchse umrahmt. Die Stufe des Kreises dient der Aufnahme einer Glasplatte zum Schutz der Magnetnadel. Die Magnetnadel des Kompasses ist erhalten, sie ist etwas korrodiert und zeigt nach rechts unten. In der oberen Hälfte des Doppelkreises ist das aufklappbare Poldreieck aus (korrodiertem)

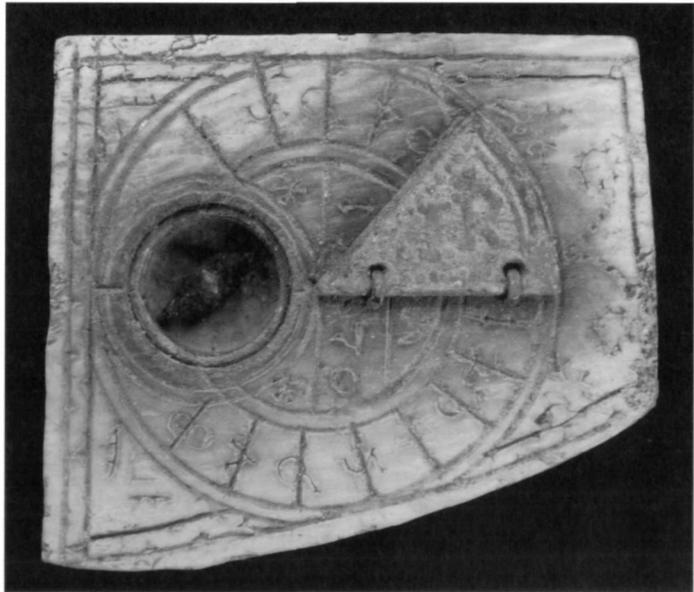
¹ Eine erste kurze Vorstellung des Fundes: DEGENÈVE, W.: „Fund eines echten Grillparzers auf Wildenstein?“ oder „Wem die Stunde scheint.“ Anmerkungen zu zwei Wildensteiner Kleinfunden. – Mitteilungen des Ischler Heimatvereines, Folge 25, Herbst 2000, 28–31.

² Die Erstvorlage erfolgte in: Beiträge zur historischen Archäologie. Festschrift für Sabine Felgenhauer-Schmiedt zum 60. Geburtstag. – Beiträge zur Mittelalterarchäologie in Österreich, Beiheft 6, 2003, 29–45.

Abb. 1:
Taschen-
sonnenuhr,
Ruine
Wildenstein
bei Bad Ischl.
Draufsicht
bei aufge-
stelltem Pol-
dreieck.



Abb. 2:
Draufsicht bei
umgelegtem
Poldreieck.



Eine mit 1570 datierte Taschensonnenuhr von der Ruine Wildenstein bei Bad Ischl, Oö. 167



Abb. 3: Poldreieck.
Initialen IR vor quer-
punziertem Hintergrund.

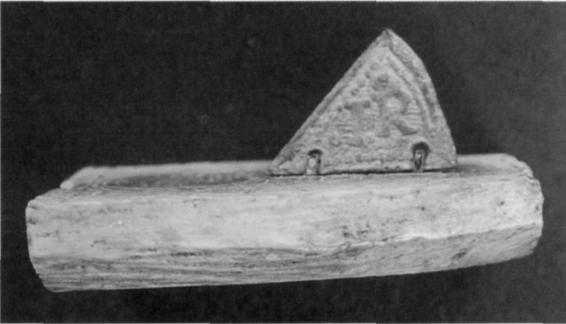


Abb. 4: Seitenansicht

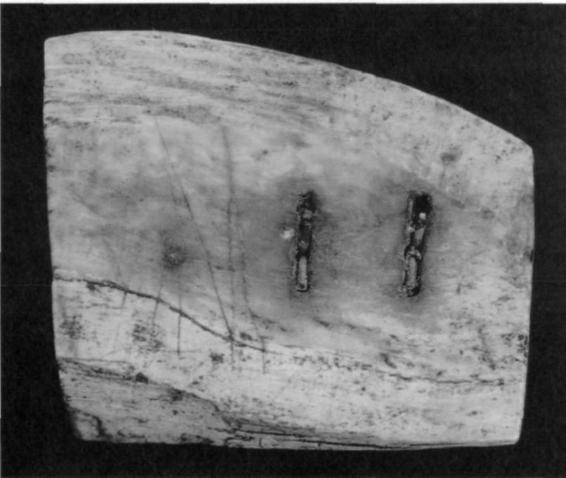


Abb. 5: Unterseite

Messing als Schattenwerfer befestigt. Seine untere Seitenlänge beträgt 10,5 mm, die Höhe 9 mm. Die rechte Seite ist graviert: innerhalb einer Perllinie stehen vor punziertem Hintergrund die Initialen IR. Die Flächen oben und links davon sind jeweils mit einem Punkt gefüllt. Das Poldreieck ist mit zwei Messingdrähten an der Grundplatte befestigt, indem die Drahtösen durch zwei vorgebohrte Löcher durchgezogen und an der Rückseite versenkt umgebogen sind. Durch die Mitte des inneren geritzten Doppelkreises verläuft der waagrechte Balken mit der Jahreszahl 1570, dessen untere Begrenzungslinie waagrecht durch die Mitte des Zifferblattes führt. Die verbleibenden kleinen unteren Zwickel sind mit sechsstrahligen, sternförmigen Füllmotiven dekoriert. Weitere winkelförmige Dekorelemente füllen die unteren äußeren Zwickel. Bekrönt wird das Zifferblatt von einer gegenständigen Volute, die seitlich von dreistrahligen Zierelementen begleitet ist.

Die Rückseite der Grundplatte ist leicht poliert, weist jedoch Ritzungen und Risse auf. In der oberen Hälfte sind die beiden quer verlaufenden Montierungen für das umlegbare Poldreieck sichtbar. Darunter ist die punktförmige grünlige Verfärbung, verursacht durch den Messingdorn der Magnetnadel, deutlich erkennbar. Die Seiten sind grob belassen, sie zeigen Spuren der Abspänung.

Bei dem vorliegenden Exemplar handelt es sich somit um eine Horizontalsonnenuhr mit eingelassenem Kompaß und Poldreieck. Die Polhöhe liegt bei 47 Grad, was gut zu dem Fundort Bad Isch paßt, das auf dem 47. Breitengrad liegt. Das Stundenband zeigt die Stundenfolge 4–12–8.

Da Sonnenuhren in archäologischen Fundmaterialien eine absolute Seltenheit darstellen³, folgt zum besseren Verständnis und zur Einordnung des vorliegenden Exemplares eine kurze Darstellung des Prinzips und der Geschichte der Sonnenuhr.

Als Sonnenuhren bezeichnet man alle Vorrichtungen, die es ermöglichen, durch Beobachtungen des durch die Sonne von einem geeigneten Körper geworfenen Schattens die Tageszeit zu bestimmen⁴. Der Schatten eines Schattenwerfers (*Gnomon*⁵) kann zur Zeitbestimmung genutzt werden. Da sich Licht geradlinig ausbreitet, gibt der Schatten die der Sonne entgegengesetzte Richtung an. Steht die Sonne hoch, ist der Schatten kurz, steht die Sonne tief, ist er lang, steht die Sonne direkt im Süden, weist der Schatten nach Norden. Richtung und Länge des Schattens können somit der Zeitbestimmung

³ In Österreich liegen bislang Publikationen nur zu einer Klappsonnenuhr aus Attersee, Oö. (FELGENHAUER 1992, 32 f., Abb. 5–6), zu einer kreisrunden Horizontalsonnenuhr aus Wien (RANSMAYER 1998, 57 ff.) und zu einer Horizontalsonnenuhr aus Solnhofner Kalk mit einer Seitenlänge von 20 cm aus Wr. Neustadt, Nö., vor: KÜHTREIBER, K.: Die spätmittelalterlichen und neuzeitlichen Funde aus dem Anwesen Singergasse 10 in Wr. Neustadt. – unpubl. Dipl. Arb. Wien 1997, 93f., Kat. Nr. 501. Im Depot der Wiener Stadtarchäologie wird die Grundplatte einer Klappsonnenuhr aus Bein verwahrt, die im Zuge der Ausgrabungen in Wien 1., Wildpretmarkt 8–10 im Jahr 1983 geborgen wurde.

⁴ BASSERMANN-JORDAN/BERTELE 1961, 95.

⁵ daher Gnomonik – Wissenschaft, die sich mit der Berechnung und Konstruktion von Sonnenuhren befaßt.

