

# Uhren

Alte  
und moderne  
Zeitmessung

1 1990  
Februar



Pariser Pendulen des 18. Jahrhunderts  
Die Restaurierung einer Figurenuhr aus dem 18. Jahrhundert  
Die Geschichte eines Taschenchronometers von Josiah Emery  
Die Restaurierung des Geraer Diana-Trinkautomaten von Joachim Fries  
Warum kein Kugellager?



## Kunstwerke der Gnomonik

Prof. Ing. Lothar M. Loske (Mexiko) über seine Sonnenuhren als Kunstwerke im XX. Jahrhundert

Daß die Sonnenuhr, als ehrwürdiges Geistesgut längst vergangener Zeiten, auch einen Platz in der modernen, oder gar abstrakten Kunst des zwanzigsten Jahrhunderts einzunehmen vermag, mag etwas fremd erscheinen. Doch schon seit Jahrzehnten gehören die Sonnenuhren und ihre verwandten astronomischen Instrumente, zu den beliebtesten kunsthistorischen Schätzen in den Museen und Privatsammlungen vieler Länder.

Da diese Instrumente, rein astronomisch, an keine Stil- und Kunstform früherer Zeiten gebunden sind, drängt sich die Möglichkeit von selbst auf, daß ihr auch in der dekorativen Kunst und im Formausdruck des zwanzigsten Jahrhunderts neue Beliebtheit erwachsen kann.

Es muß jedoch nicht sein, daß nur Nachahmungen von Sonnenuhren entstehen, mit denen wertvolle Kulturgüter ins Licht moderner Gestaltung gezogen werden, die dann vielleicht aus verwurzelten, sentimentalen Regungen wiederum

sensation und die Erstellung eines Katalogs.

614 Stücke sind jetzt schon ausgestellt, davon die Hälfte Zeichnungen. Erstes Auswahlkriterium war ein ästhetisches: Es wurden die schönsten Stücke genommen, sowohl bei den Schmuckobjekten wie den Kleinodien, den Accessoires oder den Zeichnungen.

Außerdem wollte ich so erschöpfend wie möglich ausstellen: Ich wollte nicht nur die Zeichnungen zeigen, die zuvor niemals die Archive Cartiers verlassen hatten, sondern auch eine so umfassende Auswahl wie nur irgend möglich zeigen. Das älteste Beispiel datiert aus dem Zweiten Kaiserreich; weitere – mit Ausnahme des Dagens des Akademikers Louis Pauwels – aus den Jahren um 1950.

Es wäre diffizil gewesen, das Datum 1960 zu überschreiten, da das Petit Palais ein Ort der Geschichte der Kunst ist und kein Ort der Moderne. Andererseits war das der Zeitpunkt, an dem die Familie Cartier ihre Gesellschaften verkaufte:

Cartier bleibt Cartier, auch wenn es nicht mehr die ursprüngliche Firma ist. Diese Beschränkung in der Zeit soll jedoch nicht die Größe und Bedeutung der Ausstellung verschleiern. Denn der Besucher erlebt gleichzeitig drei Retrospektiven: diejenige der ersten Entwürfe, die der Jahre des Art deco und seiner Auswirkungen sowie die Produktion ab den 30er Jahren. Die Ausstellung gliedert sich in neun chronologische Abschnitte und präsentiert zudem – jeweils als Ensemble geordnet – die »Pendules mystérieuses«, die Schmuckstücke der Herzogin von Windsor und die akademischen Degen. Die aufgehängten Zeichnungen ergänzen dabei die Objekte. Ich habe die Regelung des Hauses Cartier respektiert, die besagt, daß jede Zeichnung anonym bleiben und nur mit Cartier bezeichnet werden solle, selbst wenn man die Signatur des Zeichners identifizieren kann. Eine Ausnahme konnte ich bei 50 Zeichnungen machen, die ich aus der Privatsammlung Charles Jacquau

erwerben konnte – von eben dem Entwerfer, auf den sich Louis Cartier im wesentlichen stützte: ich präsentiere sie also unter seinem Namen. Mein einziges Bedauern besteht darin, nicht mehr Stücke aus den 40er und 50er Jahren ausstellen zu können, da diese gegenwärtig in vielen privaten Sammlungen verstreut liegen; sie verdienen es, daß man sich mehr mit ihnen beschäftigen würde. Aber angesichts der sehr schnell auftretenden Verzögerungen, die sich bei der Organisation der Ausstellung einstellten – zu erwähnen ist hier, daß 300 Zeichnungen in einem Jahr restauriert werden mußten! –, war es unmöglich, diese in den einzelnen Sammlungen zu recherchieren. Jetzt werden dem Besucher zwei Stunden reiner Ästhetik geboten – mit einer zurückhaltend gestalteten Szenerie, die vor allem auf dem Spiel der Tapetenbehänge, der Vitrinen und Einrahmungen beruht, welche das Musée du Petit Palais anzubieten hat. Zwei Stunden allein Poesie!...



