

SIEGFRIED WETZEL - BURGDORF (SCHWEIZ)

Die Globus-Sonnenuhren

MONDO und MAGELLAN

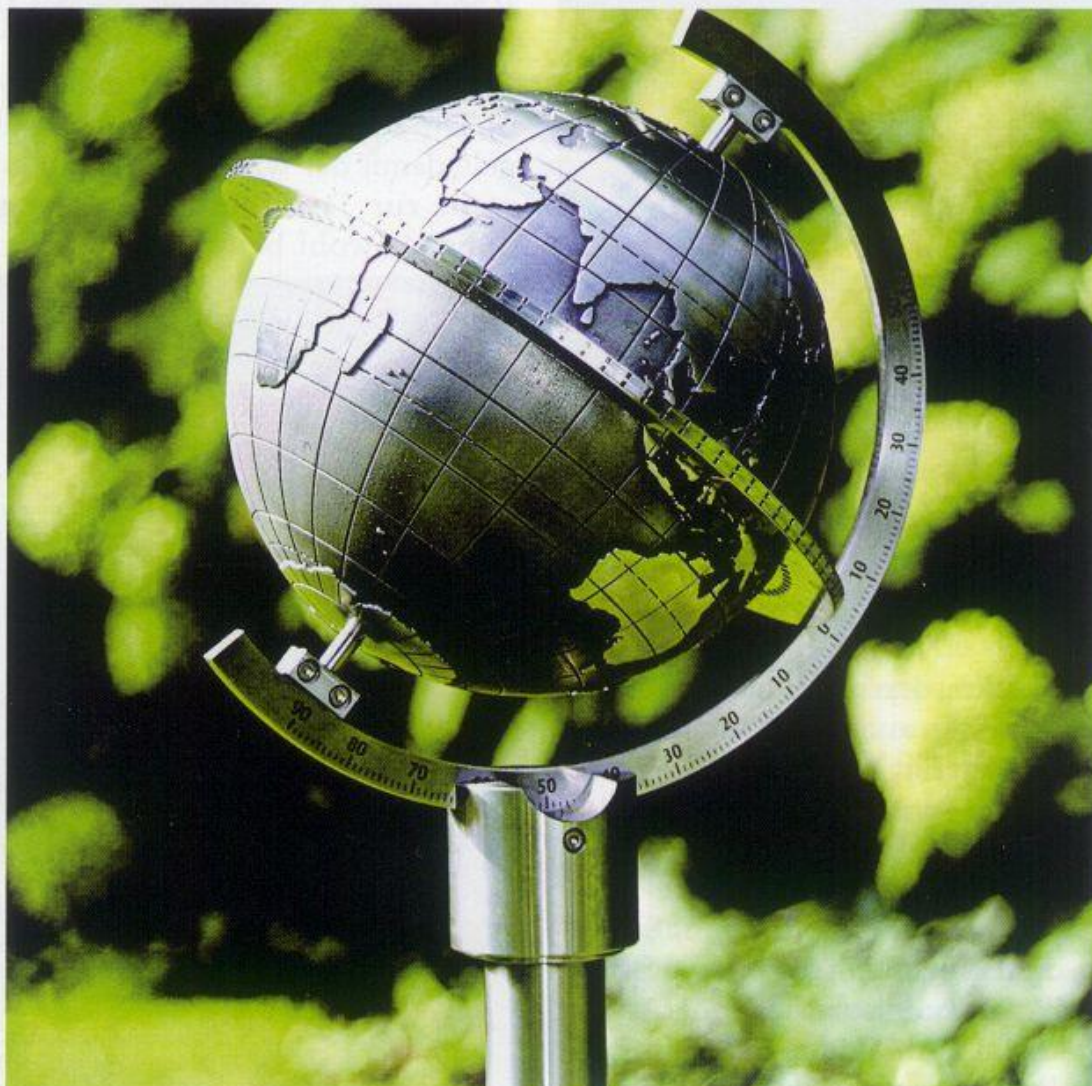


Abb. 1 Globus-Sonnenuhr MONDO

Es handelt sich um zwei weitere Uhren des Sonnenuhren-Konstrukteurs und Unternehmers (Vertrieb durch Manufaktur) C. Heller. Seine erste Konstruktion war die HELIOS [1], die nur ein Teil-Globus ist. Die MONDO (Abb.1) und die MAGELLAN (Abb. 2) enthalten nun die gesamte Erde und sind damit sogar größer, als für die gesamte Zeitanzeige zwischen Sonnenaufgang und -untergang notwendig ist. Von einem