Eine mit 1570 datierte Taschensonnenuhr von der Ruine Wildenstein bei Bad Ischl, Oö. 169

dienen.⁶ Das Prinzip der Sonnenuhr beruht also auf dem sich im Tagesverlauf ändernden Sonnenstand und der Tatsache, daß der um 12 Uhr Mittag geworfene Schatten am kürzesten ist.

Grundsätzlich besteht eine Sonnenuhr aus einem Schattenwerfer (*Gnomon* oder *Polos*) und einer schattenempfangenden Fläche (Zifferblatt). Das Zifferblatt kann senkrecht oder parallel zur Erdachse bzw. horizontal ausgerichtet werden. Dadurch ergeben sich prinzipiell drei Typen von Sonnenuhren: Horizontal-, Vertikal- und Äquatorialuhren.⁷

Bei *Horizontalsonnenuhren*⁸ liegt die Ableseskala horizontal. Für die Einstellung der modernen Horizontalsonnenuhren in Nord-Süd-Richtung ist ein Kompaß erforderlich. Bei genauen, dauernden Aufstellungen, geschieht die Orientierung ein Mal mit einem Lot und einem getrennten Kompass. Dabei ist die örtliche Mißweisung, das ist die Differenz zwischen dem geographischen und dem magnetischen Pol, zu beachten. Die Berücksichtigung der Polhöhe bei tragbaren Instrumenten wird durch Versetzen des Fadengnomons oder Verschieben des meist verstellbaren, metallenen Zeigerdreiecks (Poldreieck) erreicht.

Die Ableseskala der *Vertikalsonnenuhren*⁹ steht vertikal, die Skalenebene ist in jedem beliebigen Winkel zur Nord-Süd-Richtung möglich, sie verlangt aber immer eine besondere Skalenauslegung. Daher gibt es Süd-(Mittags- oder Mitternachts-), West- und Ost-Sonnenuhren. In diese Gruppe gehören alle an Gebäudewänden angebrachten Sonnenuhren, sowie tragbare Vertikalsonnenuhren, bei denen beim Gebrauch die Winkellage zum Meridian zu berücksichtigen ist. Eine Variante der Vertikalsonnenuhren waren im 16. Jh. auf Glasfenster gemalte Sonnenuhren.

Vertikal- und Horizontalsonnenuhren sind in aufklappbaren, flachen, meist viereckigen, seltener ovalen Rahmen als Klappsonnenuhren kombiniert.

Äquatorialsonnenuhren,¹⁰ auch Äquinoktialsonnenuhren, haben ihr Zifferblatt rechtwinkelig zum Polos angeordnet. Die Anzeigenskala liegt also parallel zur Ebene des Äquators. Da die Sonnenuhren meist zusammengeklappt aufbewahrt werden, muß zum Gebrauch die Skala erst in jenem Winkel zur Horizontalebene eingestellt werden, der der geographischen Breite, der *Polhöhe (Elevatio poli)* des Beobachtungsortes entspricht. Zur Erleichterung sind meist tabellarische Angaben der Polhöhen auf solchen Äquinoktialsonnenuhren zu finden. Der Polos hat im Sommer nach oben, im Winter nach unten zu zeigen.

⁶ KUNERT 1989, 45.

⁷ Nach BASSERMANN-JORDAN/BERTELE 1961, 107 ist die Einteilung nach der Orientierung der Skala vorzunehmen, auf der die Ablesung erfolgt. Ausführung, Dekoration, Größe, Material oder kunsthistorische Periode sollten nur als Attribute angefügt werden.

⁸ BASSERMANN-JORDAN/BERTELE 1961, 107.

⁹ BASSERMANN-JORDAN/BERTELE 1961, 108.

¹⁰ BASSERMANN-JORDAN/BERTELE 1961, 108 f.

Eine besondere Gruppe von Äquinoktialsonnenuhren (manchmal auch Universalring genannt) ist in Form von Ringgehängen als *Ringsonnenuhren* ausgeführt. Sie werden freihängend verwendet.

In der Antike waren vor allem die Babylonier und die Chaldäer als große Astronomen bekannt. Von ihnen übernahmen die Griechen die Einteilung des Tages in den Lichttag (zwischen Sonnenaufgang und Sonnenuntergang) und die Nacht (zwischen Sonnenuntergang und Sonnenaufgang) zu je 12 Abschnitten. Diese *Temporalstunden* (*horae antiquae* oder *inaequales*) sind wegen der unterschiedlichen Tag- und Nachtlänge in den einzelnen Jahreszeiten von verschiedener Länge.¹¹ Nur zur Tag- und Nacht-Gleiche waren die Stunden des Tages und der Nacht gleich lang. Alle Sonnenuhren der Antike zeigten diese ungleichen Stunden.

Neben Horizontaluhren dienten ausgehöhlte Halbkugeln (*Skaphe* oder *Heliotropion*) zur Zeitmessung. Die Größe der Sonnenuhren reichte von kleinen tragbaren Exemplaren, von Vitruv *viatoria pensilia* genannt bis zu großdimensionierten Sonnenuhrsystemen, deren Schattenwerfer teils Obelisken, teils große Treppenanlagen waren.¹²

Bei der antiken Sonnenuhr bewegt sich der Endpunkt des Weiserschattens in einer Kurve über die Stundenlinien hinweg. Diese Kurve verschiebt sich im Wandel der Jahreszeiten von Tag zu Tag um ein Geringes gegen den Sommer hin. Bei höheren Sonnenständen immer ein wenig näher an den Fußpunkt des Gnomon heran, gegen den Winter hin immer ein wenig weiter von ihm weg. Wenn man nun im Lauf eines Jahres alle Stundenpunkte markiert, die das Ende des Schattens in seinem Gang erreicht und die Punkte jeweils derselben Tagesstunde in der Folge der Monate miteinander verbindet, erhält man die Stundenlinien. Aus der Verbindung der Stundenpunkte eines Tages erhält man die als Hyperbel geformten Tageskurven. Die innerste und äußerste Hyperbel entsprechen den Sonnwendkreisen am Himmel: dem Wendekreis des Krebses im Sommer und dem Wendekreis des Steinbocks im Winter. In der Mitte des netzartigen Schemas liegt waagrecht die Gerade des Himmelsäquators, den die Sonne zur Zeit der Tag- und Nacht-Gleiche im Frühjahr und im Herbst überquert. Der Schattenendpunkt des Gnomon zeigt auf einem solchen Liniennetz nicht nur die Stunde, sondern auf einer Art Kalender auch den Monat und annähernd das Datum und zugleich die Neigung der Sonne.

Nach diesem Prinzip war auch die Sonnenuhr des Augustus in Rom, die größte Horizontalsonnenuhr aller Zeiten, konstruiert.¹³ Auf einer Basis stand ein ägyptischer Obelisk – eine Trophäe aus dem Ägypten-Feldzug,– dessen

¹¹ BASSERMANN-JORDAN/BERTELE 1961, 27; HAUSMANN 1989, 20.

¹² BASSERMANN-JORDAN/BERTELE 1961, 97.

¹³ BUCHNER 1982, 20.

Spitze mit einer goldenen Kugel mit Pyramidion bekrönt war. Mit seiner Gesamthöhe von 100 Fuß diente er als Gnomon.¹⁴ Diese riesige Anlage, die Ara pacis und Mausoleum des Augustus in ihre Konstruktion miteinbezog, wurde 9 v. Chr. eingeweiht.

Mit der Verbreitung des Christentums bedurften vor allem klösterliche Gemeinschaften einer exakten Stundenangabe um die durch monastische Regeln vorgeschriebenen Gebete (*horae canonicae*) und liturgischen Handlungen wahrnehmen zu können. Die Einhaltung der Gebetszeiten erforderte die Stundeneinteilung des Tages. Während sich die Zeit des ersten Tageslichtes (*laudes matutinae*), des Sonnenauf- (*hora prima*) und -unterganges (*hora vespertalis*) von selbst bei Sonnenschein ergab, waren die übrigen vier Gebetszeiten *hora tertia* in der Mitte des Vormittages, *hora sexta* Mittag und *hora nona* Mitte des Nachmittags mit Hilfe der Sonnenuhr zu bestimmen. Der Zeitpunkt des Nachtgebetes (*nocturnae*) wurde wahrscheinlich mit Wasseruhren (*Klepsydrren*) ermittelt.

