



DIE SPUR
DER SONNE

Sonnenuhren

in Südtirol

Lucio Giudiceandrea

Rosina Ruatti

DER / DIE SPUR
SONNE
Sonnenuhren  **in Südtirol**

Fotografie und Buchgestaltung: Ganesh Neumair
weitere Fotos: Franz Oberkofler

ARUNDA 25

Inhalt

	7
Hans Griebmair/Vorwort	
	9
Rosina Ruatti/Sonnenuhren in Südtirol	
	69
Lucio Giudiceandrea/Die Spur der Sonne	
	182
Hans Herbert Ohms/Alte Uhren	
	184
Franco Berardi/Andere Zeiten	
	187
Khalil Gibran/Von der Zeit	
	188
Tuiavii aus Tiavea/Der Papalagi hat keine Zeit	



Fennberg
Kapelle des Fennhalshofes

Vorwort

Hans Griebmair

Am Erker des Ansitzes Mair am Hof in Dietenheim hat um 1700 ein unbekannter Künstler eine reizvolle Sonnenuhr aufgemalt. Eine schöne Frau formt mit ausgebreiteten Armen ihr feines Obergewand zu einem Bogen. Darin sind die römischen Ziffern angeordnet, über die der Schatten wandert. Diese Bewegung erinnert uns an Zeit und Endlichkeit. (S. 47)

Die Zeit, so sagt Platon sehr tief sinnig, ist das bewegte Bild der Ewigkeit. Uns Heutigen wird dieses bewegte Bild vor Augen geführt vor allem durch das hastige Eilen von Sekundenzeigern oder das nervöse Ziffernhüpfen auf elektronischen Zeitmessern. Unser technisches Zeitalter wird, fast schon beschönigend, schnellebig genannt, denn Zeitgewinn ist nicht zugleich auch schon Lebensgewinn. Von den Zeit- und Lebenserfahrungen vergangener Epochen haben wir uns weit entfernt. Mit unvorstellbarer Geschwindigkeit überwinden wir den Raum, der Wechsel von Tag und Nacht ist ohne Bedeutung, und selbst die Jahreszeiten haben höchstens noch auf Bekleidung oder Freizeitverhalten einen Einfluß.

Die Mittel der Zeitmessung sind sicherlich auch Spiegel der Lebensformen, und von diesen Mitteln ist die Sonnenuhr die älteste. Schon der Mensch der fernsten Epochen hat gelernt, am Schatten das Wandern der Sonne und damit des Tagesablaufs zu messen, und am Stand der vertrauten Sternbilder erkannte er den Gang der Nacht.

Erst allmählich und bruchstückhaft erahnen wir die gewaltige Kultur- und Gedankenarbeit, die hinter den alten Sonnenuhren, z. B. Stonehenge oder den Obelisken, steckt. Auch als im Spätmittelalter die Räderuhr erfunden wurde, erdachten kundige Leute in spielerischem Forschungsdrang immer neue Sonnenuhren. Insbesondere im symbolfreudigen Zeitalter des Barock erhielt die Sonnenuhr eine deutlich künstlerische Ausprägung.

Durch die Verbesserung und Verbreitung der mechanischen Uhren verblaßte die Bedeutung der Sonnenuhr als Zeitmesser und wurde auch als architektonisches Element durch Jahrzehnte hin arg vernachlässigt.

Die Verfasser der vorliegenden Arbeit unternehmen die lobenswerte Aufgabe, den Bestand an Sonnenuhren in unserem Lande zu erheben und aufzuzeigen. Dem Phänomen der Zeit und der Geschichte der Zeitmessung mit Hilfe von Licht und Schatten ist der Textteil gewidmet, der uns die Augen öffnet für die oft übersehenen Kulturleistungen der Zeitmessung, die wir in großer Anzahl an Mauern von Kirchen, Klosterhöfen oder Schlössern unseres sonnenreichen Landes sehen können. Die Sonnenuhr übertrifft an Symbolkraft alle anderen Zeitmesser, weil sie so still ist. Nur der Betrachter empfindet, je nach seiner inneren Einstellung, was das Sprichwort ausdrückt: Die Zeit weilt, eilt, teilt und heilt.

Sonnenuhren in Südtirol

Rosina Ruatti

meinen Eltern gewidmet

Das Bild der Sonnenuhren auf den Mauern alter Häuser hat schon seit langem meine Phantasie beschäftigt: Wie werden sie gelesen, wie baut man sie und welche Funktion erfüllen sie? Ganz besonders wurde mein Interesse für dieses Instrument durch einen Artikel in einer wissenschaftlichen Zeitschrift geweckt, in dem die Leser aufgefordert wurden, in allen Städten und auf dem Lande die schönsten Sonnenuhren ausfindig zu machen, zu fotografieren und eine möglichst vollständige Dokumentation darüber zusammenzutragen; eine Auswahl der interessantesten Exemplare sollte schließlich veröffentlicht werden.

Zusammen mit meinem Freund Franz Oberkofler begann ich also, jedes Städtchen, jedes Dorf und jedes Tal abzusuchen. Anfangs hatten wir keinerlei Ahnung, wie wir dabei vorgehen sollten, und so durchstreiften wir - vielfach vom Zufall geleitet - die Gegend um Brixen, Sarns, Lüssen, Neustift, Rodeneck. Bald schon merkten wir aber, daß eine derartige Arbeit systematischer und geordneter vor sich gehen mußte, daß wir uns nicht nur auf unser Beobachtungs- und Entdeckungstalent verlassen durften, sondern vor allem auch auf spezifische Hinweise durch Befragung der Leute und aus allen möglichen Veröffentlichungen, die gesammelt und ausgewertet werden mußten. Zuerst dachten wir auch naiverweise, wir könnten entlegene Siedlungsbereiche unberücksichtigt lassen, doch auch darin wurden wir bald schon eines Besseren belehrt, indem wir immer wieder erlebten, wie man selbst an den undenkbarsten Orten auf Sonnenuhren stoßen kann. In einer großen Ringmappe schrieb ich meine Beobachtungen nieder, während Franz die einzelnen Sonnenuhren und deren Umfeld fotografierte.

Notiert wurden jeweils der genaue Standort, die Ausrichtung, der erkennbare Zustand und alle erwähnenswerten Einzelheiten wie etwa die Art der Bezifferung, die dargestellte Stundenbreite, das eventuelle Entstehungsdatum, die bildnerischen Ausschmückungen mit Wappen und Sinnsprüchen, das mehr oder weniger korrekte Funktionieren, sowie Angaben zu erfolgten oder notwendig erachteten Restaurierungsarbeiten.

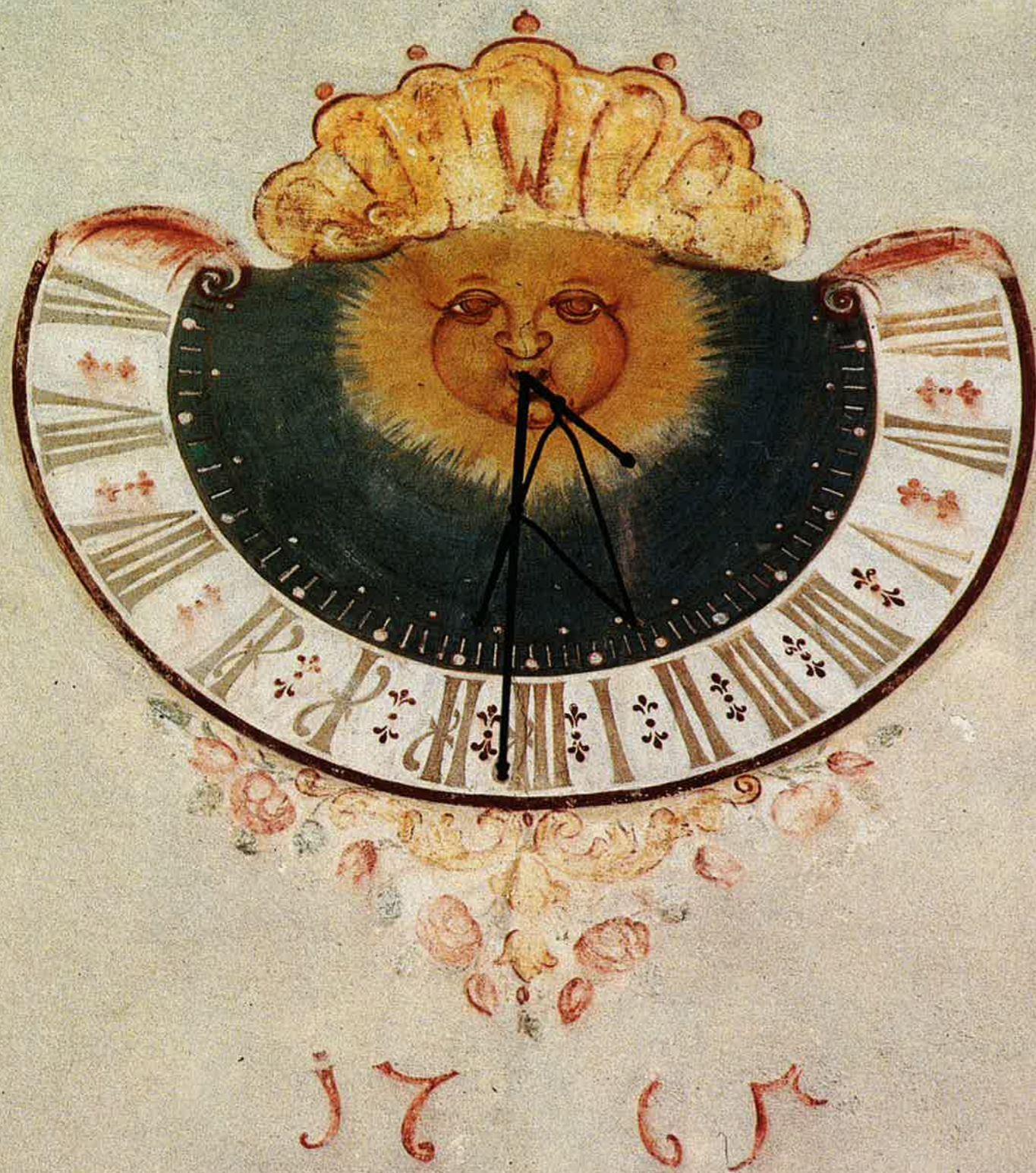
Wir fuhren stets bis ins letzte Dörfchen eines jeden Tales und suchten zuerst immer die Kirche auf. Ein Großteil der Kirchen Südtirols ist nämlich mit einer oder auch mehreren Sonnenuhren geschmückt, deren Zifferblätter in meist optimaler Weise der Sonnenbahn zugewandt sind. Man findet sie auf den Außenmauern des Turms, des Langhauses oder auch der Apsis.

Bereits am Friedhof und in der unmittelbaren Umgebung der Kirche begannen wir dann mit der Befragung der Dorfbewohner: welchem Heiligen die Kirche denn geweiht sei, an welchem Tag der Schutzpatron gefeiert werde usw. Und Franz stellt dann immer wieder seine taktisch geschickte Frage: "Stimmt es, daß es hier im Dorf keine weiteren Sonnenuhren gibt?" Der Befragte fühlte sich dadurch herausgefordert darüber nachzudenken, um sich gegebenenfalls an andere Sonnenuhren zu erinnern.

Erfuhren wir von Sonnenuhren an Höfen oder Burgen, die mit dem Auto nicht erreicht werden konnten, dann machten wir uns eben zu Fuß auf den Weg. Oft fand sich leider keine Spur mehr von der erhofften Sonnenuhr oder sie war bereits derart verblaßt, daß man sie bestenfalls noch errahnen konnte. Unser Tagesglück war sehr unterschiedlich. So gab es Tage, an denen wir zehn, ja sogar fünfzehn Sonnenuhren ausfindig machten, während wir uns an anderen Tagen wiederum mit

9

*Enneberg,
Pfarrkirche zu
Unserer Lieben Frau 1765*





Brixen, Holburg, Innenhof

einer oder höchstens zwei begnügen mußten. Aber auch an solchen Tagen durfte man sich nicht entmutigen lassen, sondern man mußte unbeirrt die vorgegebene Erforschungsetappe bis zum Ende durchstehen; nur zu gut wußten wir mittlerweile, wie weit der Weg zu einer Sonnenuhr oft sein konnte. Und die kleine Gefühlserregung beim Entdecken immer neuer Sonnenuhren hat uns immer wieder entsprechend entschädigt. Hier und da waren wir auch gezwungen, scheinbar menschenleere Höfe zu durchqueren, in denen uns nur gefährlich bellende Hunde empfingen. War von den Hausbewohnern nichts zu hören und zu sehen, dann versuchten wir vom Auto aus, die Sonnenuhr zu entdecken. War dies aber nicht möglich, dann stellten wir uns mutvoll den kläffenden Hunden. Wir schoben mein kleines Hündchen "Baba Yaga" vor, dessen becirrende Weiblichkeit die argwöhnischen Hausbewacher abzulenken vermochte.

Beeindruckend war die Begegnung mit Mönchen und Nonnen in den Klöstern. In der Stille der Kreuzgänge, dort, wo die Zeit noch mehr an den Atem der Natur erinnert, befinden sich die schönsten Sonnenuhren unseres Landes. Und all jene, die uns durch die alten, feierlichen Gänge der Klöster bis hinein in die Innenhöfe geführt haben, brachten unserer Arbeit stets großes Interesse entgegen und gaben viele wertvolle Hinweise und vor allem neuen Mut zum Weitermachen. Auch in den Burgen und Schlössern findet man hierzulande immer eine oder mehrere Sonnenuhren, doch im Unterschied zu den Klöstern befinden sich diese fast ausnahmslos in einem Zustand des vollkommenen Verfalls, und dies meistens auch dann, wenn das Gebäude erst kürzlich restauriert worden ist. Dasselbe gilt leider auch für zahlreiche Kirchen, bei deren Außenrenovierung die Sonnenuhren leider oft vernachlässigt wurden. Mehr als einmal trafen wir auf Menschen, vorwiegend jüngere, die nicht wußten, was eine Sonnenuhr ist. Und in der Tat scheint es wohl so zu sein, daß dieses einfache Zeitmeßinstrument jenen nichts mehr zu sagen weiß, die ihre Zeit nur noch mit ihrer Quarzuhr zu identifizieren imstande sind.

Im Laufe unserer Arbeit haben wir auch gelernt, daß Frauen bessere Auskünfte erteilen

als Männer. Sie besitzen einfach mehr Beobachtungstalent und örtliches Erinnerungsvermögen. Es ist ja auch kein Zufall, daß die Überlieferung und Pflege des Brauchtums vorrangig den Frauen anvertraut ist.

Außer in Pfarrhäusern erhält man die ausgiebigsten Informationen natürlich im Dorfgasthaus; auch Apotheken und alteingesessene Verkaufsläden stellten sich immer wieder als recht ergiebige Quellen heraus. Oft sind es aber auch auf der Straße spielende Jungen oder ein vor seinem Hof anzutreffender Altbauer, die wertvolle Hinweise geben können. Ganz anders als wir ursprünglich gedacht hatten, besitzt Südtirol einen äußerst großen Reichtum an Sonnenuhren. In diesem traditionellen Druchzugsland wurden die Sonnenuhren nämlich nicht nur als Zeitmesser verwendet, sondern auch als reine Fassadenzierde. Man findet sie ja nicht nur an Kirchen, Pfarr- und Rathhäusern, sondern häufig auch an Ansitzen, Bürgerhäusern und Höfen als Zeugnis des errungenen Wohlstandes.

Standen wir, wie so oft, vor einer nahezu zur Unkenntlichkeit verblichenen Sonnenuhr, dann ließen wir uns nicht von der Armseligkeit der verbliebenen Spuren beeindrucken; systematisch registrierten wir auch die letzten und kleinsten Zeichen ihres ehemaligen Daseins, da selbst diese, wie wir ja wußten, bald schon nicht mehr vorhanden sein würden. Denn schließlich soll unsere Arbeit auch den fortschreitenden Verfall und das Vergessen der Sonnenuhren aufzeigen.