gewöhnlichen Globus unterscheiden sie sich durch einen Äquator-Ring (MONDO) bzw. einen Längen-Halbring (MAGELLAN), die beide Sonnenuhr-Funktion haben.

Die HELIOS ist durch Verwendung einer Spiegellinse als abbildendes Element wohl eine moderne Konstruktion, dem Prinzip nach aber noch eine traditionelle Sonnenuhr. Dagegen sind MONDO und MAGELLAN ausgeprägt

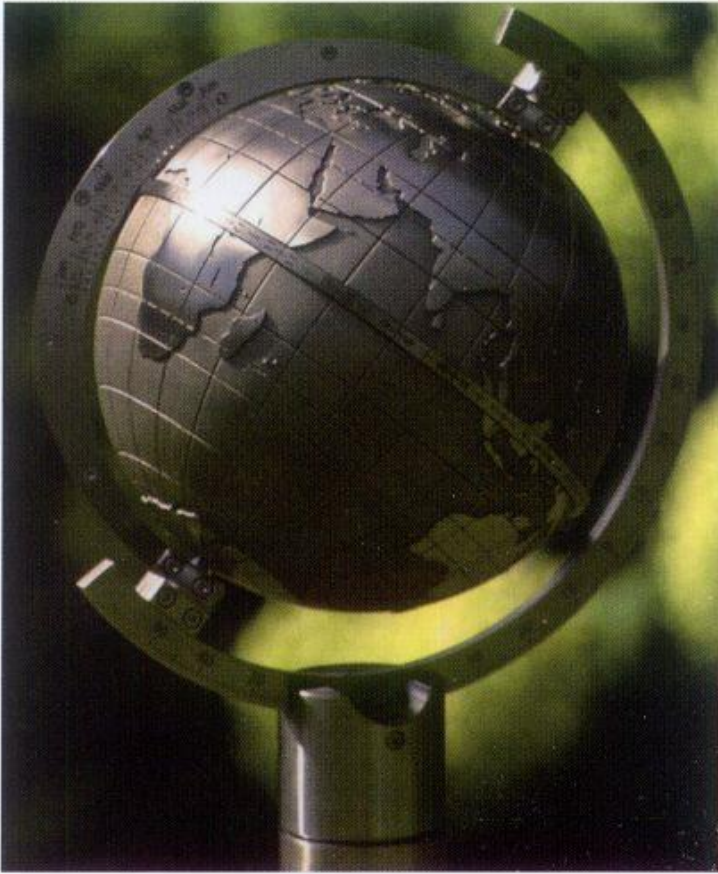


Abb. 2 Globus-Sonnenuhr MAGELLAN

zeitgemässe Produkte, deren Hauptmerkmale in jüngeren Sonnenuhren auch schon angewendet wurden ([3] und [4]). Ein bekanntes, sehr großes Exemplar dieser Art ist die Sonnenuhr im Parc des Halles in Paris (Abb. 3).