Die Kenntnis zur Konstruktion von Sonnenuhren soll einerseits durch Tradierung aus der Spätantike überliefert worden sein,¹⁵ andererseits wäre das Wissen während der Völkerwanderungszeit verloren gegangen¹⁶ und erst im 8.–9. Jh durch das Mönchtum aus dem Nahen Osten wieder in den europäischen Bereich gelangt.¹⁷

Die Sonnenuhr des Frühmittelalters war nach Süden ausgerichtet. Sie besaß einen senkrecht auf der Oberfläche stehenden Gnomon und einen in 12 gleiche Sektoren geteilten, nach unten gerundeten und oben offenen Halbkreis.¹⁸ Da diese Sonnenuhren Temporalstunden zeigten, variierten die Zeitangaben nach Jahreszeit und Breitengrad.

Die ältesten mittelalterlichen Uhren sind in England, beispielsweise in Bewcastle aus der Zeit um 675 n. Chr., sowie auf Kirchen in Deutschland, wie in Fulda aus den Jahren 820 bis 822, erhalten. In Hildesheim ist eine Sonnenuhr aus dem 9. Jh. und in Roßtal eine aus dem 11. Jh. belegt.¹⁹

Mit der Entwicklung der Städte erfolgte um 1275/80 die Erfindung der gleichmäßig ablaufenden mechanischen Räderuhr.²⁰ Die Verwendung der Räderuhren mit Gewichtsaufzug seit Anfang des 14. Jhs. machte die unterschiedlichen Angaben der Sonnenuhr und der Räderuhr evident.²¹ Es ergab sich die Notwendigkeit, die Temporalstunden der Sonnenuhren den am Tage und in der Nacht gleich langen Stunden (*Äquinoktialstunden*) der Räder-

¹⁴ BUCHNER 1982, 15.

¹⁵ ZINNER 1956, 46; BASSERMANN-JORDAN/BERTELE 1961, 97; TURNER 1999b, 515.

¹⁶ HAUSMANN 1989, 21.

¹⁷ TURNER 1999a, 1525.

¹⁸ ZINNER 1956, 47; HAUSMANN 1989, 21.

¹⁹ ZINNER 1956, 47.

²⁰ SYNDRAM 1989 a, 12.

²¹ ZINNER 1956, 52; KUNERT 1989, 21.

uhren anzupassen um deren Gang zu prüfen.²² Dies geschah mit der Einführung des parallel zur Erdachse gerichteten Schattenstabes (*Polstab*, *Polos*). Da die bisher übliche Aufteilung des Sonnenuhr-Zifferblattes mit Linien in gleichen Abständen die Zeit nicht richtig angab, korrigierte man im zweiten Viertel des 14. Jhs. die Richtung der Stundenlinien. Diese wurden nach unten hin gegen die senkrechte Mittagslinie in immer engerem Winkel gezeichnet, in den Bereichen der Morgen- und Abendstunden standen sie nunmehr weiter auseinander. Für die richtigen Winkelabstände, die sich gleichfalls mit den örtlichen Breitengraden ändern, stellte man Zahlenreihen auf.²³

Die größere Verbreitung der Räderuhr im Verlauf des 14. Jhs. bedingte die Einteilung des gesamten Tages in 24 Äquinoktialstunden, die jedoch in verschiedenen europäischen Gebieten von unterschiedlichen Zeitpunkten an gezählt wurden.²⁴ In Deutschland, Österreich, Schweiz, Niederlande und England wurden mit der sog. „Kleinen“ oder „Halben Uhr“ zwei Mal 12 Stunden gezählt, wobei um Mitternacht bzw. am Mittag begonnen wurde. Die „Große Uhr“ teilte im Sommer dem Tag 16, der Nacht 8 Stunden zu, im Winter war es umgekehrt. Die sog. „Uhr mit dem ganzen Zeiger“, „Ganze Uhr“ oder auch „böhmische oder italienische Stunden“ genannt, zählte die Stunden des vollen Tages von 1 bis 24 und begann am Abend. Noch Goethe berichtet, daß bei deren Zählung eine halbe Stunde nach Sonnenuntergang mit dem „Ave Maria-Läuten“ begonnen wurde. In Nürnberg schlug die Uhr eine Stunde nach Sonnenuntergang „eins in die Nacht“, nach Ablauf von 12 Stunden schlug sie den „Garaus“, und eine Stunde später „ein Uhr auf den Tag.“²⁵ Ältere Sonnenuhren haben deshalb oft Nebenzifferblätter für die verschiedenen Zählungen.²⁶

Durch den gleichmäßigen Gang der mechanischen Uhren wurden die antiken Temporalstunden allmählich durch die gleich langen Äquinoktialstunden abgelöst, womit im Laufe des späten 13. und vor allem im 14. Jh. eine Veränderung des Zeitbegriffs einherging.

1425 wurde die moderne Sonnenuhr entwickelt, indem der Polos im Winkel der geographischen Ortsbreite schräg gestellt wurde. Sein Schatten gab die Zeit nur mit seiner Richtung an, die Schattenlänge war nicht mehr relevant. Die zum Polos senkrecht stehende Äquatorebene wurde in gleichmäßige 15°-Abschnitte (= Stundenabschnitte) geteilt. Ausgehend von diesem Äquatorzifferblatt konnten Zifferblätter mit genauerer Anzeige für Horizontal- und Vertikalsonnenuhren entworfen werden.²⁷ Der grundlegende Unter-

²² ZINNER 1956, 55.

²³ HAUSMANN 1989, 21.

²⁴ HAUSMANN 1989, 22.

²⁵ KÜHNEL 1985, 13.

²⁶ KUNERT 1989, 40.

²⁷ HAUSMANN 1989, 22; KUNERT 1989, 47.

Eine mit 1570 datierte Taschensonnenuhr von der Ruine Wildenstein bei Bad Ischl, Oö. 173

schied zwischen antiken und modernen Sonnenuhren besteht darin, daß die antiken Sonnenuhren Temporalstunden, die neuen Sonnenuhren Äquinoktialstunden zeigen.²⁸

Die erhebliche Gangungenauigkeit der frühen öffentlichen Gewichtsräderuhren fiel in den Städten erst nach der Entwicklung der verbesserten Sonnenuhren auf. Da die städtischen Turmuhren das allgemeine Zeitmaß angaben, mußten sie nach ortsfesten Sonnenuhren korrigiert werden, die als Vergleichs- und Kontrollinstrumente an den Südseiten der Kirchtürme, an Stadttürmen, herrschaftlichen Residenzen und Bürgerhäusern angebracht waren. Nach ihrer Mittagsanzeige wurden die mechanischen Turmuhren immer wieder nachgestellt. Die Sonne blieb bis ins 19. Jh. das einzige Zeitnormal, nach dem die Uhren gestellt werden konnten.²⁹

Seit Jahrhunderten wurde der Tagesablauf der Stadtbewohner durch Glockengeläute geregelt. Der wirtschaftliche Aufschwung und die wachsende Mobilität im ausgehenden 15. Jh. verlangten jedoch nach einer individuellen, exakten Zeitbestimmung. Für den überregionalen Handel, für Reisen zu Wasser und zu Lande, zur Berechnung des Preises der Handwerksarbeit³⁰ bedurfte es kleiner individueller Zeitmesser. Regierungs-, Verwaltungs-, Gerichts-, Militär- und Bildungsinstitutionen waren ebenso wie Wirtschaftsbetriebe an exakter Zeitmessung interessiert. Daher ist ab der zweiten Hälfte des 15. Jhs. eine rasch zunehmende Verbreitung aller Arten von Sonnenuhren, vor allem sehr vieler kleiner, tragbarer Exemplare als Taschen- oder Reisesonnenuhren, festzustellen.

Unter *Reisesonnenuhren* versteht man alle Sonnenuhren, die im Gegensatz zu den ortsfesten Sonnenuhren und zu den Tischsonnenuhren auf Reisen mitgenommen werden, um die Tageszeit zu bestimmen oder die mitgenommene mechanische Taschenuhr zu prüfen. Zu den Reisesonnenuhren zählen vor allem *Klapp-* und *Büchsenonnenuhren*³¹ (Abb. 6).

Bei Ausgrabungen im Kreuzgang der Kathedrale von Canterbury wurde die älteste tragbare Sonnenuhr geborgen. Es ist jene des Bischofs Alphege, der im Jahre 1011 von den Dänen erschlagen wurde.³²

Die moderne Taschensonnenuhr hat als Zeiger den mit der Erdachse parallel gerichteten *Polos*, der als Schattenstab, als Fadenzeiger oder als Zeigerdreieck (Poldreieck), dessen Hypotenuse als *Polos* dient, ausgebildet sein kann, der, 180° von der Sonne verlagert, um den Stab mit derselben

²⁸ BASSERMANN-JORDAN/BERTELE 1961, 99.