Ganz selten nur trifft man auf vollständig restaurierte Sonnenuhren. Oft fehlt der Schattenstab, und auch die Ziffern sind häufig vernachlässigt, während nicht selten ausschließlich das ursprünglich nur ergänzende Dekor in neuem Glanz erscheint. Auch umgekehrte Fälle haben wir erlebt, bei denen ein alter Schattenstab aus einer erbarungslos weiß überpinselten Mauer herausragt, oder auch Sonnenuhren, die aufgrund einer späteren Überdachung oder zusätzlichen Verbauung zu einem steten Dasein im Schatten verurteilt sind. Vieles und Dringendes wäre also zu tun, um zu retten, was noch zu retten ist, und um zu verhindern, daß man an immer mehr aufwendig renovierten Kirchen so eigenartige Eisen vom frisch aufgetragenen Putz abstehen sieht.



St. Lorenzen
Ansitz Hebenstreit.



Jede Sonnenuhr hat ihre Gestalt, ihre Seele. Jede Sonnenuhr ist einzigartig, unübertragbar und unversetzbar. Ob halbrund, viereckig oder von anderer Gestalt, ob streng, elegant oder verspielt, ihr Schicksal ist mit dem Ort, dessen Menschen und Geschichte verbunden.



Schlandersburg, einst Sitz
des Gerichtes.
Sonnenuhr mit Wappen:

Lachend hält die Sonne
den Schattenstab im
Mund. Ein Geschenk des
Lichtes. Ein Spiel?
Vielleicht eine
verborgene Weisheit.



Latsch, Matillhof
Das Bild im Zifferblatt zeigt ein schlafendes Kind, das eine Sanduhr hält. Die Sonnenuhr verweist uns auf den Fluß der Zeit: durch das Bild, durch ihr Schattenspiel, zuletzt durch ihr eigenes Verblässen.



An der Westwand des Hauses mißt eine zweite Uhr die Nachmittagsstunden bis zum Abend.



Prissian, Wehrburg
Tierkreiszeichen umrahmen den Zeitweisen; allerdings sind sie hier nur schmückendes Beiwerk. Die Sonnenuhr hoch am Turm ist weithin sichtbar. Sie soll Macht und Wohlstand der Familie bezeugen.



Um die Ecke erkennt man den Schattenstab der Zwillingssuhr, auf dem gerade eine Schwalbe rastet.

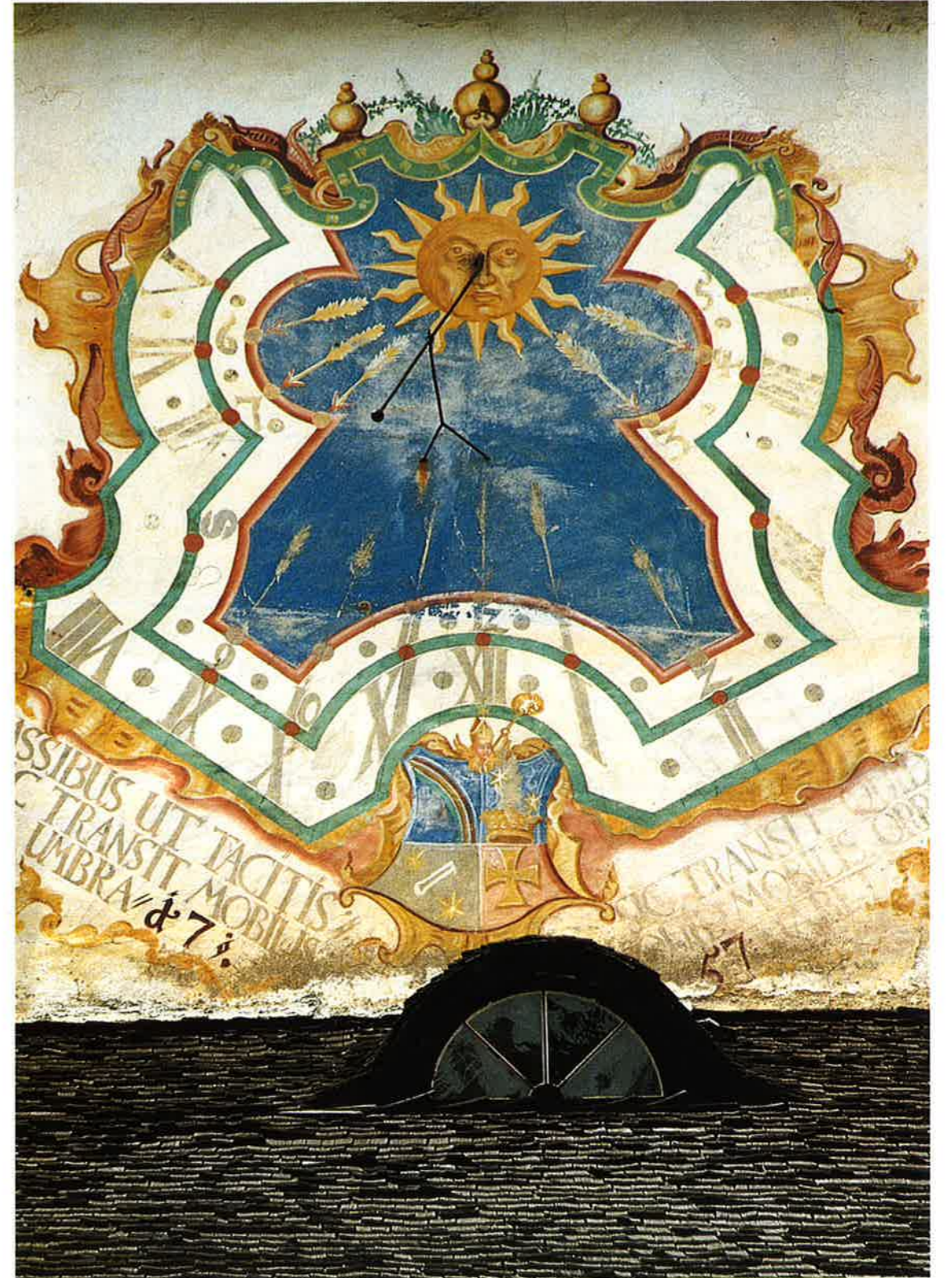


Beliebtester Sitz einer Sonnenuhr ist wohl der Kirchturm, das höchste Gebäude im Dorf. Vom Turm rufen die Glocken zur Meßfeier; sie läuten auch bei Gefahr, bei Brand und Überschwemmungen. Unter dem Turm sammeln sich die Menschen, werden Gemeinschaft. Von links oben nach rechts unten: *Montal, St. Lorenzen, Laas, Natz, Sterzing, Lüsen, Naturns (Bürgerhaus).*





Burgeis, Kloster Marienberg
Kirchenfassade mit
mechanischer Uhr



Burgeis
Kloster Marienberg, 1757
Vom Kreuzgang aus sieht
man die Sonnenuhr mit
Inscript in elegantem
Latein:
"Passibus ut tacitis sic
transit mobilis umbra —

sic transit quidquid mobilis
orbis habet." (So wie der
bewegliche Schatten auf
leisen Sohlen vorüber-
huscht, vergeht alles,
was auch immer der
bewegliche Erdkreis
besitzt.)

Die Sonnenuhren sind ein wichtiges, eigenständiges Kulturgut, vielgestaltig und zahlreich wie kaum anderswo. Die vor zwei Jahren begonnene Arbeit kann gewiß nicht als abgeschlossen betrachtet werden. Zu abgelegenen und verstreut liegen die vielen Höfe, Burgen und die unzähligen kleinen Kirchen und Kapellen, an denen es möglicherweise noch Sonnenuhren zu entdecken gibt. Auch kommt es vor, daß wir immer noch Hinweise auf Sonnenuhren in Örtlichkeiten erhalten, die wir bereits vollständig erfaßt zu haben glaubten. Immerhin ist es uns gelungen, mehr als fünfhundert Sonnenuhren in Südtirol dokumentarisch festzuhalten, auch wenn wir sehr wohl wissen, daß der tatsächliche Bestand sicherlich viel größer ist.

Leider tragen nicht alle Sonnenuhren ihr Entstehungsdatum. Die älteste datierte Sonnenuhr fanden wir an einem Bauernhof in Barbisan. Sie stammt aus dem Jahr 1522 und soll demnächst restauriert werden. Ganz allgemein gehen die ältesten Exemplare hierzulande auf das 16. Jahrhundert zurück. Das Entstehungsjahr ist oft deutlich mit arabischen Ziffern angeführt, es gibt aber auch Jahreszahlen, die in Form eines Chronogrammes mit in Inschriften eingebundenen lateinischen Buchstaben ausgewiesen werden. Bei den vielen undatierten Sonnenuhren kann das ungefähre Entstehungsjahr meist nur durch ein aufmerksames Studieren alter Kirchenregister oder bauhistorischer Urkunden ergründet werden. Oft kann auch die Anwendung stilistischer Vergleichskriterien von Hilfe sein. Mehr als einmal haben wir an verschiedenen Sonnenuhren die Hand desselben Meisters deutlich erkannt, der durch ein ganzes Tal gezogen war, um an mehreren Orten seine Auftragsarbeiten auszuführen.

Sonnenuhren jüngerer Datums geben oft nicht nur über das Jahr ihrer Entstehung Auskunft, sondern sind auch von den Ausführenden regelrecht signiert.

24 Viele Sonnenuhren findet man an herrschaft-



St. Pankraz in Ulten,
Pfarrkirche,
1981 restauriert
Montal, Kirchturm
St. Georgen bei Bruneck,
Kirche

lichen Wohnhäusern und Ansitzen, im städtischen wie auch im ländlichen Bereich. Edelleute, Großgrundbesitzer und betuchte Kaufleute bedienten sich der Sonnenuhren mehr als Fassadendekor denn als effektives Zeitmeßinstrument. In den wohlhabenden Gebieten Tirols erfreut sich demnach die Sonnenuhr einer ganz besonderen Beliebtheit. Die höchste Konzentration an Sonnenuhren hat wahrscheinlich die Gegend von St. Pauls und Eppan. Hier, in den vielen Herrschaftsvillen und Ansitzen an den sonnenbeschienebenen Südhängen von Überetsch, wurde die Sonnenuhr geradezu leidenschaftlich kultiviert. Anders als bei den Kirchen sind diese Sonnenuhren jedoch meistens mit weltlichen Motiven und Symbolen, häufig auch mit Familienwappen geschmückt. Kirchen, an denen ursprünglich Sonnenuhren angebracht waren, stammen meist aus der gotischen oder romanischen Stilepoche. An Kirchen, die erst in der Barockzeit entstanden sind, konnten wir nicht einmal eine Spur davon entdecken; verständlich, denn im Barock liebte man das Mechanische mehr als das Natürliche.

Sehr wohl gibt es aber Sonnenuhren, deren Zifferblätter im Stil des Barocks ausgeführt sind und auf denen Heiligenfiguren, Madonnen, Engel und Wolkenhimmel vorherrschen. Traditionsgemäß werden die Stunden durch römische Ziffern angezeigt, doch nicht wenige Sonnenuhren sind mit einer zusätzlichen arabischen Bezifferung versehen. Auf die Stunde zwölf folgt stets die Eins, und sollte ihr dagegen eine Dreizehn folgen, dann können wir sicher sein, daß es sich um eine neuere Arbeit handelt.

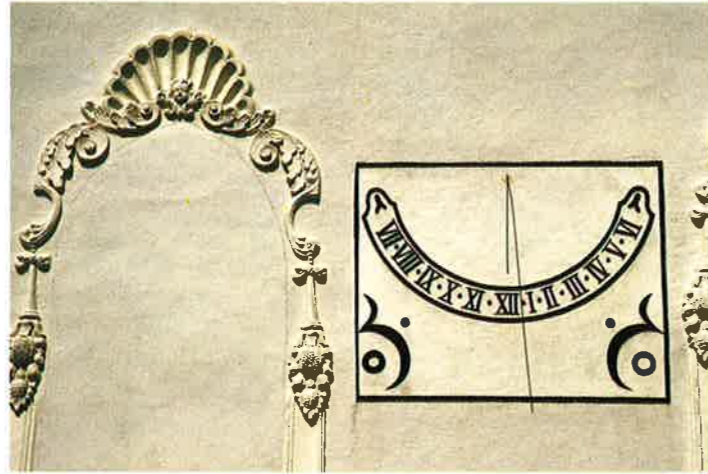
Das Vorhandensein oder Fehlen von Tierkreislinien auf dem Zifferblatt hat weniger mit der Entstehungszeit der Sonnenuhr zu tun als vielmehr mit dem Status, den sie symbolisieren sollte. Eine sehr repräsentative Sonnenuhr ist natürlich auch mit allen Tierkreislinien versehen, aber auch auf unscheinbareren Zifferblättern kann man sie immer wieder entdek-

ken. Sie werden meist mit den üblichen Symbolen und nur auf wenigen Exemplaren durch figurliche Tierbilder dargestellt.

Geographisch und astronomisch genau berechnete Sonnenuhren sind hier nicht allzu häufig anzutreffen. Vorwiegend findet man halbkreis- und teilkreisgeformte Zifferblätter, die lediglich in Stundenlinien unterteilt sind und keinerlei Angaben zu den Tierkreisen oder den Tagundnachtgleichen beinhalten. Wahrscheinlich wohl deshalb, weil viele dieser Sonnenuhren vereinfachte Nachbauten von anderen, bereits bestehenden Exemplaren darstellen, oder weil sich der Handwerker mit einer oberflächlichen Berechnung begnügt hatte. Auch die neueren Sonnenuhren sind keineswegs immer vollständig und präzise ausgeführt. Nicht wenige optimistische Amateure machen sich immer wieder einen Spaß daraus, eine Sonnenuhr nach den Angaben der eigenen Armbanduhr zu konstruieren. Dieser Weg kann zwar beschritten werden, sofern man den Schattenstab in die richtige Stellung bringt und die konventionelle, die sogenannte "mittlere" Ortszeit durch die "wahre" ersetzt; aber die meisten dieser gutgläubigen Experimente führen zu katastrophalen Ergebnissen.

Ein vorherrschendes Thema in der bildnerischen Gestaltung der Zifferblätter ist die Landschaft. Immer wieder finden sich Darstellungen vom Dorf, von der Kirche oder von der den Standort unmittelbar umgebenden Landschaft. Aus manchen Bildmotiven läßt sich auch die im jeweiligen Gebiet vorwiegende Erwerbstätigkeit ableiten. In Überetsch, im Unterland sowie im Eisacktal stellen beispielsweise Trauben und Obst oder auch Szenen der Weinlese und der Apfelernte überaus beliebte Motive des Sonnenuhrendekors dar. Ein weiteres häufig verwendetes ikonographische Symbolmotiv ist der Hahn - er steht für den Tag - und die Eule, der Vogel der Nacht. Die modernen Zifferblätter geben hingegen geometrischen Figuren, eher grellen Farbtönen und der Sgraffitotechnik den Vorzug.