Die Anzeige findet nämlich nicht mehr gleichmäßig (stetig, analog), sondern in Schritten (unstetig, digital) statt. Dieses Prinzip ist von den digitalen Armbanduhr bekannt. Anstatt um eine fortlaufende Abbildung der Sonne mit nur einem Schattenwerfer, nur einem Lichtdurchlass oder nur einer modernen optischen Abbildungseinrichtung handelt es sich hier um das Auffangen und Sichtbarmachen des kurzzeitig aus einem kleinen Himmelssektor stammenden Sonnenlichtes. Pro Sektor gibt es eine Auffangvorrichtung. Ihre Zahl ist groß und von der gewählten digitalen Einheit (z. B. 15 min.) bestimmt. Jede der zahlreichen Auffangvorrichtungen ist technisch ähnlich aufwändig wie eine gesamte traditionelle Sonnenuhr. Die bekannten Sonnenuhren (Abb. 3, [2] und [3]) leiten die Zeit-Licht-Einheiten durch Glasfaserbündel zu einem Zifferblatt.

Die digitale Globus-Sonnenuhr MONDO

Bei der MONDO ist das Zeit-Element etwas weniger aufwändig (Abb. 4). Es besteht „nur“ aus zwei radial hintereinander angeordneten Blenden, die in Richtung der Tagesbahn der Sonne so schmal sind, dass Licht nur etwas länger als 15 Minuten hindurchfällt. Die erste Blende ist ein Schlitz in der zylindrischen Fläche des äquatorialen Rings, die zweite ist der Rand eines 45° -Spiegels, der das Licht zu einer Mattscheibe auf einer äquatorialen Fläche dieses Rings umlenkt und dort sichtbar macht (Abb. 5). Die äquatorialen Flächen sind innen verspiegelt, damit der wirksame Öffnungswinkel senkrecht zur Tagesbahn groß genug ist, um die Sonne sowohl bei der sommerlichen als auch bei der winterlichen Sonnenwende noch zu erfassen. Mit einer Zylinderlinse bei der ersten Blende wird der Ring regendicht verschlossen und das Licht auf der Mattscheibe fokussiert. Das nachfolgende Zeit-Element hat nach genau 15 Minuten den gleichen Leuchtzustand wie