²⁹ SYNDRAM 1989a, 12; DOHRN-van ROSSUM, G.: Naturzeit und Zeitmessung in der vorindustriellen Welt. – In: SYNDRAM, D. (Bearb.): Wissenschaftliche Instrumente und Sonnenuhren. Kunstgewerbebesammlung der Stadt Bielefeld/Stiftung Huelsmann, Bd. 1, München 1989, 52.

³⁰ KÜHNEL 1985, 10.

³¹ ZINNER 1956, 92.

³² KÜHNEL 1985, 9.

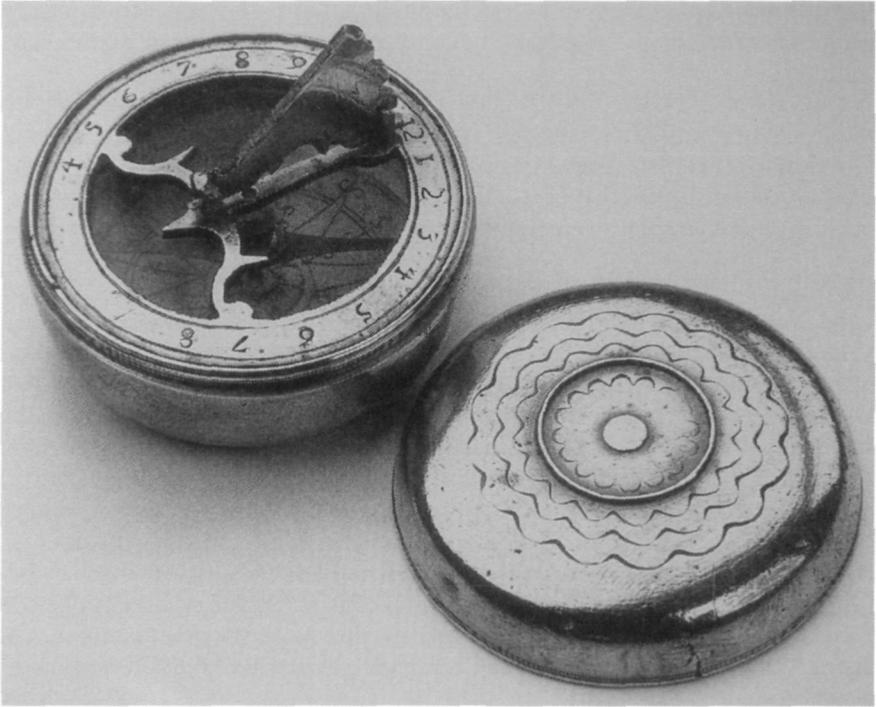


Abb. 6: Horizontale Büchsensonnenuhr. Messing, graviert, Deutschland oder Holland, 17./18. Jh. (aus: SYDRAM 1989b, Kat. Nr. 39)

Geschwindigkeit wie die Sonne wandert. Da eine Orientierung nach den Weltgegenden erforderlich war, wurde meist ein Magnetkompaß in die Sonnenuhr eingebaut. Die Einführung des Magnetkompasses als Richtungsweiser fällt in die Anfänge der Entwicklung der neuen Sonnenuhren. Auf der Aufangfläche (Zifferblatt) beobachtet man den Weg der Schattenlinie. Der Winkel, den der Polos mit der Horizontalen bildet, entspricht der geographischen Breite des Beobachtungsortes, die gleich der *Polhöhe* desselben Ortes ist.³³ Die Polhöhen damals wichtiger Städte konnten von Elevationstafeln, deren Angaben bei älteren Sonnenuhren allerdings oft fehlerhaft sind, abgelesen werden. Sie waren an vielen transportablen Sonnenuhren und besonders häufig an Taschensonnenuhren angebracht, um den Polos entsprechend verstellen zu können.³⁴

³³ BASSERMANN-JORDAN/BERTELE 1961, 99.

³⁴ BASSERMANN-JORDAN/BERTELE 1961, 100.

Eine mit 1570 datierte Taschensonnenuhr von der Ruine Wildenstein bei Bad Ischl, Oö. 175

Klappsonnenuhren waren offenbar die beliebteste Form der Taschensonnenuhr.³⁵ Sie bestehen aus zwei, selten aus drei gleich großen Platten, die durch Angeln so aneinander befestigt sind, daß sie aufzuklappen sind. In aufgeklapptem Zustand dient ein zwischen beiden Platten gespannter Faden als Polfaden.

Die ältesten Klappsonnenuhren wurden in Wien wohl von Georg von Peurbach hergestellt.³⁶ Sonnenuhren sind für die geographische Position des Erzeugungsortes geeicht. Da die Tageslänge an verschiedenen Stellen der Erde entlang der Nord-Süd-Achse verschieden ist, zeigt eine transportable Sonnenuhr die Zeit nur an einer Stelle richtig an. Georg von Peurbach gelang es, derartige Fehlanzeigen zu korrigieren, indem die Uhren mit auswechselbaren Zifferblättern für verschiedene Polhöhen ausgestattet wurden und die Schattenwerfer entsprechend der jeweiligen Polhöhe in verschiedene Schräglagen gebracht werden konnten, um so bei der Zeitablesung die jeweilige Ortslage zu berücksichtigen.³⁷ Peurbach erkannte auch, daß der Polos als wegstehender Stab für eine kleine Reiseuhr, die man zusammengeklappt in die Tasche stecken konnte, ungeeignet war. Es wurde daher ein Schattenfaden montiert, der sich beim Aufklappen vom Bodenteil zum Deckel spannte und wie ein Schattenstab funktionierte, beim Zuklappen jedoch nicht hinderlich war. Da die Sonnenuhr zur Ablesung genau nach Süden gehalten werden muß, um eine exakte Anzeige zu erhalten, ist ein Kompaß erforderlich, um damit die Himmelsrichtung einstellen zu können. Die zur Zeit Peurbachs bekannten Kompasszeiger zeigten die Himmelsrichtung nicht genau an, da sie die *Mißweisung*, das ist die Differenz zwischen dem geographischen und dem magnetischen Pol, nicht berücksichtigten. Eine genaue Zeitablesung wäre mit den bis dahin bekannten Kompassen nicht möglich gewesen. Peurbach zeichnete also die *Mißweisung* an den Kompassen seiner Taschenuhren ein, und war damit der erste, der einen korrigierten Kompaß herstellte. Mit der auf der Kompaßbüchse eingeritzten Linie der *Mißweisung* gingen die Sonnenuhren etwa um eine halbe Stunde genauer als Klappsonnenuhren ohne korrigierten Kompaß.³⁸ Diese in Wien mit großer Wahrscheinlichkeit von Peurbach selbst gemachte Entdeckung der *Mißweisung* ist außerhalb Österreichs und Deutschlands erst deutlich später bekannt.

1451 fertigte Georg von Peurbach die älteste erhaltene Reisesonnenuhr mit Kompaß. Sie befindet sich im Museum Ferdinandeum in Innsbruck.³⁹

³⁵ ZINNER 1956, Taf. 24, 26–29; BASSERMANN-JORDAN/BERTELE 1961, Abb. 61, 72; MARKO & STOLBERG 1989, Kat. Nr. 2–8; SYNDRAM 1989b, Kat. Nr. 12–37; HUSTY 1994, Kat. Nr. 41–47, 67, 77; SAMHABER 2000, Abb. Seite 190.

³⁶ ZINNER 1956, 93; SAMHABER 2000, 187.

³⁷ SAMHABER 2000, 185.

³⁸ ZINNER 1956, 93; SAMHABER 2000, 186.

³⁹ SAMHABER 2000, 187.

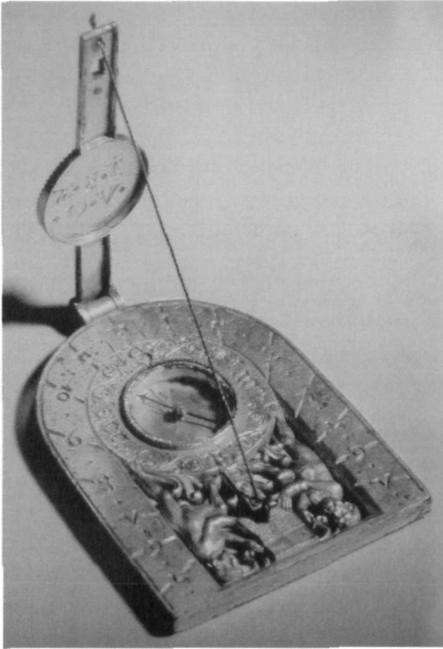


Abb. 7: Klappsonnenuhr, Georg v. Peuerbach, 1451 (aus SAMHABER 2000, Seite 188)

Abb. 8: Klappsonnenuhr, Georg v. Peuerbach, 1451 (aus SAMHABER 2000, Seite 189)



Eine mit 1570 datierte Taschensonnenuhr von der Ruine Wildenstein bei Bad Ischl, Oö. 177

Peuerbachs älteste Klappsonnenuhren aus den Jahren 1451 bis 1463 haben eine Grundplatte und einen aufklappbaren Steg mit einer Verbreiterung, um den Kompaß zu schützen⁴⁰ (Abb. 7–8).