25



Oben: *St. Martin*
in Passeier, Kirche
Unten: *Burgeis*, Pfarrkirche

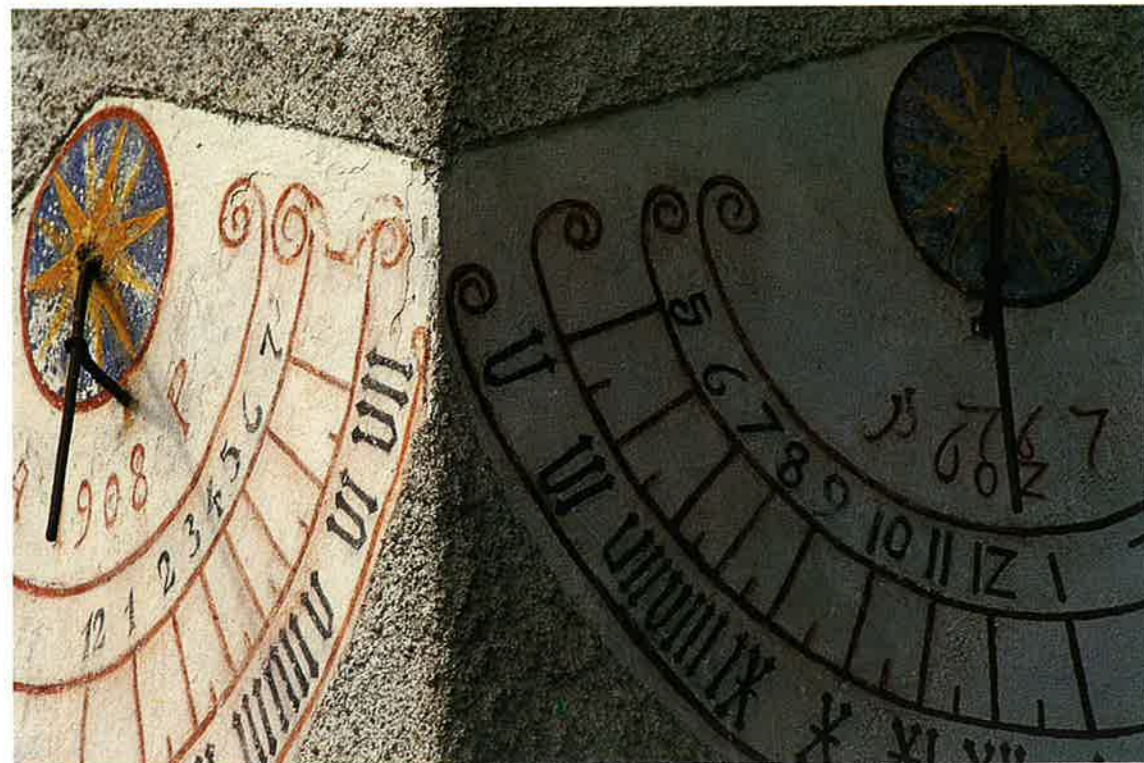
"Dein Ziel o Mensch ist
Ewigkeit" steht auch auf
dem Grabstein.



Barbian
Altes Gerichtshaus, 1522
Lange Zeit hat man diese
Sonnenuhr für die älteste
datierte in Südtirol
gehalten. Doch das
gotische Zifferblatt einer
vor wenigen Jahren im
Innenhof des Kloster Muri
in Gries wiederentdeckten
Sonnenuhr trägt das
Datum 1492, ist also um
30 Jahre älter.



Der farbige Entwurf für die
Renovierung ist von
Eugen Sporer, München.



Oben: Uttenheim, Moarhof
 Unten: St. Lorenzen,
 Hauserhof
 Die Zifferblätter dieser
 Pustertaler Uhren gleichen
 sich in der Ausführung bis
 ins Detail. Sonnenuhren-

macher — auch Kompaß-
 maker genannt — zogen
 von Dorf zu Dorf; an den
 Stilmerkmalen der Arbeiten
 kann man ihre Spur
 verfolgen.
 (Siehe auch S. 114–115)



Ocker, weiß, schwarz —
 Quadrat und Kreis:

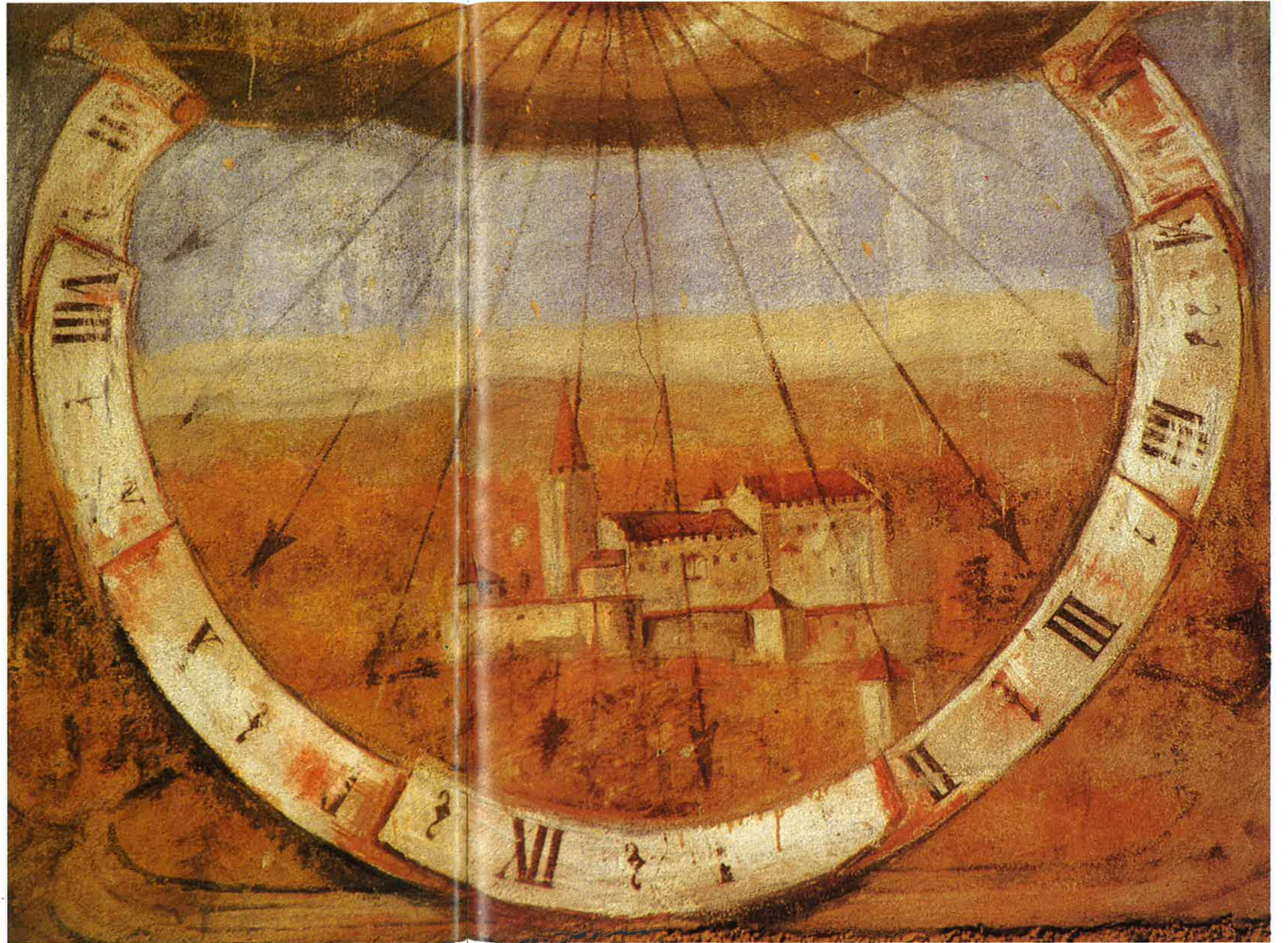


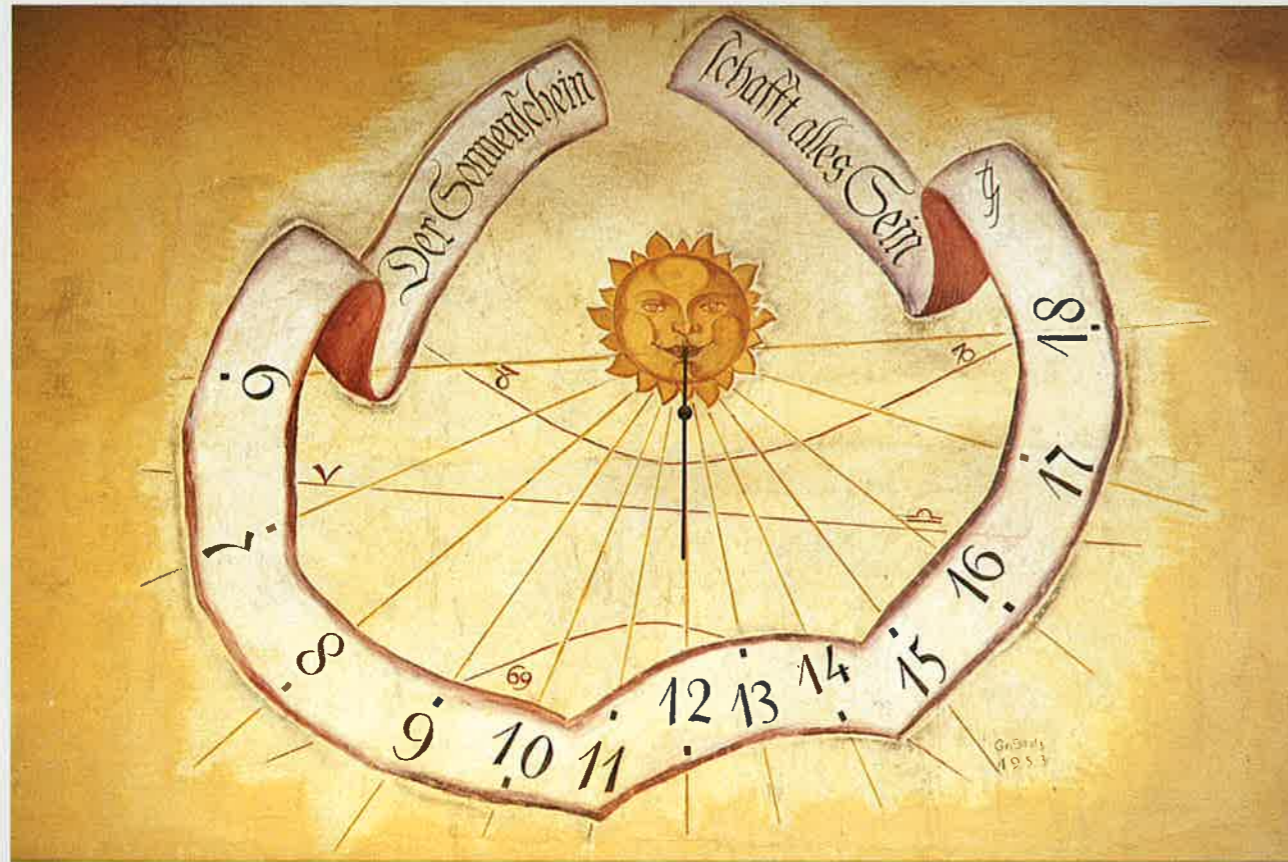
Der Zeitweiser an der
 Maria-Himmelfahrt-Kirche
 in Molten kommt mit
 elementaren Farben und
 Formen aus und wirkt
 gerade deshalb überzeu-
 gend. Unaufdringlich
 leistet die Sonnenuhr den
 Toten Gesellschaft, bis
 sie aus dem Reich der
 Schatten auferstehen.



Brixen, Villa Sabiona, 1905
Landschaftsdarstellungen
aus der unmittelbaren
Umgebung, Ansichten von
Burgen, Kirchen oder
anderen Wahrzeichen
werden häufig in die
Gestaltung der Zifferblätter

miteinbezogen. Die Uhr
oben erinnert an Bau-
arbeiten am Brixner Dom
im Jahre 1565.
Das Fresko der Sonnenuhr
am Haus Edelraut, Bruneck
(rechts) dürfte wohl
Schloß Bruneck darstellen,

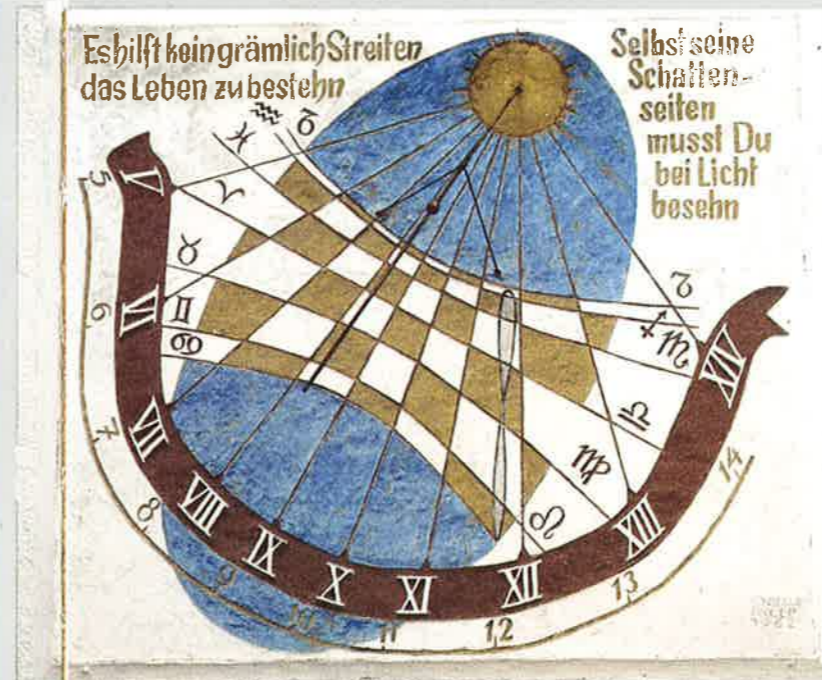




Oben: Girlan, Haus der Familie Brigl, 1953
Georg Innerebner berechnete und Gretl Stolz gestaltete dieses Werk:
Eine Sonnenuhr ist das Ergebnis schöpferischer Zusammenarbeit.



Pinzon, Sonnenhof, 1978
Berechner: Giuliani;
Gestalter: Martin Stachi



Ganz oben: Radein, Berghof 1962
Die Autoren signieren mit den Buchstaben O.R. und L.P. In den häufigsten Fällen bleiben die Sonnenuhrenmacher unbekannt.
Oben: Bruneck, Dantestraße.

Moralisierende Sinnsprüche und volksnahe Redewendungen, ob nun lateinisch oder deutsch geschrieben, vervollständigen schließlich eine große Anzahl von Sonnenuhren - seien es nun gotische, barocke oder auch zeitgenössische Ausführungen - und verleiten die Vorbeigehenden zu meditativen Betrachtungen:

- Memento homo quia tempus est aurum
Bedenke, Mensch, daß Zeit Geld ist
- Passibus ut tacitis sic transit mobilis umbra
sic transit quidquid mobilis orbis habet
So wie mit leisen Schritten der bewegliche Schatten dahinwandelt, so vergeht auch alles Bewegliche der Welt
- Tempora quid valeant dicit labilis umbra
Was die Zeit wert ist, sagt uns der flüchtige Schatten
- Dico lucidas nubilas taceo -
Bene qui latuit bene vixit
Ich zeige die frohen Stunden, über die traurigen schweige ich. Gut hat gelebt, wer im Schatten gut gelebt hat
- Sic vita declinat in umbra
So geht das Leben in Schatten über
- Memento mori - una hora venit iudicium tuum
Gedenke des Todes - eine Stunde wird die deine sein
- Mach es wie die Sonnenuhr - zähl die heiteren Stunden nur
- Die trüben Stunden zeige ich nicht
- Die Zeit eilt, teilt, heilt
- Die Stunde und Zeit ist uns verborgen
- Zeit, Not und Tod kennt kein Gebot
- Die Sonne gibt uns die Zeit, die Erde das Kleid
- Nicht jede Stunde hat Gewicht - nicht jeder Tag ist sonnenschwer - gehst ständig du durch Glanz und Licht - dann spürst du keinen Zauber mehr
- Zähl die Stunden nicht, genieße sie!