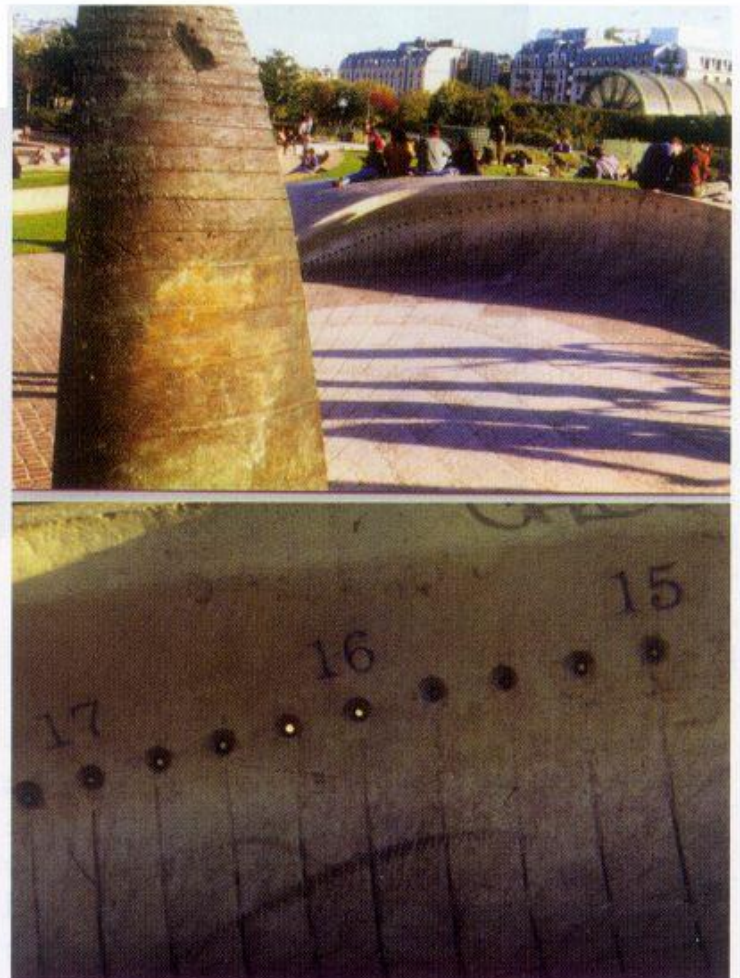


Abb. 3 Lichtpunkt-Sonnenuhr im Parc des Halles in Paris

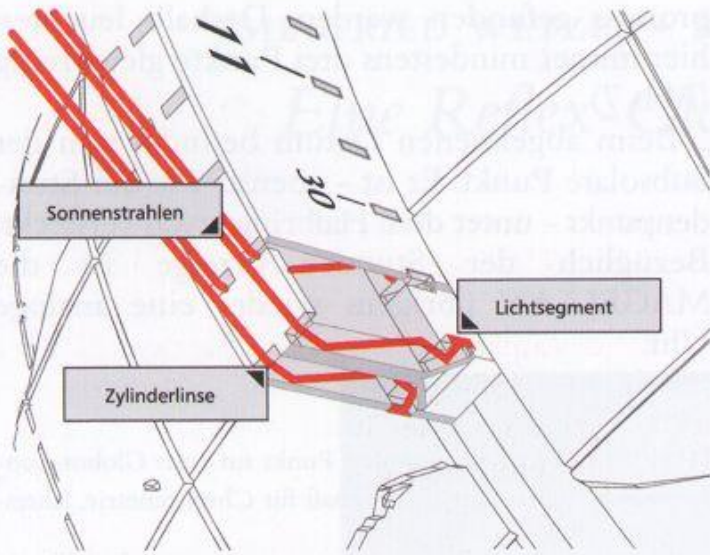


Abb. 4 Anzeigeprinzip der MONDO



Abb. 5 viertelstündige Anzeige bei der MONDO, 12:30

sein Vorgänger. Jedes einzelne Element leuchtet aber etwas länger, damit es beim „Stabwechsel“ nicht kurzzeitig dunkel ist. Die Elemente sind doppelt vorhanden: je eine Reihe auf der Nord- und der Südhalbkugel der Erde bzw. der Himmelskugel.

Die Zusammenfassung der Elemente in einem Ring, der als Äquator um einen Globus

liegt, ist eine weitere anschauliche Neuerung unter den Sonnenuhren, die wir C. Heller verdanken. Aus der genialen früheren, leider etwas „beschränkten“ HELIOS (kurze Anzeige pro Tag) ist eine „runde Sache“ geworden. Allerdings ist auch wieder etwas verloren gegangen: Der Subsolare Punkt (Erd-Ort mit Sonne im Zenit) und die Sonnendeklination (Jahreszeit) sind nicht mehr erkennbar.

Die Globus-Sonnenuhr MAGELLAN

Von der Serien-Produktion aus betrachtet ist die MAGELLAN eine Variante der MONDO. Der gleiche Globus enthält anstatt eines äquatorialen Ringes einen Längen-Halbring (Abb. 2), der ebenfalls mit Licht-Segmenten ausgerüstet ist. Damit ist genau das bei der MONDO Fehlende digital anzeigbar: Subsolarer Punkt und Sonnendeklination. Diese Sonnenuhr braucht aber den Benutzer als Gehilfen. Der Halbring-Bügel ist in bekannter Weise um die Polachse zu drehen bis sein Schatten minimal ist. Auf dem äquatorialen Zahlenband ist dann die Tageszeit ablesbar. Er enthält beiderseits des Äquators schmale radiale Schlitze, die geschwärzt und jetzt in die Stundenebene der Sonne gedreht sind. In einigen wenigen von ihnen reicht das Sonnenlicht bis zum inneren Ende, wo es mittels 45°-Spiegeln gleich wie bei der MONDO nach außen umgelenkt und zur Anzeige gebracht wird (Abb. 6). Die Ringflächen des Bügels sind mit dem Datum skaliert (je ein Halbjahr pro Seite). Da mehrere Punkte gleichzeitig leuchten, gilt das Helligkeitsmaximum. Über den Deklinationsbereich von 46,88° sind 25 Schlitze verteilt. Die digitale Einheit ist somit nur ca. zwei Deklinations-Winkelgrade, was sehr