Die ersten Klappsonnenuhren waren aus Gelbguß, Kupfer oder Bronze, später wurden sie auch aus Holz⁴¹ und zuletzt aus Elfenbein hergestellt. Meistens bestehen die Klappsonnenuhren nur aus einem Werkstoff wie Metall, Holz, Bein oder Elfenbein, vereinzelt kommen jedoch auch Sonnenuhren mit Platten aus verschiedenen Werkstoffen vor.⁴² Die hölzernen Klappsonnenuhren sind fast immer einfacher gestaltet, falls nicht Holzschnitte oder Kupferstiche mit Zifferblättern aufgeklebt sind. Aus den schildförmigen Klappsonnenuhren entwickelten sich vor 1484 die viereckigen Formen,⁴³ ovale Klappsonnenuhren⁴⁴ sind seltener. Um die verschiedenen Polhöhen zu berücksichtigen hat, die Oberplatte manchmal mehrere Löcher für verschiedene Polhöhen.⁴⁵

Wird die Grundplatte waagrecht gehalten und mit dem eingebauten Kompaß nach Norden gerichtet, dann liegt der Faden parallel zur Erdachse und sein Schatten folgt exakt dem Gang der Sonne. Zeigen beide Zifferblätter die gleiche Zeit, ist die Uhr richtig eingestellt.

Da Reisesonnenuhren mit einem Kompaß versehen wurden, nannte man sie „*Kompass*“ oder „*Compass*“ und ihre Hersteller „*Compassmacher*.“⁴⁶ Das Gewerbe der Kompaßmacher, der Hersteller von Reisesonnenuhren und mathematischer Winkelmeßinstrumente,⁴⁷ ist in Nürnberg seit 1484 nachgewiesen.⁴⁸

Zeitlich eng mit dem entstehenden Bedürfnis nach Räderuhren für den privaten Lebensbereich und transportablen mechanischen Uhren für den persönlichen Gebrauch (unabhängig von der Sonne) verbunden ist der Beginn der Produktion von Klappsonnenuhren im 15. Jh.⁴⁹ Somit übernahmen nicht die kostbaren und anfälligen Taschenuhren, sondern vor allem die preisgünstigen hölzernen und beinernen Klappsonnenuhren die Funktion des individuellen Zeitmessers. Daneben wurden auch Klappsonnenuhren aus kostbaren Materialien wie Edelmetallen und Elfenbein für höhere Ansprüche hergestellt. Bis heute haben sich in Museen und Privatsammlungen über-

⁴⁰ ZINNER 1956, Taf. 25/2; MARKO & STOLBERG 1989, Kat. Nr. 1; SAMHABER 2000, Abb. Seite 188–189.

⁴¹ ZINNER 1956, Taf. 9/5.

⁴² ZINNER 1956, 96.

⁴³ ZINNER 1956, 93

⁴⁴ SYDRAM 1989b, Kat. Nr. 13; HUSTY 1994, Kat. Nr. 42: Nürnberg, Uhrmacherfamilie Tucher, 16. Jh.

⁴⁵ ZINNER 1956, 94.

⁴⁶ ZINNER 1956, 92.

⁴⁷ HAUSMANN 1989, 25.

⁴⁸ ZINNER 1956, 56, 66.

⁴⁹ SYDRAM 1989a, 12.

wiegend diese luxuriösen Sonnenuhren, die wohl zum wertvollen Familienbesitz zählten, erhalten. In jedem Fall waren Sonnenuhren von Anfang an bürgerliche Zeitmeßinstrumente, sie blieben es bis zum ausgehenden 18. Jh..⁵⁰

Seit dem 16. Jh. waren die beiden süddeutschen Handelszentren Nürnberg und Augsburg führend in der Herstellung von Meßinstrumenten. Die Kompaßmacher belieferten mit ihren Geräten weite Teile Europas bis nach Spanien. Ihre Hochblüte war in der Zeit vor dem Dreißigjährigen Krieg. Noch im frühen 17. Jh. beschränkte sich der Bau von Sonnenuhren auf wenige deutsche Städte. In Italien gab es im letzten Viertel des 16. Jhs. in Rom einzelne Werkstätten für astronomische Geräte. Frankreich fiel für diesen Produktionszweig infolge der inneren Religionskämpfe bis nach 1650 fast gänzlich aus.⁵¹

Die Herstellung von wissenschaftlichen Instrumenten hatte in *Nürnberg* (Abb. 9) gegen die Mitte des 15. Jhs. begonnen. 1471 zog Regiomontanus, ein Schüler Peuerbachs, wegen der günstigeren Instrumentenfabrikation von Wien nach Nürnberg und fertigte dort „*in seiner wohl angerichteten officina allerhand Kompassse.*“ Im Jahre 1488 gab es hier elf Kompaßmacher, 1510 hatten sich bereits 20 Kompaßmacher zu einer Gilde zusammengeschlossen⁵² und 1535 erhielt ihre Zunft eine eigene Ordnung.⁵³ Seit etwa 1480 verlegten sich die Nürnberger Kompaßmacher vor allem auf die Anfertigung von Klappsonnenuhren (Abb. 9), die ein wichtiger Exportartikel des Nürnberger Fernhandels waren.⁵⁴ In Nürnberg gehörten die Sonnenuhrmacher zum Handwerk der Drechsler und Holzarbeiter⁵⁵. Sonnenuhren aus Holz haben sich in musealen Beständen kaum erhalten, da sie weniger haltbar waren und als weit weniger wertvoll eingeschätzt wurden als ihre Vertreter aus Metall oder Elfenbein. Das kostbare Material Elfenbein, von den Kompaßmachern wahrscheinlich bereits um 1520 verwendet, kann mit den Werkzeugen für Holz bearbeitet werden, jedoch läßt es sich, anders als das gemaserte Holz, glatt und fein in alle Richtungen schneiden und gravieren. Es läßt sich zu weichem Schimmer polieren und nimmt Farben gut an, weshalb die Oberflächen in den Farben Schwarz, Rot, Blau, Grün und Orangebraun reichhaltig dekoriert wurden. Exemplare aus Elfenbein waren nicht nur nützliche Geräte, sie waren durch ihr edles Material und ihre reichhaltige Dekoration zugleich auch Schmuckstücke. Für aufwendige Dekore griffen die Kompaßmacher daher auf druckgraphische Blätter und Ornamentbücher mit Entwürfen von

⁵⁰ SYDRAM 1989a, 12.

⁵¹ HAUSMANN 1989, 32.

⁵² BASSERMANN-JORDAN/BERTELE 1961, 101.

⁵³ HAUSMANN 1989, 26.

⁵⁴ KÜHNEL 1985, 10.

⁵⁵ HAUSMANN 1989, 27.

Eine mit 1570 datierte Taschensonnenuhr von der Ruine Wildenstein bei Bad Ischl, Oö. 179