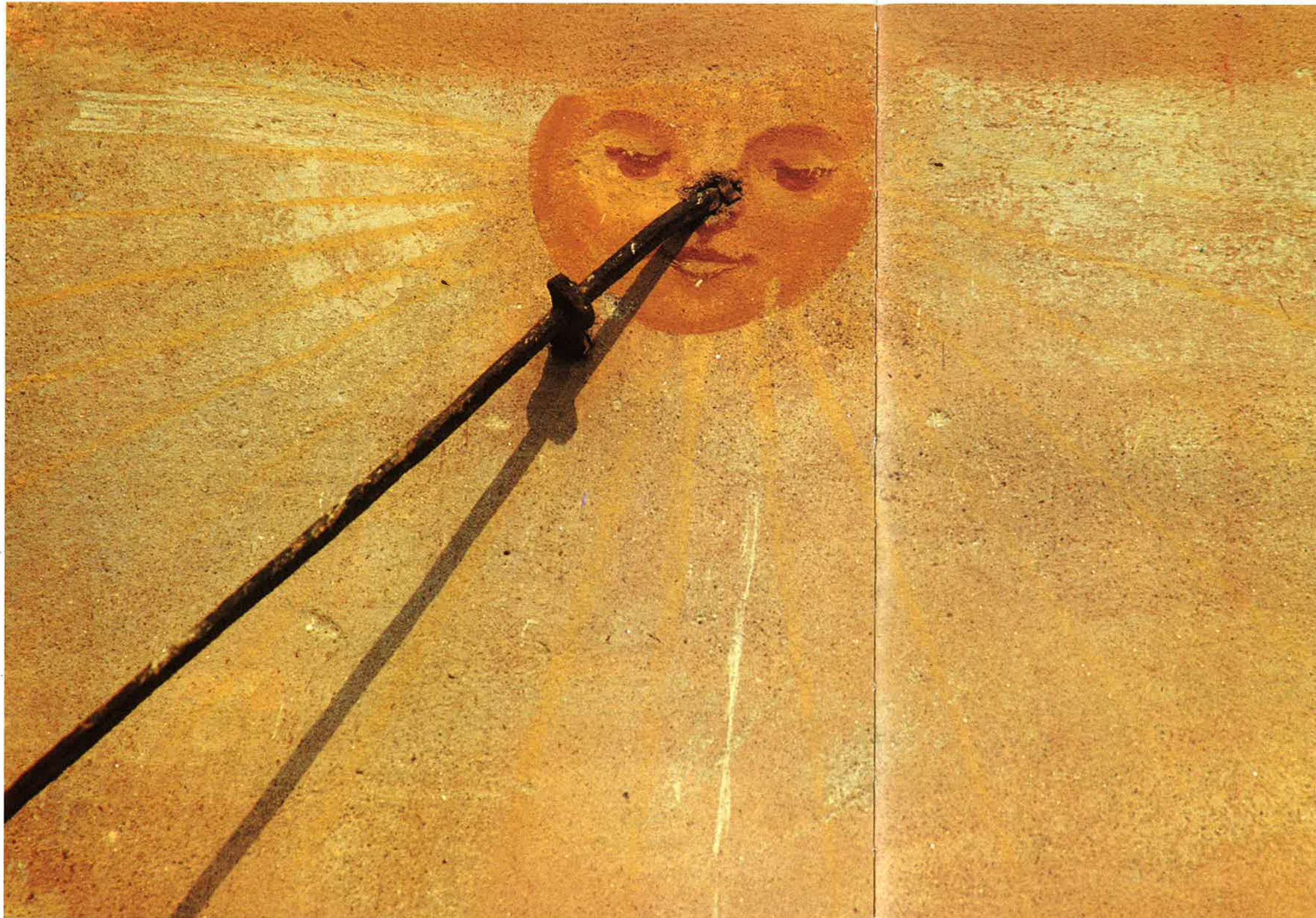
Terlan
Lamahof



Form und Art der Ausführung von Zifferblättern sind gleichsam Zeugen ihrer Zeit. Die ältesten dieser Sonnenuhren - ich beziehe mich dabei auf die datierten Exemplare - stammen aus dem anfänglichen 16. Jahrhundert. Der gotische Stil verzichtet auf naturalistisch-figürlichen Dekor, die Umrisse sind nüchtern und linear, die römischen Stundenzahlen sind stilisiert (häufig wird dabei die Vier und die Neun mit vier senkrechten Strichen geschrieben). Unmittelbar am Fuß des Schattenstabes ist meist ein Sonnensymbol abgebildet, dessen Strahlen den Stundenlinien entsprechen. Als Farben kommen vorwiegend Ockergelb, Rostrot und Blau zur Anwendung. Bei dieser äl-

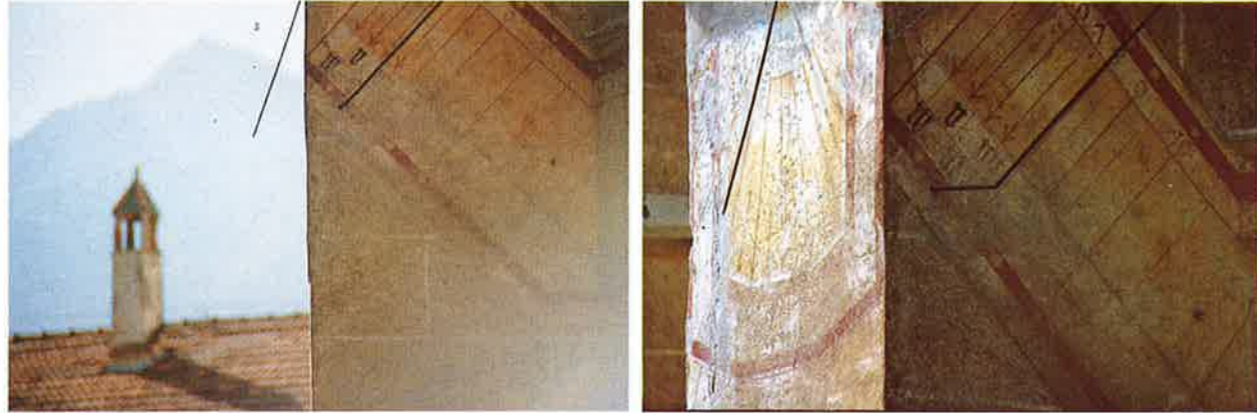
testen Art der Südtiroler Sonnenuhren weist das Zifferblatt meist eine genau abgegrenzte teilkreisförmige oder auch quadratische Fläche auf. Das Dekor besteht aus geometrischen, auch florealen Ornamenten. Befindet sich die Sonnenuhr an einem öffentlichen oder herrschaftlichen Gebäude, so wird sie vielfach auch von einem oder mehreren Wappen geziert, etwa vom habsburgischen Doppeladler, dem österreichischen Bindenschild, den rot-weißen Farben Tirols oder dem jeweiligen Stadtwappen.

Während die gestalterische Ausführung dieser Sonnenuhren auf die Abbildung menschlicher Figuren vollends verzichtet, trifft man um so häufiger auf die symbolische Darstellung der Vergänglichkeit und des Todes durch Gerippe, Sanduhren und Fledermäuse.



Gais, Gasthof Sonne
(Detail)

Oben: Uttenheim,
Moarhof (Detail)
Mitte: Gratsch,
Kirche (Detail)
Unten: Tiss, Goldrain,
Kirche (Detail)



Oben: Dorf Tirol, Pfarrkirche,
Doppeluhr am Chorpleiler, 1573
Unten: Dorf Tirol, Widum



Niederlana, Pfarrkirche,
Doppeluhr am Turm, 1763.
Doppeluhren oder Kombinationen von Sonnenuhren haben eine zweifache Bedeutung.
Sie ermöglichen es, den Lauf der Sonne für mehr Stunden "einzufangen", als es mit nur einem Zifferblatt möglich wäre; sie sind aber auch ein Beweis der Geschicklichkeit des Handwerkers, der Schattenstab und Zifferblatt auf beliebigen Flächen kunstvoll anzubringen verstand.



Sonnenuhr und Parkschild:
zwei Auffassungen von Zeit.



TO MORI.
IRA VENIT
TUUM



Kleines Bild: *Al Gund*, Grabplatte an der alten Pfarrkirche (Detail).

Meran, Kapuzinerkreuzgang (Ausschnitt)
Die komplizierten Linien erinnern an ein Spinnennetz, weshalb man sie früher "Arachne" (Spinnengewebe) nannte. Doch herrscht eine Ordnung in diesen Zeichen: Sie sind gezogen nach den Spuren der Sonne.

Die Sonnenuhren aus der Barockzeit sind sehr leicht zu erkennen. Die Form ihrer Zifferblätter ist kompliziert, in manchen Fällen sogar extravagant. Das Stundenband wird mit Vorliebe als eine von Engeln getragene Schriftrolle dargestellt. Der barocke Hang zum aufwendigen Verzieren und Veredeln findet natürlich auch bei den Sonnenuhren ein ergiebiges Betätigungsfeld. Die mit großem Figurenreichtum geschmückten Zifferblätter werden dabei nicht selten durch perspektivische Malereien eingerahmt. Aus dieser Zeit der selbstbewußten Künstler stammen auch die ersten namentlich signierten Sonnenuhren. Neben den Namen der ausführenden Meister finden sich auch auf den jeweiligen Fachbereich hinweisende Kürzel wie etwa "pin." (pinxit = malerische Ausführung), "del." (delineavit = Berechnung) oder "ren." (renovavit = Restaurierung).

Die barocken Sonnenuhren sind in der Regel sehr groß, zumal die Uhr selbst lediglich eine untergeordnete Rolle spielt, während das Hauptinteresse ganz eindeutig der bildnerischen Darstellung gilt. Die erheblichen Ausmaße dieser Art Wandgemälde sowie die große Farbenvielfalt in ursprünglich sicher sehr kräftigen Tönen hatten den Zweck, die Aufmerksamkeit der Vorbegehenden einzufangen. Stark verbreitet als Schmuckfiguren barocker Sonnenuhren sind Madonnen und Heilige, die den Schattenstab in der Hand halten. Mitunter bricht der Schattenstab auch aus dem Herzen heraus oder, wie in einem für die barocke Kunst typischen Fall, er wird zu einem der Pfeile, die dem heiligen Sebastian ins Fleisch dringen. Bei einigen gotischen Sonnenuhren, vorwiegend aber bei den barocken, wird die Jahreszahl der Entstehung in ihrer römischen Schreibart mit einem Sinnspruch vermischt.

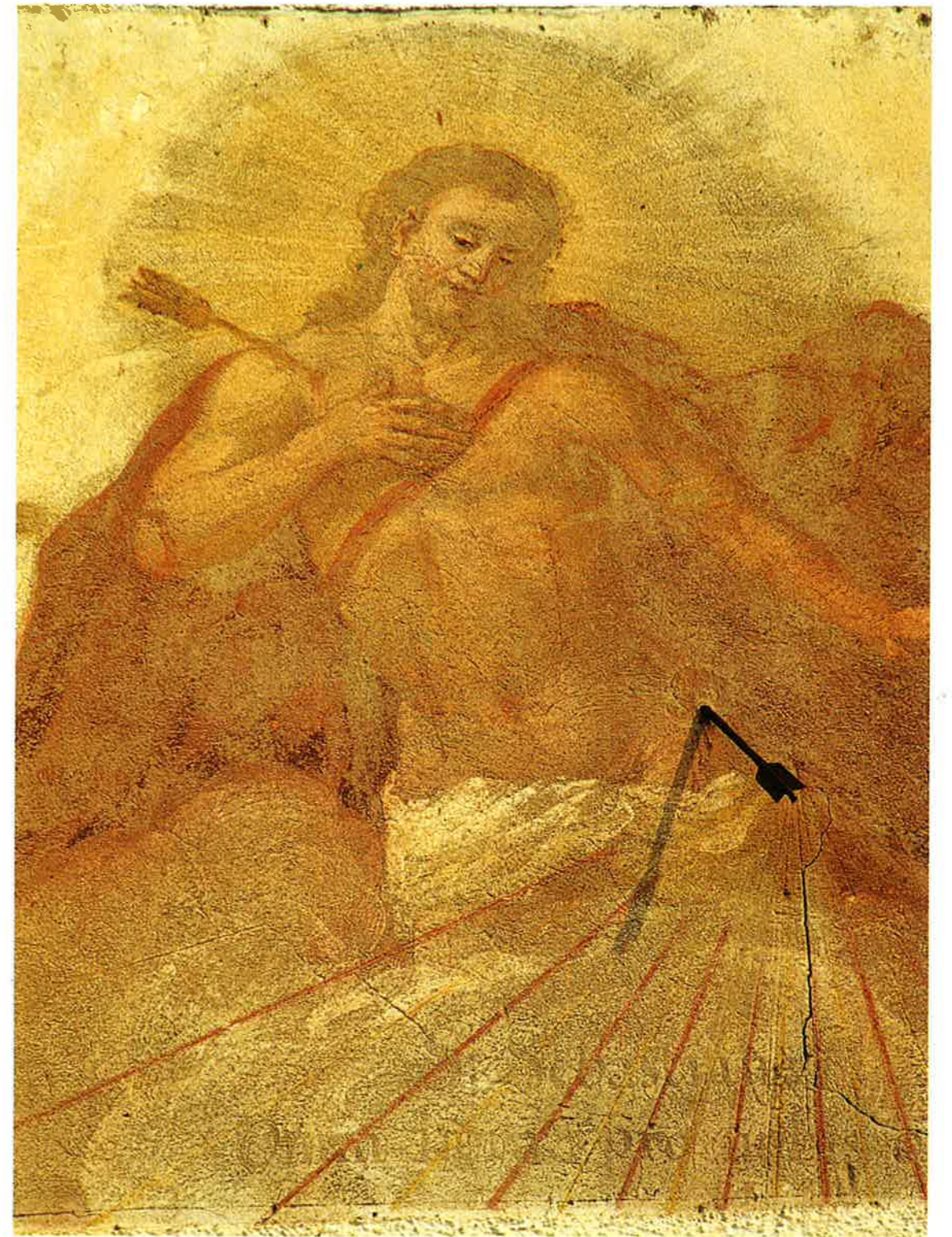
Im vergangenen Jahrhundert und zu Anfang des unseren wurden nur wenige neue Sonnenuhren konstruiert und gestaltet. In dieser Zeit dienten sie vor allem der originellen Fassadengestaltung von Privathäusern. Die schönsten Exemplare dieser Schmuckwerke befinden sich in Bozen, Brixen, Meran, Schlanders, Kaltern und Terlan.

44 Zu Beginn der zweiten Hälfte unseres Jahr-

hunderts, also in den fünfziger Jahren, erwacht in Südtirol wiederum das Interesse für die Sonnenuhr, und zwar in einem intensiveren Ausmaß als anderswo. Vor allem findet sie als Fassadenverschönerung von Hotels, Pensionen und auch Privathäusern großen Anklang. Bedauerlicherweise muß aber auch erwähnt werden, daß das Resultat der hierzulande so stark verbreiteten Kunst der Wandmalerei nicht immer im harmonischen Einklang mit den Schönheiten der umgebenden Landschaft steht und nicht selten gar diese Landschaft von einem teuflisch geschmacklosen Mauerbild geradezu geohrfeigt wird.

Die Sonnenuhr verliert ihre ursprüngliche Funktion als Zeitmesser und dient also nur noch als mehr oder weniger schmucke Zierde. Oft mangelt es ihr an einem Schattenstab oder auch an Ziffern, ein andermal fristet sie ihr Dasein im ewigen Schatten einer Abdachung und in einigen Fällen ist sie sogar nach Norden hin gerichtet. In einigen von Touristen besonders heimgesuchten Talniederungen unseres Landes hat man mittlerweile den Geschmack für das wirklich Authentische weitgehend verloren und rückt immer mehr an importierte Standards heran. Die Außenwände mancher Hotels und Häuser ersticken nahezu unter der Last aufgemalter Wappen, Ornamente, Blumenmotive und - warum auch nicht - meist gar nicht funktionierender Sonnenuhren.

Aber gottseidank fehlt es in unserem Land auch nicht an vorbildlichen Beispielen moderner Sonnenuhren, die aus leidenschaftlicher Hingabe entstehen. So haben wir beispielsweise in Gröden zwei Brüder kennengelernt, die sich mit der Konstruktion dreidimensionaler Sonnenuhren beschäftigen - ihr Garten ist voll davon -, aber ebenso hervorragend auch das Ausführen vertikaler Sonnenuhren beherrschen, was von den zahlreichen Exemplaren auf allen vier Außenwänden ihres Hauses bewiesen wird. Sie sind sozusagen die Jünger jenes sympathischen Herrn Luis Bergmann, der sich bereits seit langen Jahren voll und ganz der Wissenschaft und der Konstruktionslehre der Sonnenuhren verschrieben hat. (S. 161 ff)



Gais
Widum



Ganz oben und rechts:
Lana, Eggertalerhof
Oben: Aufhofen bei
Bruneck, Ansicht Aufhofen.
Die Muttergottes als Herrin
der weltlichen Zeit kommt
in vielen Malereien vor:

Der Schattenstab ragt aus
ihrer Hand. Das Motiv
bestätigt die Rolle der
Kirche als Inhaberin der
irdischen Zeit und der
Ewigkeit.