1 Äquatorial-Sonnenuhr in Frankfurt am Main, errichtet im Jahre 1951. Durchmesser 3,6 m; Material Kupfer, verfügt über Zifferblätter für die »wahre« und »mittlere« Sonnenzeit und entsprechend der Zeitgleichungswerte für jeden Monat einen gesonderten Zifferblattstreifen des Normalzeitmeridians für Frankfurt (MEZ). Ein drehbarer Reif trägt außen ca. 300 Städtenamen sowie eine Markierung sämtlicher gebräuchlichen Zonenzeitmeridiane und im Inneren eine 24-Stunden-Einteilung. Bei entsprechender Gegenüberstellung an einer Kalenderskala läßt sich somit durch den Schatten des von Pol zu Pol gespannten Seils die Normalzeit für jeden Ort der Erde ermitteln.

zu Verherrlichungen vergangener Zeiten führen könnten.

Mit meinen Arbeiten möchte ich Wissenschaft und Kunst zusammenführen. Sie sollen es ermöglichen, naturwissenschaftliche Erkenntnisse und Phänomene nicht nur forschend zu analysieren, sondern künstlerisch zu interpretieren und gestalten.

Beabsichtigt ist bei jedem Entwurf die Harmonie der wissenschaftlichen Zweckfunktion zu den Proportionen der Form, die Schönheit hervorbringen kann.

Somit entstehen keine stummen Denkmäler der Zeitmessung oder nüchterne Geräte, sondern natur-

wissenschaftliche Skulpturen, welche »leben« und zu technisch-wissenschaftlichem Denken anregen; Dinge praktisch erklären und Wissen vermitteln, welches meist nur unvollkommen bekannt ist.

Die Sonnenuhr ist ein Instrument zur Ermittlung der Zeit; alle anderen Uhren sind nur Zeitbewahrer. Theoretisch arbeitet die Sonnenuhr genauer als jede andere gebräuchliche Uhr. Ihr Gangregler ist die Umdrehung der Erde um sich selbst und um die Sonne.

Die Sonnenuhr »geht« nie falsch, sie basiert nur auf einem anderen Zeitmaß als jenem der gebräuchlichen Uhren.

Sie »steht« nie, auch nicht, wenn die Sonne nicht scheint. Scheint sie erneut, ist die Sonnenuhr sofort wieder auf »dem laufenden«. Was die Sonnenuhr nach den Gesetzen der »Gnomonik« (der ältesten Wissenschaft der Zeitmessung) anzeigt, ist die sogenannte »wahre Sonnenzeit«. Es ist dies die natürliche Zeit zwischen dem Sonnenauf- und -untergang am Ort der Uhr. Erreicht die Sonne ihren Höchststand, so zeigt der Schatten den »astronomischen Mittag« an. Durch die leicht elliptische Umlaufbahn der Erde um die Sonne sind die Tage und Tagesabschnitte (Stunden) im Verlaufe eines Jahres nicht gleich lang untereinander. Da es jedoch dieser Wechsel der Zeitdauer verunmöglicht, eine mechanische Uhr mit einem Zifferblatt gleicher Sekunden-, Minuten- und Stundenabstände zu konstruieren, wurde die sogenannte »mittlere Sonnenzeit« erdacht und als Zeitnormale für die gebräuchlichen Uhren des Alltages bestimmt.

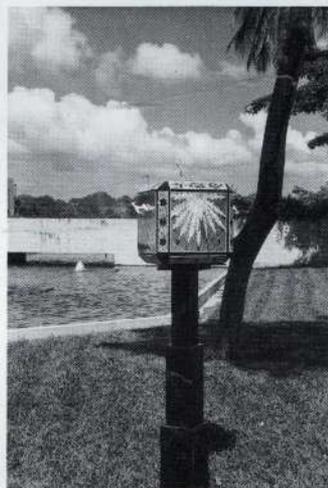
Eine weitere Differenz zwischen der Sonnenuhrzeit und jener auf der Armbanduhr entsteht dadurch, daß diese »mittlere Ortszeit« von Ost nach West nicht an jedem Ort gültig ist, sondern gemäß eines Längen-Meridians für eine größere Zone (eines Landes) gilt; was mit Zonen- oder Normalzeit bezeichnet wird. Als die Sonnenuhr noch der einzige Zeitmesser war, existierten jedoch diese modernen Zeiteinheiten noch nicht; man »reiste« ja zu Fuß oder zu Pferd.

Aus dieser Tatsache geht hervor, daß die von mir entworfenen und konstruierten Sonnenuhren keine Kopien oder modernisierte Modelle der Antike sind.