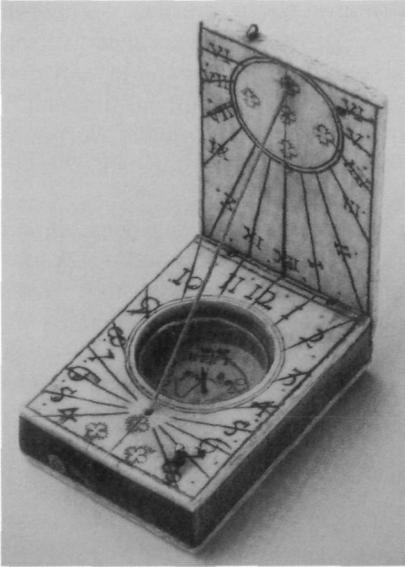
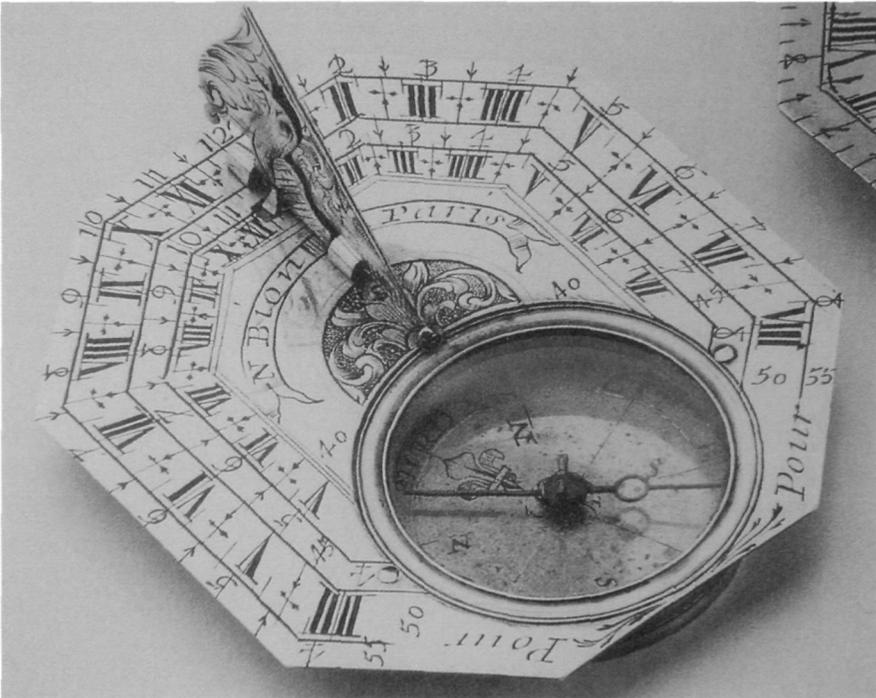


Abb. 9: Kleine Klappsonnenuhr.
Elfenbein, graviert, bemalt, Nürnberg 3. Drittel 17. Jh. (aus:
SYNDRAM 1989b, Kat. Nr. 29)

Abb. 10: Horizontal-Reisesonnenuhr,
Silber, graviert, Paris um 1700
(aus: SYNDRAM 1989b, Kat. Nr. 51)



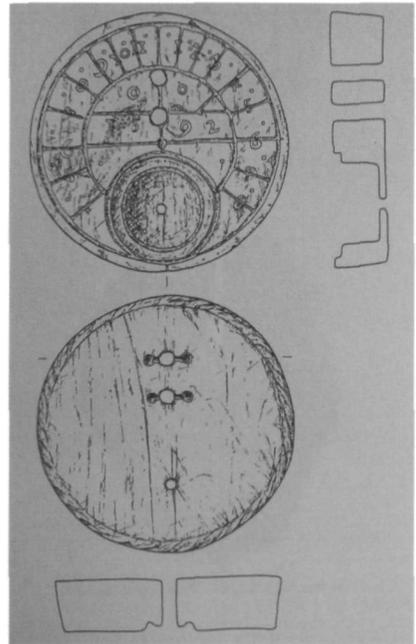
Nürnberger Goldschmieden und Ornamentenstechern zurück, als deren führender Meister Virgil Solis (1512–1562) gilt. Als weitere Dekorationsweisen wurden Ziermotive mit Punzen in die Flächen eingeschlagen und, um den Erzeugungsprozeß abzukürzen, wurden Zifferblätter auch gestempelt.⁵⁶ Sonnenuhren aus Elfenbein wurden vorerst in Deutschland nur in Nürnberg hergestellt, erst im 17. Jh. auch in der nordfranzösischen Hafenstadt Dieppe und in Antwerpen.⁵⁷

Viele Exemplare der Nürnberger Klappsonnenuhren sind mit dem Namen des Herstellers, mit seinen Initialen oder mit seiner Meistermarke gekennzeichnet. Dazu tritt oft der Name der Stadt oder nur der Buchstabe N als Qualitätsgarantie. Seltener erscheinen Jahreszahlen. Die vielen in Museen erhaltenen Stücke aus der Zeit zwischen 1550 und 1700 sind, bis auf verhältnismäßig wenige Ausnahmen, vor allem von Mitgliedern aus nur sechs Familien angefertigt worden, der Tucher, Reinmann, Troschel, Miller, Karner und Lesl.

Klappsonnenuhren aus Elfenbein lassen sich bis 1735 feststellen, später wurden wohl nur noch hölzerne hergestellt.⁵⁸

In *Augsburg* wurden Sonnenuhren aus Metall gefertigt, an deren Herstellung verschiedene Handwerker, wie Gürtler, Uhrmacher, Silberschmiede, Goldarbeiter und Mechaniker, beteiligt waren. Die Zünfte der Metallhand-

Abb. 11: Mainz, Holzhofstraße, Sonnenuhrfragment A datiert 1592 (aus NISTERS 1989/1990, Abb. 1.)



⁵⁶ SAMHABER 2000, 187.

⁵⁷ HAUSMANN 1989, 26.

⁵⁸ ZINNER 1956, 98.

werker achteten besonders streng darauf, daß nur in den Werkstätten ihrer Meister Sonnenuhren gefertigt wurden,⁵⁹ obwohl nach der mittelalterlichen Wissenschaftssystematik die Herstellung von Instrumenten zu den *Sieben Freien Künsten*, speziell zum „*Quadrivium*“ gehörte, die neben hochgestellten Personengruppen auch von Kunsthandwerkern, die das notwendige Können und das einschlägige Wissen besaßen, ausgeübt werden durften. Im 16. Jh. trat Augsburg bei der Herstellung komplizierter und kostbarer Instrumente die Vorherrschaft gegenüber Nürnberg an.⁶⁰ Der Niedergang des Handwerks wurde auch in Augsburg durch den Dreißigjährigen Krieg mit seinen Plünderungen und Pestepidemien verursacht, zudem wanderten etliche der besten Meister an die Höfe von Wien, Prag und Florenz ab.⁶¹

Die bürgerliche Zeiteinteilung des 16. und frühen 17. Jhs. verzichtete noch auf eine Feingliederung in Minuten. Den Benutzern der Zeitmesser genügte noch die gute Ablesbarkeit von 1/4, 1/3, 1/2, 2/3 und 3/4 Stunden, die auch ohne Probleme von den gebräuchlichen Horizontalsonnenuhren mit Polfaden geleistet werden konnte. Auch die mechanischen Turm- und Tischuhren erlaubten keine genauere Zeitbestimmung. Sie erhielten erst im fortgeschrittenen 17. Jh. einen Minutenzeiger. In der zweiten Hälfte des 17. Jhs., geprägt durch die protestantische Ethik und deren dringende Ermahnung „Verliere keine Minute“ wurde Zeitverschwendung zur Sünde erhoben und dadurch schließlich der normierte, in 1440 Minuteneinheiten untergliederte Tageslauf etabliert.⁶²

In der zweiten Hälfte des 17. Jhs. entstanden auch in Paris bedeutende Werkstätten für den Bau von Meßinstrumenten. In den Jahrzehnten vor und nach 1700 waren Nicholas Bion (um 1652–1733) und Michael Butterfield (um 1635–1724), der 1678 nach Paris kam, die bekanntesten Hersteller. Letzterer gestaltete einen besonderen Typ von Reisesonnenuhren aus Messing oder Silber mit achteckiger Grundplatte. Diese sehr beliebten kleinen Geräte hatten inmitten konzentrischer Stundenreihen einen umlegbaren, von einer Feder gehaltenen und für wechselnde Höhen verstellbaren dreieckigen Schattenwerfer (Poldreieck).⁶³ Mit diesen flachen Horizontalsonnenuhren verband sich fortan Butterfields Name⁶⁴ (Abb. 10).

Im 18. Jh. stellte Johann Martin in Augsburg viereckige Reisesonnenuhren mit Kompaß und waagrechtem Zifferblatt für 4–12–8 Uhr mit umlegbarem Poldreieck her, auf deren Unterseite verschiedene Orte mit ihren Polhöhen angegeben sind.⁶⁵

⁵⁹ HAUSMANN 1989, 28.

⁶⁰ BASSERMANN-JORDAN/BERTELE 1961, 101.

⁶¹ HAUSMANN 1989, 30.

⁶² SYNDRAM 1989a, 13.

⁶³ SYNDRAM 1989b, Kat. Nr. 46–55.

⁶⁴ HAUSMANN 1989, 34.

⁶⁵ ZINNER 1956, 103.