Oben: Lana,
Maria-Hilf-Kirche
Rechts: Dietenheim,
Volkskundemuseum
Ein kirchliches und ein
weltliches Motiv.
Das Ziffernblatt erhält
durch die künstlerische
Gestaltung etwas Leichtes.
Engel halten ein fallendes
Tuch.



Wie zu einem Tanz hebt
die Dame die Falten ihres
Rockes.



Auch fehlt es nicht an weiteren hochinteressanten Beispielen. Besonders erwähnenswert ist die von Georg Innerebner entworfene Sonnenuhr am Ansitz Überbacher in Mühlbach, und nicht vergessen werden dürfen schließlich die originellen Exemplare im Garten von Luis Bergmann. Auch gibt es wieder Lehrer, die der Jugend um die Verwendung und den Bau von Sonnenuhren vermitteln, wie es von dem zwar einfachen, aber dennoch schönen Exemplar an der Volks-

schule in Schlanders bezeugt wird. Zweifels- ohne faßt die Sonnenuhr hierzulande wieder Fuß: Während der zwei Jahre unserer Nach- forschungen sind allein in Brixen fünf neue Sonnenuhren entstanden! Zuversichtlich stimmt schließlich die Tatsache, daß es immer mehr Interessengemeinschaften und auch Einzelpersonen gibt, die ihre Freizeit der Bestandsaufnahme, der Restaurierung sowie der Neukonstruktion von Sonnenuhren widmen.



Großes Bild: *Tschars*,
 Grundschule (einst zum
 Karthäuserkloster in
 Schnals gehörig)
 Zur frühen Morgenstunde
 wirft der Stab einen
 langen, dünnen Schatten.



Von links nach rechts:
St. Nikolaus in Ulten,
 Loschoberhof, 1823
Kortsch,
 Tappeinerhol, 1626
Glurns, Fröhlichhaus
 Laatsch, Widum

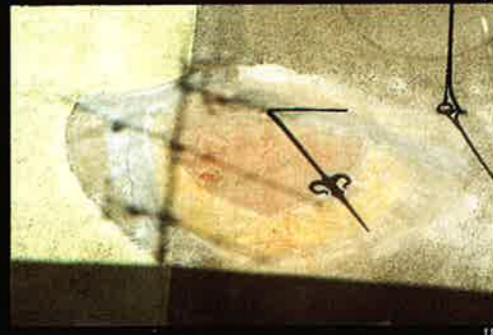


Kortsch, Madatschhol
Reich an Schmuck,
Wappen und Dekorationen
ist die Südseite dieses
Hauses. Die halbkreis-
förmige Sonnenuhr ist
zentraler Teil der Fassaden-
gestaltung.
An der Ostseite die
Vormittagsuhr des Ansitzes.
Dem noch leserlichen
Zifferblatt der Süduhr fehlt
der Schattenstab, dem
Schattenbügel an der
Ostwand das Zifferblatt.



In schlechtem Zustand
befindet sich die
Vormittagsuhr an der
Fahlburg, 1640, in Prissian
(rechts).
Das Datum 1981 an der
Übereckuhr der Kirche
von St. Pankraz in Ulten
führt das Jahr der
Restaurierung an.





- 1 Mittelberg, Ritten, Nikolaus-Kirche
- 2 Lüsen, Pfarrkirche
- 3 unbekannt
- 4 Pflaurenz, Jochumhof
- 5 Aldein, Ebnerhof
- 6 Plars, Kirche
- 7 Gais, Schloß Neuhaus
- 8 Montan, Jansenhof
- 9 Eppan, Ansitz Reinsperg
- 10 Algund, Tauberhaus, 1956
- 11 Kaltern, Weinstraße 4
- 12 Eppan, Trafoierhof
- 13 Branzoll, Schwarzer Adler, 1740
- 14 Pinzon, Stephan-Kirche
- 15 Tramin, Weinhandlung Walch
- 16 Stilles, Pfarrkirche
- 17 Kampitell, Jenesien, St.-Magdalena-Kirche
- 18 Brixen, Hotel Kreuz
- 19 Aldein, Bauer am Weg
- 20 Gossensaß, Pfarrkirche
- 21 Bozen, Domenikanerkreuzgang
- 22 Prissian, Fahlburg



Lengmoos, Ritten,
Maria-Himmelfahrt-Kirche
Eine barocke, leider
ziemlich verblaßte Uhr auf
der Fassade der gotischen
Pfarrkirche



Durch die stabile Stütz-
konstruktion hat der
Schattenstab die Zeit gut
überdauert. Der Schatten-
wurf der Stütze ist natürlich
beim Ablesen der Zeit
nicht zu berücksichtigen.



Wirt: Dr. L.L.
1963 Dr. A.B.
Plan: E.H.

Steinegg, Kröblmühl, 1963
Eine gelungene und
sorgfältig ausgeführte
Sonnenuhr der Gegenwart.
Sie gibt die wahre Ortszeit
und für die Stunden von
acht bis fünf auch die

Mitteleuropäische Zeit
(MEZ) an.
Die waagrechten Linien
sind Datumslinien und
zeigen Tierkreiszeichen,
Jahreszeiten, Sonnwenden
und Tagundnachtgleiche an.



St. Lorenzen
Pension Linde



Oben: St. Ulrich, Ruman
de Seūra, Burgmodell mit
Sonnenuhr.
Unten: Oetz, Nordtirol,
Hotel Stern
Bei der Dekoration von
Sonnenuhren muß es nicht
immer tierisch ernst
zugehen. Diese Beispiele
zeugen von der heiter-
derben Absicht der
Künstler, die uns auch von
gotischen Domen bekannt
ist.



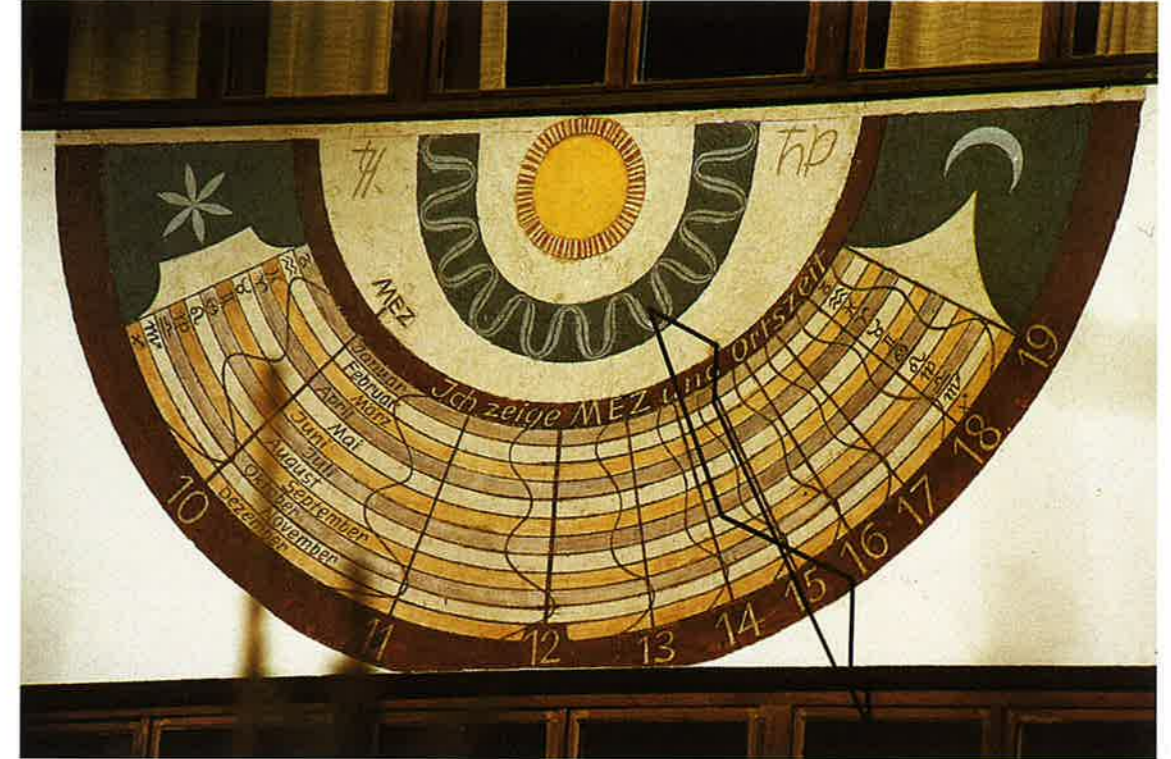
Oben: Sand in Taufers,
Schloßhotel (Ausschnitt)
Mitte: St. Lorenzen,
Kreuzwirt (Detail)
Unten: Innichen, Papirion-
straße 1, 1974 (Ausschnitt)



Oben: Meran, Obermais,
ehemaliges Gampenhäus,
Christomannostraße
Mitte: Bruneck, Gebirgs-
jägerstraße 2 (Ausschnitt)
Unten: Schlanders, Haus
der Sip, 1970 (Ausschnitt)
Häufig werden die Ziffer-
blätter moderner Sonnen-
uhren in Sgraffito-Technik
ausgeführt. Die früher
vorherrschende Technik
war hingegen die des
Freskos.



Meran, Manzonistraße 13,
1904, restauriert 1988.
Eine der wenigen
Jugendstil-Sonnenuhren in
Südtirol.



Mühlbach,
Überbacherhaus, 1965
Georg Innerebner und
Hans Prünster sind die
Autoren dieser Sonnenuhr.
Sie ist eine der
genauesten in Südtirol:
Wahre Ortszeit (WOZ) und
Mittleuropäische Zeit

(MEZ) können vom Schat-
ten präzise abgelesen
werden. Die senkrechten
geraden Linien geben die
Stunden der WOZ, die
Wellenlinien die Stunden
der MEZ an. Ferner dient
die Uhr auch als Monats-
kalender.



60

Bozen, Bindergasse, 1840 Die Westuhr in Bügel- ausführung zeigt die Nachmittagsstunden an. Sie dient ebenfalls als Kalender, wobei man den Schatten der Kugel auf dem Stab berücksichtigen muß.



Der aufmerksame Beobachter wird bald richtige von falschen Konstruktionen unterscheiden lernen. Der waagrecht aus der Mauer stechende Schattenstab kann als Mittagsweiser dienen; für die restlichen Stunden aber ist sein Schatten irreführend.



Niederdorf, Hauptstraße, 1971

Sehr alt ist diese Sonnenuhr nicht, obwohl das Motiv es glauben lassen möchte.

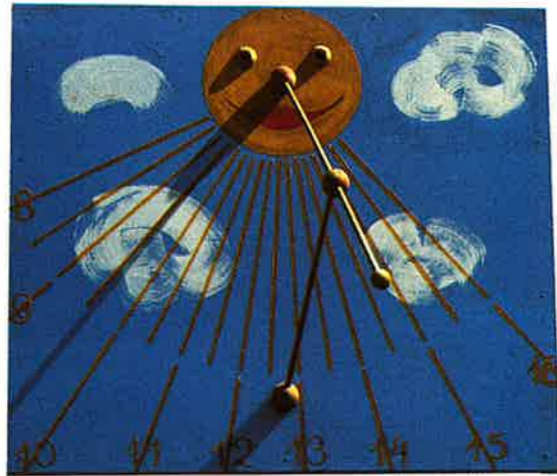




Nicht immer werden Sonnenuhren mit dem gebührenden Respekt behandelt.
 1 Gais, Schloß Neuhaus
 2 Völlen, Kirche
 3 Sarnthein, Kirchplatz



Zur Vernachlässigung kommt noch die natürliche Verwitterung; so werden viele alte Zeitweiser unbrauchbar.
 4 Bozen, Dom, 1605
 5 Algund, alte Pfarrkirche (Detail)
 6 Naturns, Schnatzhof
 7 Siebeneich, Lacknerhof
 N.B.:
 Der fehlende Schattenstab am Bozner Dom (4) wurde während der Drucklegung dieses Buches ersetzt.



Schländers, Volksschule
Auch Schulkinder bauen Sonnenuhren.



Die Spur der Sonne

Lucio Giudiceandrea

Bevor sie in Vergessenheit geriet, hatte die Sonnenuhr viele Generationen hindurch den Begriff der Zeitmessung geprägt. Noch nicht lange ist es her, daß in allen Städten und Dörfern an der Außenmauer der Kirche, des Schlosses oder eines anderen ehrwürdigen Gebäudes mindestens ein Exemplar seinem herkömmlichen Zweck diene. Mehrere Male am Tag fielen kurze, doch aufmerksame Blicke der Menschen fragend auf das Zifferblatt, und alle erhielten sie ihre Antwort vom dünnen, beredten Schattenstrich. Ob ihrer Besonderheit und Diskretion stellte die Sonnenuhr für die Gemeinschaft etwas Magisches und Hehres dar. Sie verstand es, die Aufmerksamkeit der Menschen in kosmische Höhen zu lenken, hinauf zu den Phänomenen der Gestirnewelt mit ihren unfehlbaren Wiederholungszyklen und dem Insichtragen des Geheimnisses von Zeit und Raum.

Heute werden viele die Angaben der Sonnenuhr im Vergleich zu denen unserer neuen Präzisionsuhren als ungenau empfinden. Wir tun uns heute oft schwer, die Zeichen und Linien einer Sonnenuhr zu entziffern und die Details einer meist eigenartigen Darstellung, die uns am Ende ratlos bleiben läßt, zu verstehen. Und in der Tat, wir sind unweigerlich abgerückt von jener Lebensart, die in der Sonnenuhr ihren charakterisierenden Ausdruck fand, so weit sind wir davon abgerückt, daß wir nicht mehr in der Lage sind, sie zu verstehen und auszulegen. Die künstliche Umwelt, in der wir leben, das dauernde Anrennen gegen die Zeit, die zunehmende Hektik im Ablauf der Geschehnisse, dies alles ist

ihr fremd, der Uhr der verlorenen Zeit, und dies alles macht uns immer weniger empfänglich für ein Verständnis ihrer verflochtenen Inhalte und Bedeutungen. Auch trägt die Art und Weise, mit der dieses Thema in der Regel behandelt wird, nicht gerade dazu bei, sich damit näher zu beschäftigen. Der weitaus größte Teil der sich mit der Sonnenuhr auseinandersetzenden Veröffentlichungen beschränkt sich meist ausschließlich auf Darstellung und Erläuterung der rein instrumentalistisch-wissenschaftlichen Aspekte. Es mag wohl stimmen, daß hier recht komplexe astronomische Erkenntnisse vorausgesetzt werden, doch verliert man letztendlich das Interesse daran, wenn es den Anschein hat, daß nur Experten an diesem Thema Freude finden können.

Dementgegen soll hier nun versucht werden, auf alle Gesichtspunkte dieses ältesten und faszinierendsten Zeitmessers einzugehen, seien sie wissenschaftlicher, künstlerischer, historischer wie auch philosophischer Prägung. Enttäuscht wird daher jener Leser sein, der sich eine vollständige didaktische Abhandlung über den Bau von Sonnenuhren erwartet, und ausgesprochene Fachleute werden vielleicht nicht darum umhin kommen, die mangelnde Präzision etlicher Erläuterungen zu beanstanden. Trotzdem gilt unsere Aufforderung, sich mit Sorgfalt und großzügiger Geduld dieses Textes anzunehmen und insbesondere jener Kapitel, die am schwierigsten zu sein scheinen. Zumindest wird der Leser dann die nächste Sonnenuhr mit ganz anderen Augen betrachten.