Die meisten Entwürfe besitzen wenigstens zwei Zifferblätter, und zwar eines für die »wahre Sonnenzeit« am Ort der Uhr (römische Zahlen) und ein zweites für die »wahre Sonnenzeit« des Zonenzeitmeridians des Landes (arabische Stundenzahlen), häufig auch Tabellen der sogenannten Zeitgleichung, der täglichen Differenz zwischen der »wahren« und »mittleren« Sonnenzeit sowie eine Art Sonnenkalendarium, erzeugt durch einen Lichtpunkt im Schatten des Schattenwerfers, welcher im Verlaufe eines Jahres auf einer Skala die Durchgänge zwischen den Tag- und Nachtgleichen und den Sonnenwenden anzeigt.



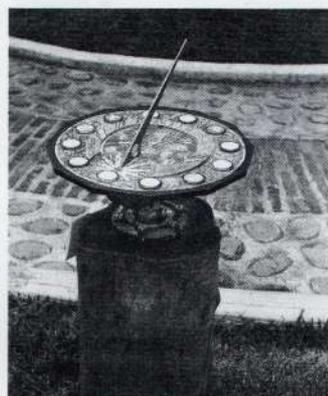
2 Äquatorial-Sonnenuhr zur Ermittlung der »wahren« und »mittleren« Sonnenzeit des Standortes. Zeitgleichungskurven um der 11., 12. und 13. Stunde, Angaben der Tag- und Nachtgleichen, Winter- und Sommer Sonnenwende sowie Weltzeituhr-Zifferblatt. Durchmesser 65 cm; Material Kupfer und Messing,



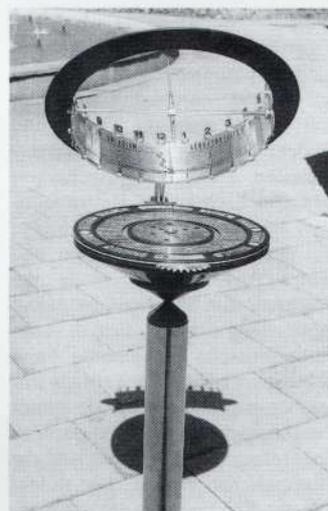
4 Würfel-Sonnenuhr. Aus Kupfer und Messing gesägte Platten sind auf einem Marmor-Würfel drehbar gelagert – zu Demonstrationszwecken. Seitenlänge 65 x 65 cm, Höhe 1,75 m, hergestellt 1985.



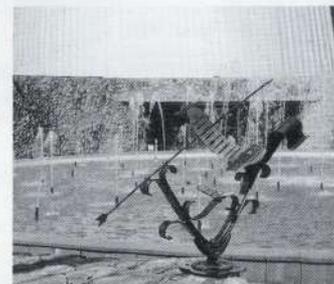
3 »Gnomonicum«, Vielflächen-Sonnenuhr mit 22 Zifferblättern, zeitmäßtechnischer Indikation; sämtliche Zifferblatt-Elemente sind aus Kupfer hergestellt, handgesägt und gehämmert. Größe ca. 4,8 m, Durchmesser 6 m; aufgestellt im Park des Planetarium 2000 der Stadt Villahermosa, Tabasco in Mexiko, im Jahr 1988.



5 Horizontal-Sonnenuhr, berechnet für den 35. Breitengrad für die »wahre« und »mittlere« Sonnenzeit des Aufstellungsortes und des zugehörigen Normalzeitmeridians; Basiselemente: Edelstahl, Zifferblatteinlagen: Kupfer und Messing mit reichhaltig dekorierten Gravuren; Durchmesser 75 cm, um die vertikale Achse drehbar, hergestellt 1985.



6 Äquatorial-Sonnenuhr mit sehr präziser Zifferblatteinteilung der »wahren« und »mittleren« Sonnenzeit sowie Zeitgleichungswerte des Ortszeit- und Normalzeitmeridians. In horizontaler Ebene eine mechanisch bedienbare Weltzeituhr. Durchmesser 80 cm; Material Marmor, Stahl, Kupfer und Messing; an den Kegelachsen drehbar, hergestellt 1989.



7 Äquatorial-Sonnenuhr mit großem Zifferblatt für »wahre« und »mittlere« Sonnenzeit des Zonenzeitmeridians, Zeitgleichungskurve und Kalendareinteilung. Kleineres Zifferblatt für die »wahre« Ortszeit zwischen 11 und 13 Uhr und dem astronomischen Mittag. Einstellbar und drehbar für sämtliche Breitengrade der nördlichen Hemisphäre. Spannweite des Zifferblattes 70 cm; Material Schmiedeeisen, Kupfer und Messing, hergestellt 1970.

8 Äquatorial-Sonnenuhr mit beidseitigem Zifferblatt für Frühling – Sommer und Herbst – Winter auf sämtlichen Breitengraden. Durchmesser der Zifferblattscheibe 50 cm; Material Marmor, Kupfer und Messing, hergestellt 1960.