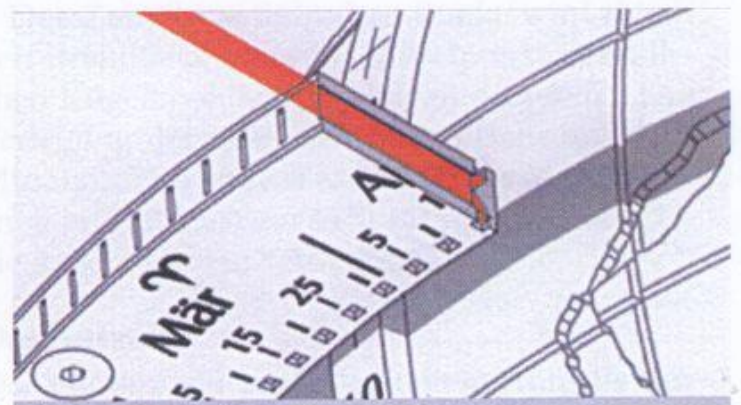


Abb. 6 Anzeigeprinzip der MAGELLAN

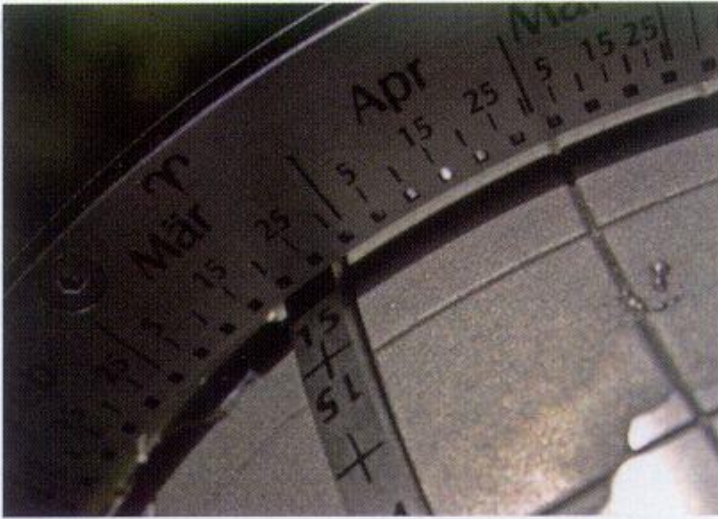


Abb. 7 Anzeige der Deklination ca. alle 2° bei der MAGELLAN, 15. April (15:30)

schmale Schlitze verlangt. Im Vergleich zur MONDO (digitale Einheit ca. vier Stunden-Winkelgrade) musste ein konstruktiver Kom-

promiss gefunden werden. Deshalb leuchten hier immer mindestens drei Punkte gleichzeitig (Abb. 7).

Beim abgelesenen Datum befindet sich der Subsolare Punkt. Er ist - ebenso wie der Stundenpunkt - unter dem Halbring etwas versteckt. Bezüglich der Stunden-Anzeige ist die MAGELLAN übrigens wieder eine analoge Uhr.

[1] S. WETZEL: „Der Subsolare Punkt auf einer Globus-Sonnenuhr“, Deutsche Gesellschaft für Chronometrie, Jahresschrift 2003

[2] I. KAHN: „Sonnenuhren aus Glas“, Deutsche Gesellschaft für Chronometrie, Jahresschrift 1999

[3] R. LUTSCH: „Sonnenuhr mit Fernanzeige“, Deutsche Gesellschaft für Chronometrie, Jahresschrift 1999

Bildnachweis:

www.heliosuhren.de, Abb. 3 vom Verfasser