2

Atomare und astronomische Zeitbestimmung

Im Oktober 1967 definiert die 13. Generalkonferenz für Maße und Gewichte mit scheinbar übertriebener, doch wissenschaftlich unumgänglicher Präzision die Dauer der unserer Zeitmessung zugrundeliegenden Einheit, der Sekunde: "Eine Sekunde ist das 9.192.631.770fache der Periodendauer der dem Übergang zwischen den beiden Hyperfeinstrukturniveaus des Grundzustandes von Atomen des Zäsiumnuklids 133 entsprechenden Strahlung". So unverständlich dies auch für atomphysikalisch Unbewanderte sein mag, diese Neubestimmung schafft ein extrem wichtiges Prinzip, gleichsam einen Wendepunkt in der Geschichte der Zeitberechnung. Er zeichnet den Beginn, im wahrsten Sinne des Wortes, des "Atomzeitalters": Auch in diesem Bereich dringen wir ins Atom ein, um seiner strukturellen Beschaffenheit nicht nur enorme Mengen an Energie, sondern auch die absolute Exaktheit der Zeitmessung zu entlocken. Und so gibt es einen Ort auf der Welt, an dem die Zeit sozusagen in einer objektiven Erscheinungsweise existiert, im extrem schnellen und angenehmerweise auch konstanten Rhythmus der unendlich winzigen Schwankungen des Zäsiumnuklids 133, und dieser Ort ist das Bureau International de l'Heure in Paris. Von hier aus erreicht die internationale Atomzeit über Satelliten den ganzen Erdball. Beliefert werden damit Schiff- und Luftfahrt, die Eisenbahnnetze, Schaltzentralen jeder Art, die Wetterstationen, Rundfunk- und Fernsehsender, Banken und Börsen, die Universitäten sowie politische und militärische Institutionen. Eingebunden in ein perfekt funktionierendes Nachrichtenübermittlungsnetz hat sich unser Planet mittlerweile in ein einziges riesiges Dorf verwandelt, das dieser völlig sicheren und strikten Zeitorganisation bedarf, um jedem seine Pflichten und die ihm

zustehenden Zeiträume an Freiheit vor Augen zu führen. Und eingebunden im System der 24 verschiedenen Zeitzonen überwacht und bestimmt diese hochgradig technisch gehandhabte Zeitmessung unablässig das gesamte Weltgeschehen: die ruhelose Geschäftigkeit, die unaufhörliche Suche nach dem stets Neuen, die zwanghaft erstrebte Mehrleistung binnen immer kleiner werdenden Zeitspannen - so als gelte es, einen aufgrund der zunehmenden Erkenntnisse immer tiefer und schauerlicher sich auftuenden Abgrund zu füllen.

Die Erforschung der Zeit, die sich heute mit dem Studium des unendlich Kleinen beschäftigt, begann in Wirklichkeit mit der Betrachtung des unendlich Großen. Und in der Tat, bis 1967 berief sich die allgemein übliche Zeitbestimmung auf die Beobachtung der sonnenbezogenen Umlaufbahnen, und die Sekunde war nichts anderes als die Teildauer eines tropischen Jahres. Noch früher, als Zeitspannen wie Sekunden oder Minuten noch gar nicht in Erwägung gezogen wurden, setzten sich die Menschen eingehend mit anderen Phänomenen auseinander wie etwa den Mondphasen, den Planetenbahnen oder dem Aufleuchten am Nachthimmel bestimmter Sterne, um sich im Ablauf der Zeit zurechtzufinden.

In diesem ursprünglichsten aller Zeitmessungsverfahren war sozusagen die Erde selbst das Nuklid eines Atoms kosmischen Ausmaßes, und die scheinbar um sie kreisenden Sterne waren zeitbestimmend und beeinflussten somit das gesamte Weltgeschehen. Die Darstellung dieses aus kosmischen Dimensionen abgeleiteten Systems erfolgte über ein Instrument mit wundersamen Eigenschaften, gleichsam ein Gemeinschaftsergebnis wissenschaftlicher Forschung und künstlerischer Genialität: die Sonnenuhr.



3

Die Ursprünge der Sonnenuhr

So einfach und bescheiden ein solch Gerät sich dem Betrachter zeigt, so trügerisch ist dieser Schein. Die Sonnenuhr ist das Ergebnis einer jahrtausendelangen Entwicklung mit immer neuen Beobachtungen, Erkenntnissen und Experimenten. Im Gegensatz zu anderen Erfindungen entspringt sie nicht der Arbeit oder dem genialen Einfall eines einzelnen, auch ist sie nicht typisch für irgendeinen geographisch abgrenzbaren Kulturraum. Bereits drei Jahrtausende vor Christus verfügten die Chinesen über verschiedene Zeitmeßgeräte, deren Betrieb auf der Schattenwanderung beruhte. Und die Chinesen waren es auch, die den Sonnenuhren eine ganz besonders tiefgründende Verehrung entgegenbrachten. Ein Lied davon zu singen vermochten zweifelsohne jene chinesischen Handwerker, die im 19. Jahrhundert als erste damit begannen, mechanische Uhren nachzubauen. Wiederholt wurden ihre Läden gestürmt und zerstört, so sehr mißtraute man diesem neuartigen Triebwerk, das, wie man befürchtete, der Sonne ihren zeitlichen Wegverlauf vorschrieb. Sonnenuhren waren ebenso den amerikanischen Hochkulturen bekannt. Den eindeutigsten Beweis dazu liefert uns der sogenannte "Stein der Sonne", einer der bedeutendsten Zeugen aztekischer Kunst. Ursprünglich waren in dieser gewaltigen

Basaltsteinplatte mit 3,6 m Durchmesser acht Stäbe eingesteckt, deren Schattenlinien in Verbindung mit einer Vielzahl von Zeichen extrem präzise Hinweise ergaben, auch wenn diese nicht mit unserem System der Zeitberechnung übereinstimmen.

Im Norden Europas sind es vorchristliche Bauwerke wie der Steinsäulentempel von Stonehenge in England, die Zeugnis ablegen von einem sehr umfassenden und angewandten Wissen um astronomische Phänomene, was wiederum auf prähistorische Zeitmeßgeräte schließen läßt, denen die Gestirnebahnen und wohl auch die Schattenwanderung zugrundelagen.

Die uns bekannte Form der Sonnenuhr entstammt dem klassischen Griechenland, wohin sie über Babylon und indirekt auch über das alte Ägypten gelangt war. Die Römer trugen dann sehr stark zu ihrer Verbreitung bei und ebenso das sich ausbreitende Christentum, das von allem Anfang an die Außenmauern seiner Gotteshäuser mit Sonnenuhren versah. Wir müssen also abgehen von der Vorstellung, die Sonnenuhr sei von jemanden "erfunden" worden. Vielmehr gebührt diese Anerkennung einer ganzen Schar von Wissenschaftlern und auch einfachen Beobachtern unseres Himmels: Einer unabhängig vom anderen und in weit auseinanderliegenden Zeitepochen erdachten sie die unter-

schiedlichsten Anwendungsformen desselben Prinzips.

Jeder Liebhaber von Sonnenuhren muß sich allerdings früher oder später einem Problem stellen, einem lästigen und sehr verdrießlichen Umstand, der all sein Bemühen zerstört und den Gegenstand seiner Hingabe selbst hinfällig werden läßt: Was nützt ein derartiges Gerät an Tagen, an denen keine Sonne scheint? Und welche Wichtigkeit kann man schon einem Instrument beimessen, dessen Anwendungsmöglichkeit aufs gelegentliche beschränkt bleibt?

Anspruchsvolle Gegenfrage: Was überhaupt geschieht mit der Zeit an Tagen ohne Sonnenschein?

Es soll hier versucht werden aufzuzeigen, daß Zeit auch ein visuelles Phänomen, ein optisch wahrnehmbarer Zustand ist. Deshalb bewirken veränderte Sichtbedingungen auch einen veränderten Zeitablauf. Kommen sie uns denn nicht unendlich lang vor, die Stunden eines verregneten Tages? Und verleiht uns eine nebelverhüllte Landschaft, in der sich Licht und Schatten gegenseitig aufheben, nicht etwa das Gefühl einer in Schwebelage gehaltenen zeitlosen Dimension? Die strahlende Sonne als unumgängliche Komplizin verweist auf die himmelgebundene Natur der Sonnenuhr, die die kosmischen Harmonien auf ihre eigene Art sichtbar macht. Überdies

kann eine Sonnenuhr selbst bei besten Sichtverhältnissen lediglich über eine sehr beschränkte Distanz in Anspruch genommen werden. Nur mit der Unterstützung zusätzlicher Einrichtungen - der Glockenschlag, mit dem die Zeit in die Ferne dringt - kann sie ihr Wirkungsfeld erweitern und der Gemeinschaft einen effektiven Nutzen bringen. Aber dies ist ja wohl kaum ihre vorrangige Aufgabe. Die Sonnenuhr ist nämlich nicht nur ein Zeitmesser, sondern auch ein Zeitvertreib, ein Spiel. Mehr als die Zeit zu messen, scheint sie erdacht worden zu sein, um sie darzustellen oder zumindest um jenes Geschehen einzufangen, mit dem der Mensch instinktiv die Zeit selbst identifiziert: die Sonne auf ihrem Weg durch den Himmel. Da es die Wirklichkeit nun nicht immer zuläßt, wollen wir wenigstens gedanklich der Sonnenuhr jene Kontinuität verleihen, die es uns ermöglicht, das Spiel mit dem Schatten in einem idealen Szenarium aufzuführen: ein gleichförmig ebener, rundumlaufender Horizont unter einem stetig heiteren Himmel. Die Sonnenuhr wird vor einer derartigen Kulisse zu einem perfekten, über Widrigkeiten jeder Art erhabenen Instrument, und kann als das dargestellt und verstanden werden, was sie ist: ein Spiel, welches in die Geheimnisse der Zeit einführt.



Jaipur, Rajasthan, Indien

„Samrath Yantra“ (König des Zaubers) ist der Sanskrit-Name dieser gigantischen Sonnenuhr. Das Bauwerk aus rotem Sandstein und weißem Marmor breitet sich auf einer Fläche von über 1000 m² aus und ist 32 m hoch.

Als Schattenwerfer dienen hier die schrägen Geraden: Ihr Schatten wandert am Vormittag auf dem westlichen Viertelkreis abwärts, am Nachmittag auf dem östlichen Viertelkreis aufwärts. Durch die übergroßen Dimensionen des Instruments bewegt sich der Schatten 3,6 m pro Stunde, das sind 6 cm pro Minute: Ein faszinierendes Schattenspiel, das uns das Vergehen der Zeit sichtbar macht. Erbauer dieses Instruments war Jai Singh, ein junger Maharaja, der in der ersten Hälfte des 18. Jahrhunderts über das indische Reich Rajasthan regierte. Jai Singh, begeisterter Astrologe und ebenfalls begabter Astronom, entwarf eine ganze Reihe von solchen, auf Licht und Schattenwurf beruhenden Instrumenten. Es ging ihm darum, den Lauf der Sonnen, Planeten und Gestirne mit möglichst genauen Messungen zu erfassen. So vergrößerte er die Dimensionen bereits bekannter Instrumente bis zu fünfzigmal: Mit zunehmender Größe — dachte er — nimmt die Genauigkeit der Anzeigen zu.



Priester, Wissenschaftler und Gelehrte — unter anderen auch der Jesuitenpater Andreas Strobl aus Tirol — besuchten die astronomischen Observatorien, die Jai Singh in fünf indischen Städten erbauen ließ.

Die Messungen erfolgten in einer eigenartigen Weise und hatten etwas Rituelles. Man bewegte sich im Inneren der Instrumente bis zum Schattenrand, oder bis man den gesuchten Himmelskörper anvisiert hatte. Im Stillen folgte man den Sonnen- und Gestirnbahnen: Beobachtung und magische Einfühlung gingen Hand in Hand.



St. Valentin bei Seis,
Plunerhof
Das Lebensrad:
Der Mensch als Kind,
Erwachsener, Greis.

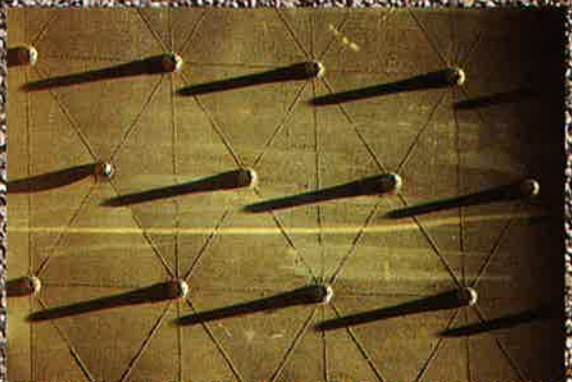
Die Sonnenuhr, wohl der
älteste und vielgestaltigste
aller Zeitweiser, will uns
durch Sinnsprüche und
Bilder belehren.

4

Der Schatten

Beginnen wir also beim Schatten, zumal die Sonnenuhr ja zuallererst eine Befragung des Schattens darstellt, der sozusagen zum Reden gebracht werden soll. Im Tiefenbewußtsein einer jeden Kultur symbolisiert der Schatten das Unbekannte, das nicht Faßbare, also das Furchteinflößende. Eine der ältesten Metaphern beschreibt den Tod als ein "Reich der Schatten". Tod und Schatten, verflochten zu einer unerklärbaren, dennoch offensichtlichen Analogie, gehen eine innige Verbindung ein; sie gehört zum gemeinsamen Erbe der Menschheit. Philosophen und Dichter bedienen sich des Schattens als eines Abbildes der Gehaltlosigkeit, des Trügerischen. Verweist Plato darauf, die Dinge seien bloß Schein, dann spricht er von Schatten, während Shakes-

peare seiner Ernüchterung Ausdruck verleiht, indem er das Leben mit einem "wandelnden Schatten" vergleicht. Und da ist Joseph Conrads "Schattenlinie", über die hinaus jeder Mensch den verzauberten Garten der Jugend verläßt, und schließlich die Rüge von Luis Argon: "Schatten, Schatten, seid vorsichtig, denn ihr seid die Unordnung und der Untergang". Redewendungen wie "im Schatten stehen", "ein Schatten seiner selbst" oder "von einem Schatten getrübt" weisen auf einen Zustand der Minderwertigkeit, der Unterlegenheit des davon Betroffenen, allemal auf etwas Negatives, eben auf eine "Schattenseite". Und so schlimm es ist, sich "beschattet" zu fühlen, so schwer ist es auch, "über den eigenen Schatten zu springen".