Die Genauigkeit der meisten kleineren Sonnenuhren bis rund 1700 erreichte nur eine Annäherung auf fünf Minuten. In der zweiten Hälfte des 18. Jhs. wurden bereits mehrfach Minuten-Sonnenuhren gebaut, die Lesungen bis auf eine Minute genau erlaubten.⁶⁶ Die Verbesserungen der mechanischen Taschenuhren im Laufe des späteren 18. Jhs. und noch mehr im 19. Jh. verdrängten allmählich die tragbaren Taschensonnenuhren.⁶⁷

Überblickt man die Entwicklung der Taschensonnenuhren anhand der musealen Bestände, so ist festzustellen, daß Klappsonnenuhren in edlen Werkstoffen wie Elfenbein, Messing und Silber dominieren. Viele von ihnen sind praktische Reiseuhren mit verstellbaren, dem jeweiligen Breitengrad anpaßbaren Polfäden. Horizontalsonnenuhren mit umklappbarem Poldreieck sind erst ab der zweiten Hälfte des 17. Jhs.⁶⁸ zu beobachten.

Ein etwas anderes Bild vermitteln die publizierten Bodenfunde. Zwar liegen auch hier Klappsonnenuhren in überwiegender Mehrzahl vor, doch sind nahezu alle Exemplare aus dem weitaus preisgünstigeren Material Bein und Holz gefertigt. Der Polfaden ist meist nicht verstellbar, die Uhren sind somit nur für Reisen innerhalb jenes Breitengrades geeignet, für den sie geeicht wurden.

In archäologischen Fundmaterialien treten Taschensonnenuhren nur äußerst selten auf. Das einzige bislang aus Österreich publizierte Exemplar einer Klappsonnenuhr stammt aus dem Grab eines evangelischen Predikanten in der Martinskirche von Attersee.⁶⁹ Die rechteckige Klappsonnenuhr aus Bein⁷⁰ wird in die zweite Hälfte des 16. Jhs. datiert. Die Polhöhe liegt bei 49, 5–50,° was den Städten Nürnberg, Heidelberg und Frankfurt/Main entspricht; die Polhöhe von Attersee liegt bei 48° nördlicher Breite.

Eine mit 1533 datierte beinerne Klappsonnenuhr mit Kompaß liegt auch aus dem Königspalast von Budapest⁷¹ vor.

In Deutschland sind Taschensonnenuhren aus archäologischen Fundmaterialien ebenfalls überwiegend aus Bein. Aus Heidelberg wurde bei den Grabungen auf dem Kornmarkt ein Fragment einer rechteckigen Klappsonnenuhr aus Bein⁷² geborgen, deren Datierungsrahmen vom ausgehenden 16. Jh. bis in das 17. Jh. reicht.⁷³ Im Zuge der Ausgrabungen in der Rosengasse in

⁶⁶ BASSERMANN-JORDAN/BERTELE 1961, 113.

⁶⁷ BASSERMANN-JORDAN/BERTELE 1961, 100.

⁶⁸ vgl. z. B. SYNDRAM 1989b, Kat. Nr. 39: Büchsen-sonnenuhr, Deutschland oder Holland 17./18. Jh.; Kat. Nr. 43: Horizontalsonnenuhr, Augsburg um 1700; MARKO & STOLBERG 1989, Kat. Nr. 14 Büchsen-sonnenuhr, Elfenbein, 18. Jh.

⁶⁹ FELGENHAUER 1992, 32 f., Abb. 5–6.

⁷⁰ 23,9 x 16,2 x 5,4 mm.

⁷¹ BIEGEL, G. (Hrsg.): Budapest im Mittelalter, Braunschweig 1991, Kat. Nr. 890: Klappsonnenuhr, Bein.

⁷² Länge 6,7 cm; Polhöhe unbekannt.

⁷³ JACOB, A. & C. PROHASKA-GROSS: Sonnenuhr und Stundenglas. – In: Vor dem großen Brand. Archäologie zu Füßen des Heidelberger Schlosses. – Landesdenkmalamt Baden-Württemberg 1992, 141–143; SCHNEIDER 2000, 59.

Eine mit 1570 datierte Taschensonnenuhr von der Ruine Wildenstein bei Bad Ischl, Oö. 183

Ulm wurde die Grundplatte einer rechteckigen Klappsonnenuhr aus Elfenbein⁷⁴ gefunden, die mit der Jahreszahl 1573 datiert ist. Aus einer Latrine in Dresden stammt eine achteckige Klappsonnenuhr, die in Nürnberg im späten 16. Jh. hergestellt wurde.⁷⁵ Anlässlich einer Brunnenuntersuchung in der Rosenstraße in Höxter a. d. Weser⁷⁶ konnte das Grundplattenfragment⁷⁷ einer rechteckigen Klappsonnenuhr aus Bein mit Horneinlage aufgedeckt werden. Auch ihre Datierung liegt in der Zeit vom Ende des 16. Jhs. bis in die erste Hälfte des 17. Jhs.

Einen besonderen Stellenwert repräsentiert das Grundplattenfragment einer rechteckigen Klappsonnenuhr aus Holz, das in Freiburg im Breisgau⁷⁸ aus der Latrine des Augustinereremiten-Klosters zutage kam. Durch Trocknung ist die Grundplatte auf 33,5 x 23 mm geschrumpft. Mit ihrem Datierungsansatz „um 1500“ ist sie – trotz der Vergänglichkeit des Materials – der bislang älteste publizierte Bodenfund einer Klappsonnenuhr. Ein weiteres Fragment einer hölzernen Klappsonnenuhr ist aus Mainz⁷⁹ zu erwähnen.⁸⁰ Bei diesem Lesefund hat sich von der ehemals runden Grundplatte nur mehr ein ovales Rest mit Kompaßbüchse erhalten. Eine Datierung in das 15. oder 16. Jh. wird angenommen. Auch bei den Bodenfunden sind ovale Exemplare⁸¹ seltener. Von den Grabungen in der Lamberti-Kirche in Münster⁸² stammt die Grundplatte⁸² einer ovalen Klappsonnenuhr aus Bein. Etwas aufwendiger gestaltet ist ein Altfund aus Göttingen,⁸⁴ bei dem die Grundplatte⁸⁵ aus einem Holzkern mit jeweils einer oben und unten anmontierten Knochenplatte besteht. Die Deckplatte ist ebenfalls aus Bein. Beide Stücke werden in das späte 16. oder das beginnende 17. Jh. gestellt.

⁷⁴ WESTPHALEN, T.: Grabungen in der Rosengasse in Ulm. – Archäologische Ausgrabungen in Baden-Württemberg 1989, 322–326.

⁷⁵ OEXLE, I.: Archäologische Zeitreise ins Mittelalter Sachsens. – Archäologie in Deutschland 1995, Heft 3, Abb. Seite 30.

⁷⁶ KÖNIG, A.: Ausgrabung eines frühneuzeitlichen Brunnens in Höxter a. d. Weser. – In: G. U. Großmann: Renaissance im Weserraum. Bd. 1, München, Berlin 1989, 252–256; Kat. Nr. 449; KÖNIG, A. & H.-G. STEPHAN: Archäologische Stadtkernuntersuchungen in Höxter a. d. Weser. – Ausgrabungen und Funde in Westfalen-Lippe (Münster) 6/B, 1991, 429–444, Abb. 4/4.

⁷⁷ Länge 50 mm.

⁷⁸ MÜLLER, U.: Klösterliche Zeitmessung – eine Taschensonnenuhr aus Freiburg. – In: E. SANGMEISTER (Hrsg.): Zeitspuren. Archäologisches aus Baden. – Archäologische Nachrichten aus Baden 50, 1993, 214–215. MÜLLER, U.: Die Kleinholzfunde. – In: M. UNTERMANN: Die Latrine des Augustinereremiten – Klosters in Freiburg im Breisgau. – Materialhefte zur Archäologie in Baden-Württemberg 31, 1995, 285–316. SCHNEIDER 2000, 59.

⁷⁹ NISTERS 1989/1990, 388: Sonnenuhrfragment B.

⁸⁰ Länge 30 mm, Breite 25 mm.

⁸¹ ZINNER 1956, 96: Für Nürnberg ist die Herstellung ovaler Sonnenuhren durch Hans Tucher von 1580 bis 1597, H. Troschel von 1582 und Leonhard Karner belegt.

⁸² THIER 1995, 433.

⁸³ Länge 32, Breite 26 mm.

⁸⁴ THIER 1995, 433 f.

⁸⁵ Länge 35, Breite 23 mm.