Warum wir wohl immer wieder auf die Bildhaftigkeit des Schattens zurückgreifen, um beängstigende Erscheinungen zu beschreiben? Unaufhörlich wirft der Schatten seine Schatten auf das Tun und Sein der Menschen, ob nun in Gemeinplätzen, Redewendungen und Sprichwörtern oder aus einem tiefen kollektiven Unterbewußtsein heraus. Umgekehrt ist das Licht Symbol für das exakte Wissen, für Sicherheit und auch für Unbesorgtheit. Die Schwärmer und Vorreiter der Vernunft versprechen seit eh und je, daß all das noch im Schatten der Wirklichkeit Liegende bald schon vom Licht der Vernunft erhellt würde, wobei es ihnen anscheinend entgeht, daß dieses Licht der Vernunft unweigerlich neue Schatten erzeugen wird. Heute verfügen wir zwar über sehr viel mehr Erkenntnisse als in der Vergangenheit, aber hat sich indes nicht auch das Feld des Unbekannten erheblich geweitet? Wenn wir das Licht eindringen lassen in Räume des Unbekannten, schaffen wir dann nicht gleichzeitig neue, oft noch geheimnisvollere Schattenzonen jenseits dieser erhellten Räume? Diese einträglichen Fragen ergeben sich aus der Kritik an der Aufklärermentalität und dem blinden Glauben an den Fortschritt. In einer der Schatztruhen orientalischer Weisheit, im "Iking", dem Buch der Wandlungen, findet sich analog dazu folgender Satz: "Vor einem jeden Ding ist das Licht, hinter einem jeden Ding der Schatten, und alles wird vom Hauch der Undinglichkeit in Einklang gebracht." Auch stellt sich die Frage, was eine vollständig ausgeleuchtete Welt wohl noch Menschliches an sich hätte. Wie wäre das Leben ohne das Geheimnis der Schatten? Eine solch imaginäre Situation erleben wir in einer der wohl

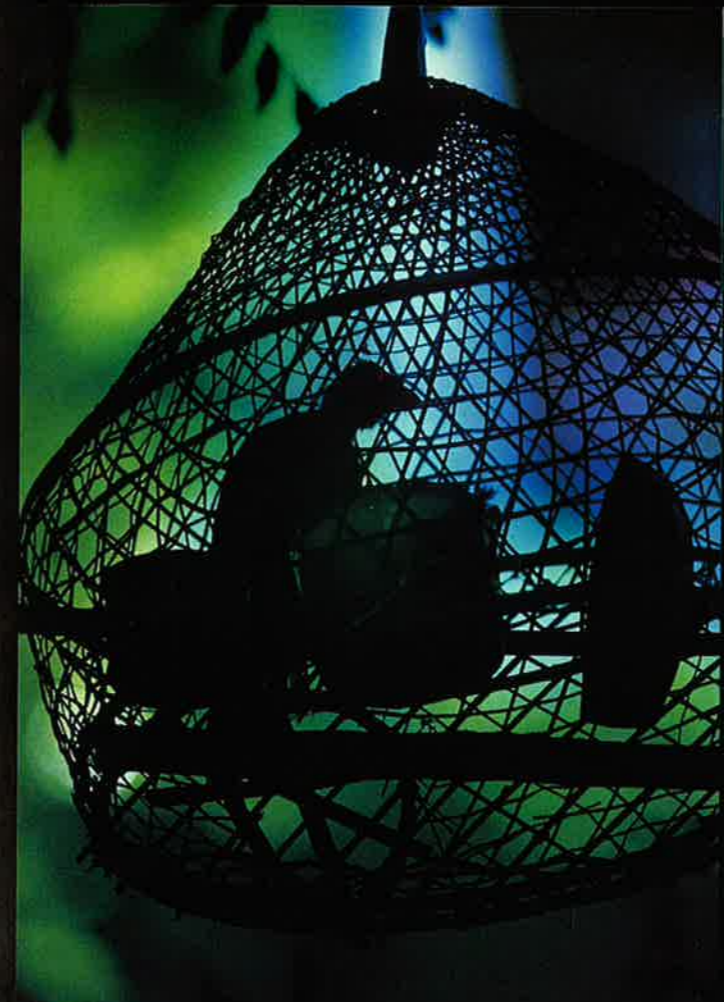
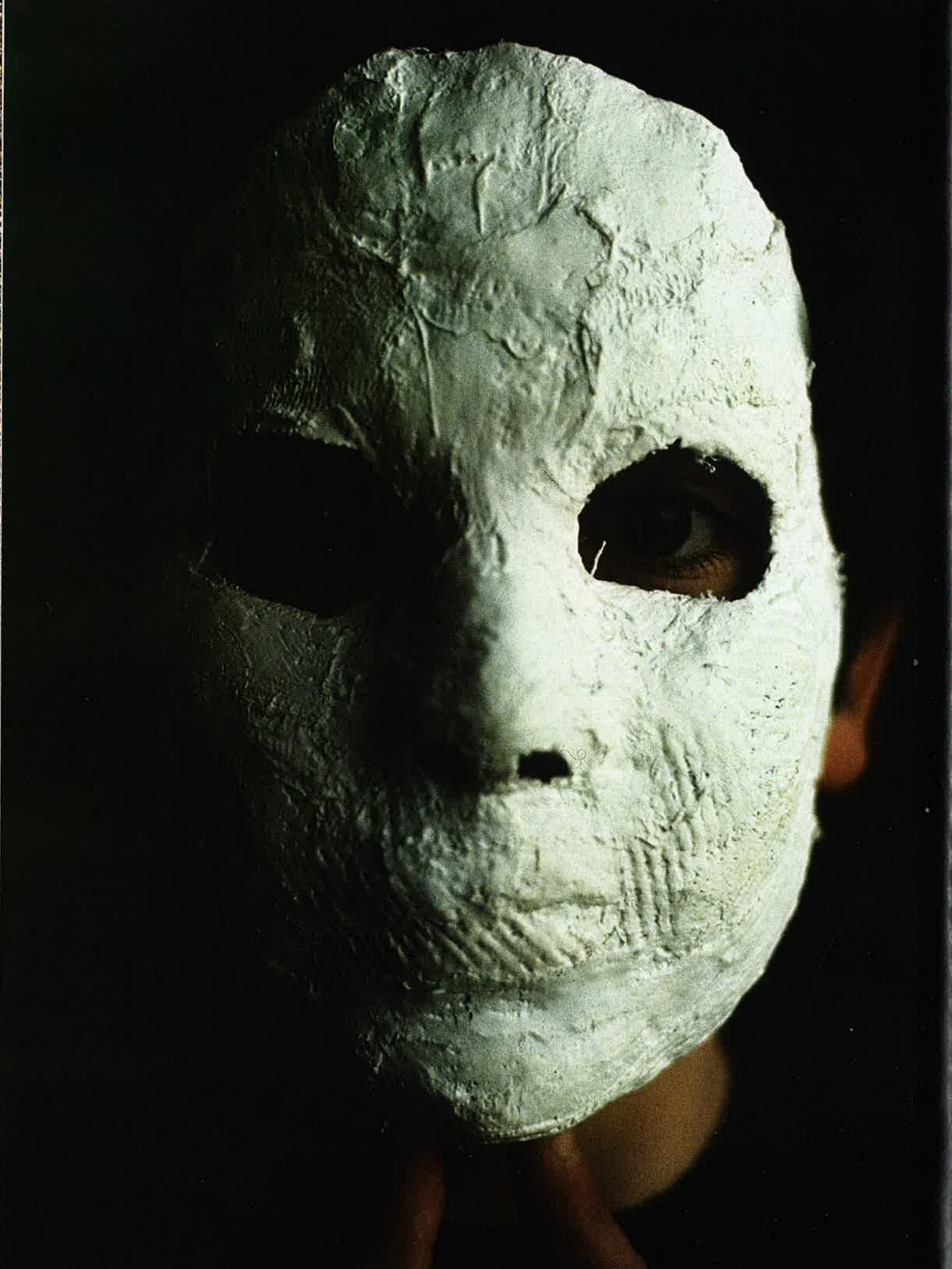
schönsten Erzählung der ausgehenden deutschen Romantik, in Adalbert von Chamisso's "Peter Schlemmil". Die phantastische Novelle erzählt von einem jungen Mann, der dem Teufel seinen Schatten verkauft und dafür unendlich reich wird. Aber Entsetzen überfällt ihn, als er dann schattenlos in der Sonne steht ohne die Gewißheit seines eigenen Daseins, als ein unvollständiges Wesen. Im Grauen davor, sich den anderen ohne eigenen Schatten entgegenstellen zu müssen, haust er schließlich nur noch in düsteren Kellergeschossen. Die von der Nacht und dem Unbekannten angezogene romantische Literatur vermittelt die Vorstellung, daß gerade in dieser vom Schatten geprägten Unerkennbarkeit die tiefen Geheimnisse des Lebens verborgen sind. "Ich habe den Verdacht, daß das, was hier auf Erden als mein Schatten bezeichnet wird, in Wirklichkeit mein wahres Wesen ist", bekennt Ismael, der junge Held aus "Moby Dick", bevor er sich auf dem Walfänger einschiffte, auf dem er die Abgründe des Ozeans und der menschlichen Natur kennenlernen wird. Und Jorge Luís Borges, der argentinische Lyriker, kommt in seinen Schriften immer wieder auf das Unwägbar des Schattens zu sprechen, so auch in seiner Hommage an Heraklit: "mag sein, daß meinem Schatten / die verhängnisvollen und trügerischen Tage entspringen". Zu guter Letzt sei noch ein "verdammter" Schriftsteller wie Ferdinand Celine zitiert, der offen eingesteht, daß "alles Interessante im Schatten sich vollzieht". Man hatte auch schon angenommen - wir sollten diese Vorstellung nicht belächeln -, daß der Schatten unterschiedlicher Körper

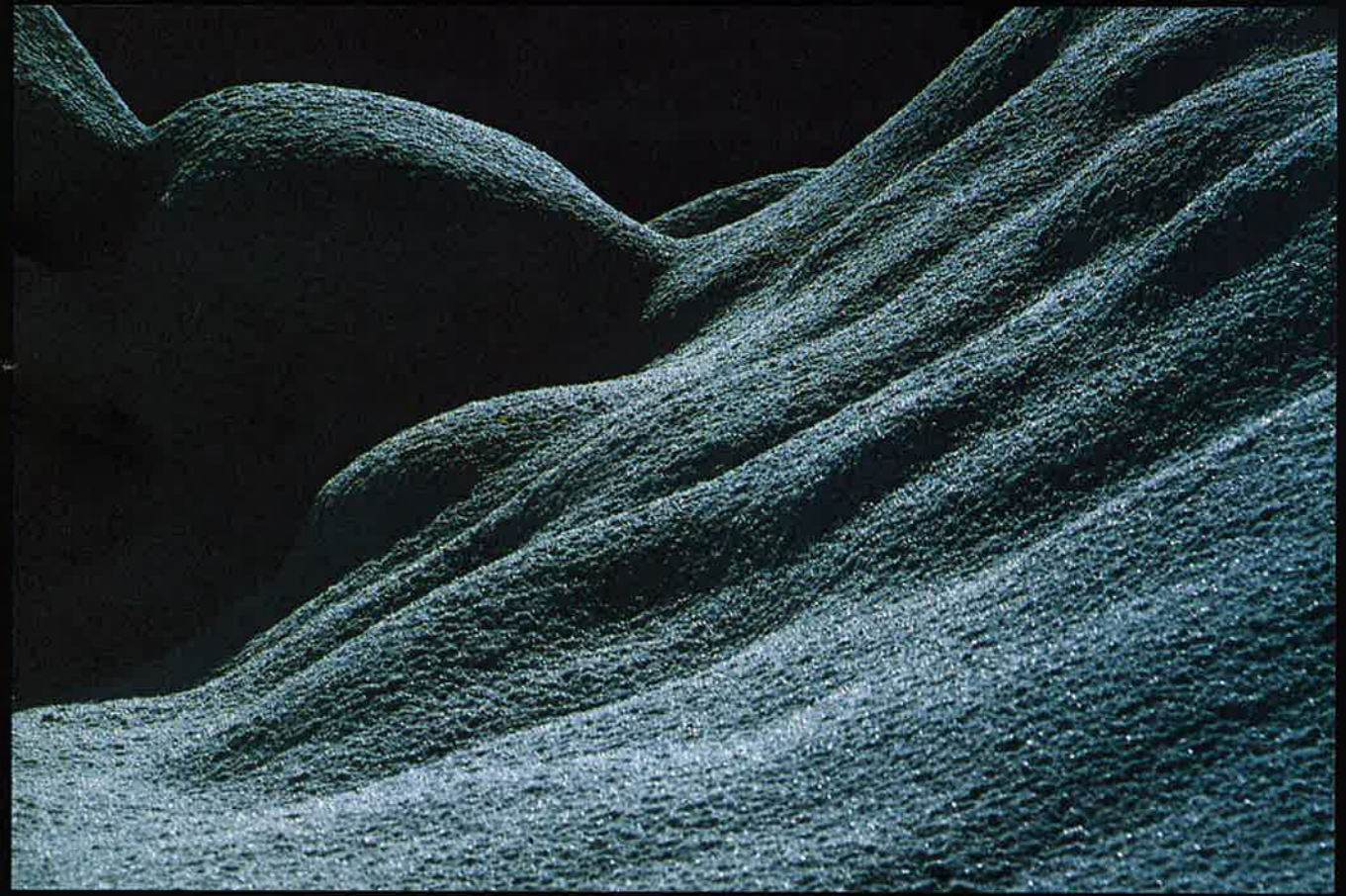


auch unterschiedliche Eigenschaften besäße. So befremdend dies auch klingen mag, durch lange Jahrhunderte hindurch hatten die Bauern an den jeweils verschiedenen Einfluß der Baumschatten geglaubt. So bewertete man den Schatten eines Nußbaumes schädlich für die umliegenden Anpflanzungen, den Schatten der Kiefer machte man verantwortlich für dürrig wachsendes Gras, der Schatten eines Feigenbaumes sollte den Reben förderlich sein und jener der Ulmen geriet angeblich dem Nährwert des Bodens zum Vorteil. Physikalisch betrachtet ist zur optischen Wahrnehmung der Umwelt der Schatten ebenso erforderlich wie das Licht. All das, was wir sehen, sehen wir in einem ganz bestimmten Licht- und Schattenverhältnis; visuell wahrgenommen werden also nicht nur die vom Licht erhellten Flächen, sondern sehr wohl auch deren Schattenwurf. Der Schatten definiert somit die Dinge, er läßt uns deren dritte Dimension erkennen und erlaubt uns damit, sie räumlich einzugliedern. Zusammen mit dem Licht verleiht er dem Gesehenen Charakter und Atmosphäre. Die naturgegebenen Unregelmäßigkeiten des menschlichen Gesichtes reflektieren das auffallende Licht in extrem differenzierter Art und Weise, wodurch ein höchst eingenwilliges Schattensmuster entsteht, das dem Gesicht Charakter gibt und seinem Ausdruck eine entsprechende psychologische Tiefe. In der Malerei wurde mit dem Aufkommen der Perspektive das Verhältnis zwischen Licht und Schatten zu etwas Wesentlichem. Ab dem 15. Jahrhundert begannen die Künstler sich in ihren theoretischen Schriften damit auseinanderzusetzen, so auch Leonardo

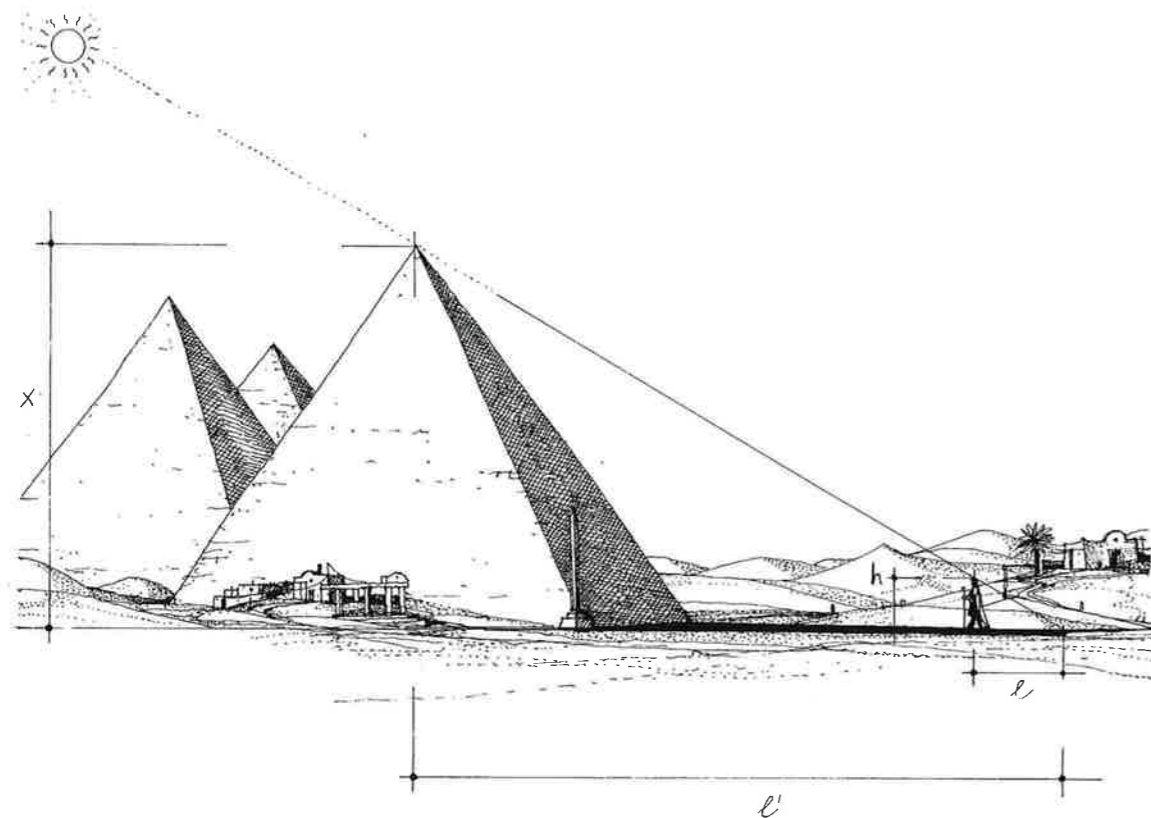
da Vinci in einem Abschnitt seiner "Abhandlung über die Malerei". Und auch die modernen Mittel der künstlerischen Darstellung wie Photographie und Film, Künste also, deren Geheimnis vorwiegend im Umgang mit Licht und Schatten liegt, zwingen die zeitgenössischen Künstler zu einer tiefeschürfenden Auseinandersetzung mit dieser grundlegenden Thematik.