Ein weiterer Lesefund aus Mainz ist von Konstruktion und Datierung mit der in diesem Rahmen vorgestellten Taschensonnenuhr von der Ruine Wildenstein vergleichbar. Bei Ausschachtungsarbeiten in der Mainzer Innenstadt⁸⁶ konnte in der Holzhofstraße eine kreisrunde Grundplatte⁸⁷ aus Bein mit der Jahreszahl 1592 geborgen werden (Abb. 11). Zwei senkrecht übereinanderstehende, vorgebohrte Löcher in der oberen Hälfte der Grundplatte dienten zur Befestigung des Poldreiecks.⁸⁸ Die untere Hälfte wird von der Kompaßbüchse eingenommen. Das Stundenband 4–12–8 folgt wie ein Zifferblatt der äußeren Rundung. Der Balken mit der Angabe der Jahreszahl verläuft waagrecht, wobei die untere Begrenzungslinie die Mitte der Scheibe angibt. Der Autor nimmt zwar die Zugehörigkeit der Grundplatte zu einer Klappsonnenuhr an, erwähnt jedoch keinerlei Befestigungsspuren für die Deckplatte. Ein besonders kleines, kreisrundes Exemplar mit nur 15 mm Durchmesser wurde in Wien aus der Latrine im Palais Porcia geborgen,⁸⁹ das wahrscheinlich zwischen 1550 und 1600 in Nürnberg hergestellt wurde.⁹⁰

Bei der hier vorgelegten Taschensonnenuhr von der Ruine Wildenstein mit umlegbarem Poldreieck handelt es sich um keine ausgesprochene Reisesonnenuhr, da der Winkel des Poldreiecks nicht verstellbar ist. Daher sind Reisen nur innerhalb dieses 47. Breitengrades möglich, d.h. im Umkreis von rund 100 km Nord-Süd-Ausdehnung ist die Angabe der Uhrzeit noch genau.⁹¹ Das Erscheinungsbild der Grundplatte, deren Grundriß ein unregelmäßiges Viereck beschreibt, das sich der Form des zur Anfertigung der Uhr verwendeten Knochenstückes anpaßt, ist bislang in der Literatur einzigartig. Es handelt sich dabei um eine einfache Taschenuhr, deren Herstellungsort im süddeutschen Raum zu suchen ist, vielleicht auf Österreich und den Alpenraum innerhalb des 47. Breitengrades eingrenzbar. Eine nähere Zuweisung an einen Meister ist derzeit nicht möglich. Für ein Nürnberger Erzeugnis ist sie insgesamt zu einfach.⁹² Die kleine Taschenuhr ist ein alltäglicher Gebrauchsgegenstand, der bei Sonnenschein und Kenntnis der geographischen Lage des Standpunkts eine exaktere Zeitbestimmung als die meisten zeitgleichen mechanischen Taschenuhren erlaubte.

Es ist bemerkenswert, daß außer dem Mainzer Fragment und dem vorliegenden Exemplar, Taschensonnenuhren mit umlegbarem Poldreieck in musealen Beständen erst ab der zweiten Hälfte des 17. Jhs. vorliegen. Beide Bodenfunde, glücklicherweise mit eingravierten Jahreszahlen – 1570 und 1592 – geben damit erste Hinweise, daß diese Konstruktion bei einfachen Taschenuhren bereits rund 100 Jahre früher angewendet wurde.

⁸⁶ NISTERS 1989/1990, 387: Sonnenuhrfragment A.

⁸⁷ Durchmesser 27 mm.

⁸⁸ NISTERS, 1989/1990, Abb. 1–2:

⁸⁹ RANSMAYER 1998, Taf. 15/C3

⁹⁰ RANSMAYER 1998, Taf. 57 ff.

⁹¹ SCHNEIDER 2000, 63.

⁹² Für vielfache Hinweise danke ich Herrn Mag. Peter Husty, Salzburger Museum C. A., sehr herzlich.

Literatur

BASSERMANN-JORDAN/BERTELE 1961

BASSERMANN-JORDAN E. v./H. v. BERTELE: Uhren. – Bibliothek für Kunst- und Antiquitätenfreunde VII, Braunschweig 1961.

BUCHNER 1982

BUCHNER, E.: Die Sonnenuhr des Augustus. Nachdruck aus RM 1976 und 1980 und Nachtrag über die Ausgrabung 1980/1981. – Kulturgeschichte der Antiken Welt. Sonderband, Mainz 1982.

FELGENHAUER 1992

FELGENHAUER, F.: Neue Ergebnisse mittelalterarchäologischer Forschung zu Attersee. Das Grab eines evangelischen Prädikanten in der Martinskirche. Zwei bayerische Gräber am Kirchberg – Kemenate mit Eckkamin am Kirchberg. – BMÖ 8, 1992, 31–51.

HAUSMANN 1989

HAUSMANN, T.: Aus der Geschichte der Sonnenuhr. – In: SYNDRAM, D. (Bearb.): Wissenschaftliche Instrumente und Sonnenuhren. Kunstgewerbesammlung der Stadt Bielefeld/Stiftung Huelsmann, Bd. 1, München 1989, 20–35.

HUSTY 1994

HUSTY, P.: Zeit & Maß. Sonnenuhren und wissenschaftliche Geräte. Zum 250. Todestag des Salzburger Erzbischofs Leopold Anton Freiherr von Firmian (1727–1744). – Katalog zur 177. Sonderausstellung Salzburger Museum C. A., 1994.

KÜHNEL 1985

KÜHNEL, H.: Zeitbegriff und Zeitmessung. – In: KÜHNEL, H. (Hrsg.): Alltag im Spätmittelalter. – 2. Aufl., Graz, Wien, Köln, 1985, 9–16.

KUNERT 1989

KUNERT, A.: Grundlagen und Funktion der Sonnenuhr. – In: SYNDRAM, D. (Bearb.): Wissenschaftliche Instrumente und Sonnenuhren. Kunstgewerbesammlung der Stadt Bielefeld/Stiftung Huelsmann, Bd. 1, München 1989, 36–49.

MARKO & STOLBERG 1989

MARKO, E. & L. STOLBERG: Zeitmesser. Von der Sonnenuhr zum Räderwerk. Ausstellungskatalog Steiermärkisches Landesmuseum Joanneum, Abteilung Kunstgewerbe, Graz 1989.

NISTERS 1989/1990

NISTERS, J.: Anmerkungen zu drei Sonnenuhrfunden aus Mainz. – Mainzer Zeitschrift 84/85, 1989/1990, 387–389.

RANSMAYR 1998

RANSMAYR, H.: Die Kleinfunde aus der Latrine des Palais Porcia. – unpubl. Diplomarbeit, Innsbruck 1998

SAMHABER 2000

SAMHABER, F.: Die Reisesonnenuhr. – In: F. SAMHABER: Die Zeitzither. Georg von Peuerbach und das helle Mittelalter. – Raab 2000, 184–191.

SCHNEIDER 2000

SCHNEIDER, W.: „... das Edel Instrument das zu unseren Zeiten erfunden ist worden, das man nent Compassen ...“ Anmerkungen zu zwei spätmittelalterlichen Klappsonnenuhren aus Freiburg und Heidelberg. – Archäologische Nachrichten aus Baden 63, 2000, 59–64.

SYNDRAM 1989a

SYNDRAM, D.: Meßinstrumente für Zeit und Raum. Einführung in den Katalog. In: SYNDRAM, D. (Bearb.): Wissenschaftliche Instrumente und Sonnenuhren. Kunstgewerbesammlung der Stadt Bielefeld/Stiftung Huelsmann, Bd. 1, München 1989, 9–19.

SYNDRAM 1989b

SYNDRAM, D. (Bearb.): Wissenschaftliche Instrumente und Sonnenuhren. Kunstgewerbesammlung der Stadt Bielefeld/Stiftung Huelsmann, Bd. 1, München 1989, 9–19.

THIER 1995

THIER, B.: Eine beinerne Klappsonnenuhr aus der St.Lamberti-Kirche in Münster. – Ausgrabungen und Funde in Westfalen-Lippe (Münster) 9/B, 1995, 433–440.

TURNER 1999a

TURNER, A. J.: Gnomon. – Lexikon des Mittelalters IV, 1999, Sp. 1525.

TURNER 1999b

TURNER, A. J.: Zeitmessung, Zeitmeßgeräte. – Lexikon des Mittelalters IX, 1999, Sp. 515–517.

ZINNER 1956

ZINNER, E.: Deutsche und Niederländische Astronomische Instrumente des 11. bis 18. Jahrhunderts. – 2. erg. Aufl., München 1956.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahrbuch des Oberösterreichischen Musealvereines](#)

Jahr/Year: 2003

Band/Volume: [148a](#)

Autor(en)/Author(s): Kaltenberger Alice

Artikel/Article: [Eine mit 1570 datierte Taschensonnenuhr von der Ruine Wildenstein bei Bad Ischl, OBERÖSTERREICH 165-186](#)