Unterschiedliche Lichtqualität — diffuses Licht, Streiflicht, Gegenlicht — ergibt unterschiedliche Bild- und Raumwirkung.





Die Richtung des einfallenden Lichtes bestimmt die Lage und Ausdehnung der Schatten und ist somit entscheidend für den Eindruck von Tiefe, für die Betonung von Kontrast und Struktur, für die Erzeugung der Stimmung im Bild.



Bei sorgfältiger Betrachtung erweist sich der Schatten als etwas äußerst Vielsagendes, zumal er eine ganze Reihe von Informationen über das Objekt seiner Herkunft zu liefern imstande ist. Der griechische Philosoph Thales nutzte geschickt diese Möglichkeit und errechnete anhand des Schattens die Höhe der Cheopspyramide. Die von Thales angewandte Methode ist von entzückender Logik: Er maß den Schatten der Pyramide in dem Moment, in dem der Schatten eines menschlichen Körpers gleich lang war wie dessen effektive Höhe, womit er die Proportion zur Berechnung der unbekanntem Größe schuf.

Abb. 1:
Thales berechnet die Höhe der Cheops-Pyramide.
x = Höhe der Pyramide
l' = Länge des vom Pyramidenscheitel geworfenen Schattens
h = Höhe des Menschen
l = Länge seines Schattens

Auch dann, wenn die Länge des Schattens nicht gleich Höhe des Körpers ist, erreicht man über die Gleichung $h : l = x : l'$ die Lösung des Problems:
 $x = h/l \times l'$



Schatten, Licht und Zeit

Könnten wir sie aus dem Weltall betrachten, so würden wir unsere Erde als eine im fortwährenden Wechselspiel von Licht und Schatten eingefangene Kugel erleben. Und dieses Wechselspiel erzeugt den Tag und die Nacht, gleichsam die elementarste Unterteilung der Zeit. Schon allein die Qualität des von der Sonne herrührenden Lichts ermöglicht eine approximierte Einschätzung der Zeit. Wir sprechen ja auch vom grellen Licht der Mittagssonne, vom warmen Licht kurz vor Sonnenuntergang, vom klaren Herbstlicht usw., Unterscheidungen, die der Zeitbestimmung dienen.

Eine dieser Praktiken überlebt auch noch im Raum Tirol, wo sie unter dem Begriff "Stoaßloch" bekannt ist. Besonders in Schenna bei Meran ist noch häufig von diesem "Stoaßloch" die Rede, das nichts anderes ist als der tiefste Einschnitt in der Berglandschaft des westlichen Horizonts. Zweimal im Jahr, im März und im September, geht die Sonne genau in dieser Kerbe unter, und für den Bauer bedeutet dies, daß es an der Zeit ist, mit bestimmten Arbeiten zu beginnen. Im März ist es die Festigung der Weinbergsäulen, die ins Erdreich "gestoßen" werden. Wie in diesem Fall ist eine direkte Beobachtung der Sonne nur zum Zeitpunkt ihres Untergangs möglich, wenn ihr gedämpftes Licht eine Feststellung ihres genauen Standortes zuläßt. Dagegen läßt das stark blendende Licht der

Mittagsstunden eine solche direkte Beobachtung der Sonne nicht zu. Ihre Wanderung durch den Himmel kann dann anhand des Bewegungsablaufes der Schatten festgehalten und gemessen werden, denn die Schatten reproduzieren ja im kleinen Maßstab und in umgekehrter Richtung die Parabel, die unser Fixstern tagtäglich beschreibt.

Die Schattenbewegungen selbst vermitteln bereits ein Empfinden des Dahinfließens der Zeit. Die herkömmliche philosophische Hypothese setzt den Ablauf der Zeit in Zusammenhang mit der Bewegung im Räumlichen. Indem sie sich verkürzen und verlängern, Richtung und Ausmaß ändern, verweisen die Schatten unweigerlich auf ein Vorher und ein Nachher, das heißt auf eine zeitliche Abfolge, innerhalb der diese Veränderungen stattfinden.

Dieser Zusammenhänge war man sich bereits in frühesten Zeiten und nahezu bei allen Kulturvölkern voll bewußt. Einen sehr erwähnenswerten Hinweis dazu finden wir bei Plinius, im zweiten Buch seiner "Naturalis Historia". Über die Phänomene des Himmels berichtend, zitiert er einen gewissen Honesikrit, einen Geographen im Gefolge Alexanders des Großen, der von Gegenden in Indien erzählt, an denen der Große Wagen nicht sichtbar ist und an denen es auch keine Schatten gibt. "Diese Orte", schreibt Plinius, "werden 'Askia' - ohne Schatten - genannt, und an ihnen werden keine Stunden gezählt."

Laasertal, Schalenstein
Die Bedeutung der
Schalensteine ist nicht
eindeutig geklärt. Unter
anderem vermutet man
Nachbildungen von Gestir-

nen oder eine Hilfe zur
Sonnenortung. Die ältesten
Schalensteine dürften aus
der Bronzezeit stammen,
sind also etwa dreitausend
Jahre alt.



B

Natürliche Methoden der Zeitmessung

Die Kunst, von den Gestirnen und den Schatten die Zeit abzulesen, wird in den Wüsten und Ebenen geboren, in denen am Tage wie in der Nacht optimale Sichtverhältnisse herrschen. Unter heißen Klimata, wo die Sonne aus blauem, wolkenlosem Himmel erbarmungslos herunterbrennt, wird der Schatten zu etwas höchst Wertvollem, ja Lebenswichtigem. Um ihn zu schaffen, errichtet man geeignete Abdeckungen. Zelte und Behausungen werden so konstruiert und angeordnet, daß sie im größtmöglichen Ausmaß und während einer längstmöglichen Dauer Schatten spenden. Im Laufe des Tages bewegen sich die Schatten, und es ist nun der Mensch, der ihnen paradoxerweise folgt, ihre Gewohnheiten kennenlernt und sich ihnen anpaßt. Der Ablauf des Tages wie des ganzen Jahres ist somit gekennzeichnet von der steten Modifikation äußerer Bedingungen. Am Morgen und am Abend dehnen sich die Schatten in unerhörte Länge, während es dann wiederum Stunden gibt, in denen sie vollends zu verschwinden scheinen. Eine ganze Jahreszeit hindurch dringt kein Sonnenstrahl mehr ins Tal oder in eine enge Gasse zwischen den Hausfassaden, dann wieder steigt sie hinter dem Berggipfel auf und bestreicht von neuem das winter-schattige Gelände, um schließlich mit immer höher steigenden Halbkreisen den neuen Frühling einzuleiten. Jedes einzelne dieser von den Menschen erwarteten und beobachteten Momente wird zu einem zeitlichen Be-

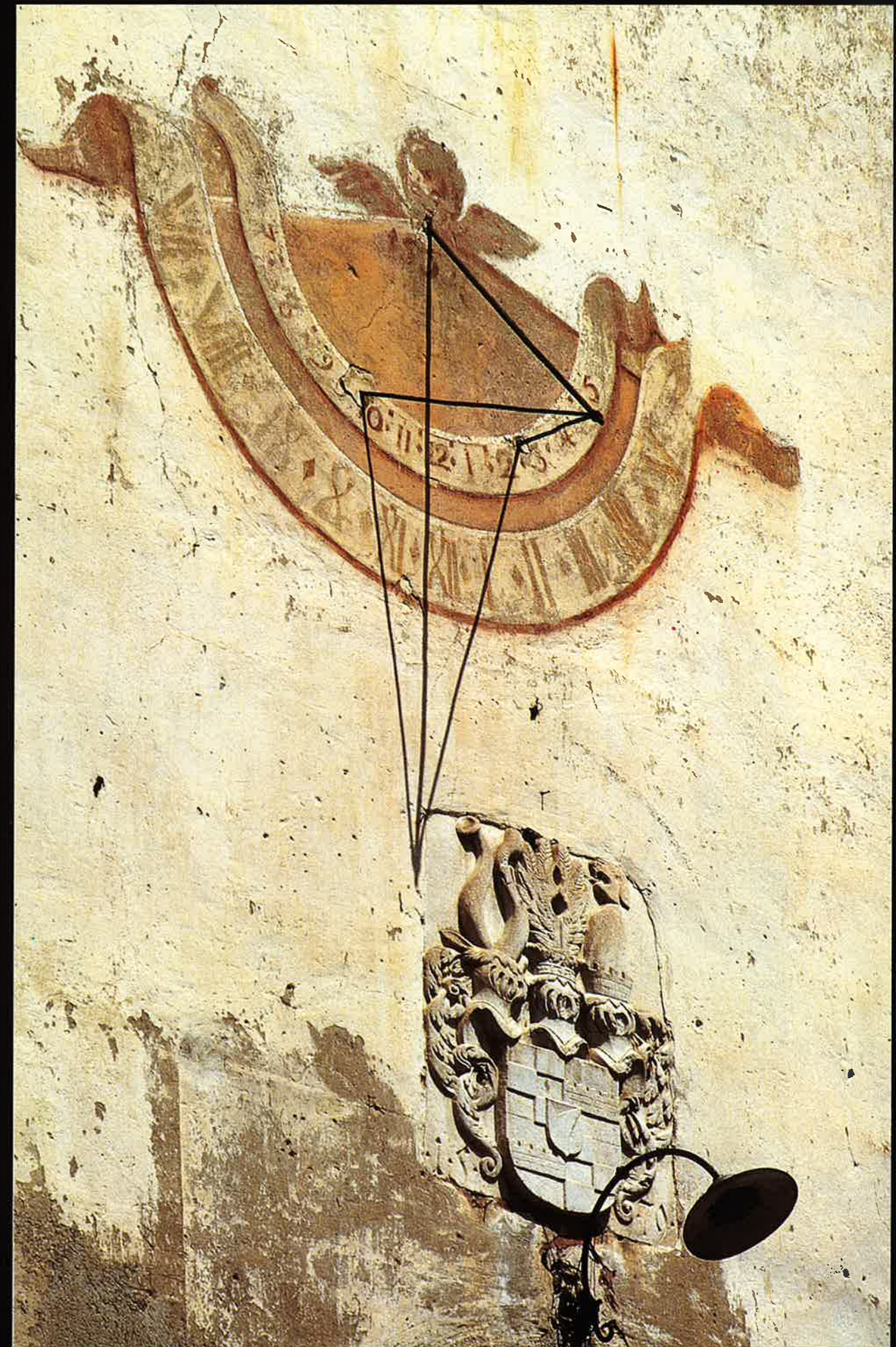
zugspunkt. Die Erfahrung, die Zeit auch als ein optisches und gewissermaßen auch als ein ästhetisches Ereignis zu erleben, bleibt uns modern lebenden Menschen größtenteils versagt, zu sehr künstlich sind das Ambiente und die Verhältnisse, in denen wir uns zu bewegen gewohnt sind. Aber selbst heute noch bewahren jene Menschen, deren Lebensrhythmen von der Natur abhängen - etwa Bauern, Schäfer oder Fischer -, die Fähigkeit der Zeitschätzung mit freiem Auge, wobei sie sich nach dem Stand der Sonne und der Länge der Schatten richten. Das ursprünglichste aller "Zeitmaßobjekte" wird dabei der Körperschatten des Menschen selbst, zumal er einen Bezugspunkt darstellt, der dauernd im Auge behalten werden kann. Es gibt mehrere Zeugnisse in der Geschichte, die dies belegen. Kurios klingt beispielsweise die Liebesbotschaft eines altägyptischen Papyrus: "Sobald dein Schatten die Länge von sechzehn Fuß erreicht haben wird, dann, geliebte Berenike, wird Amasis dich im Olivenhain erwarten." Sehr viel später, im 3. Jahrhundert v. Chr., greift der lateinische Gelehrte Palladius auf dasselbe Kriterium zurück, wenn auch in wissenschaftlich ausgereifterer Weise. In seinem "Opus agriculturae" führt er Tabellen an, mit denen man anhand der Körperschattenlänge nicht nur die Tagesstunde, sondern mit einer bestimmten Approximation auch den Tag des Jahres bestimmen kann.

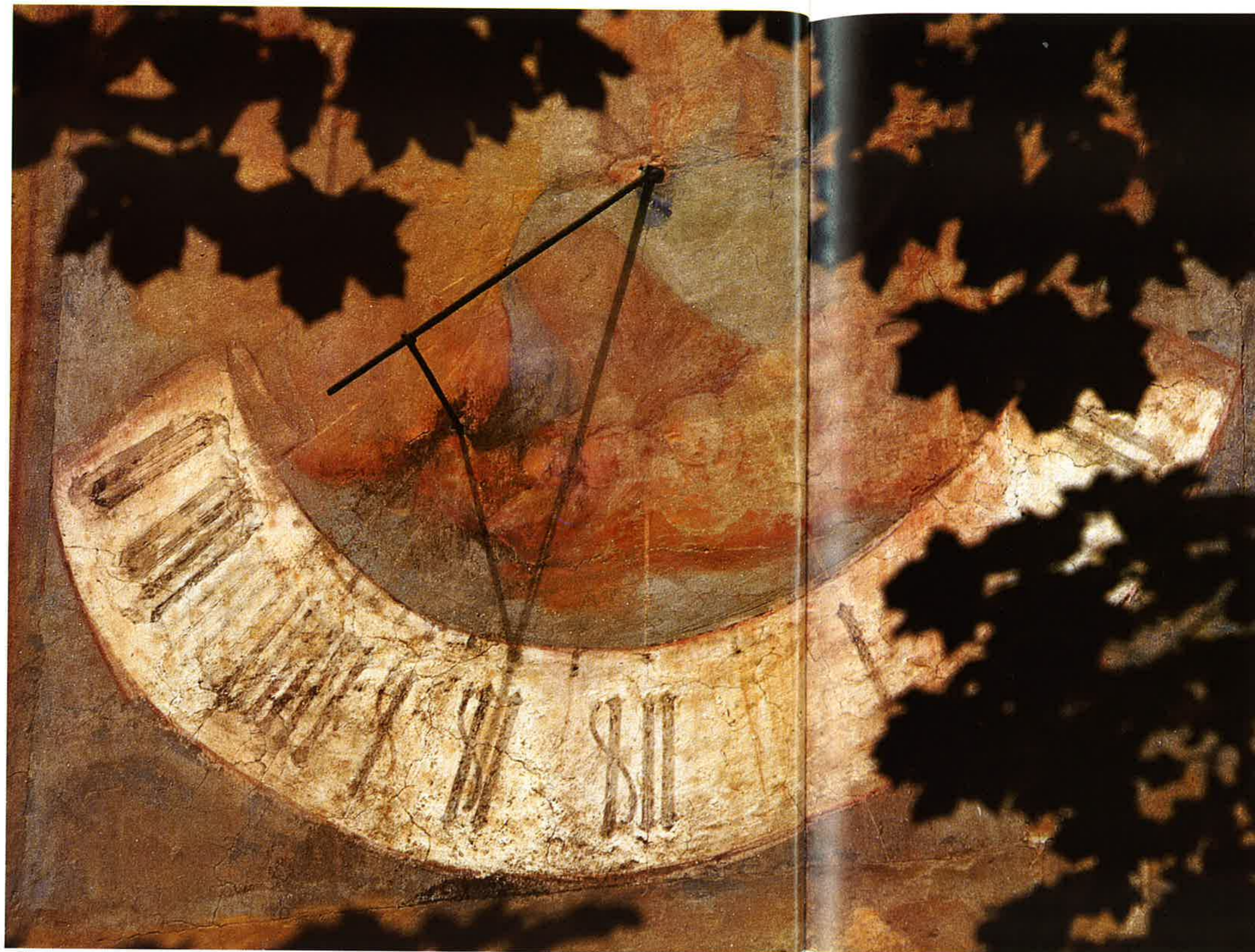
Anstelle des Schattens eines menschlichen Körpers bediente man sich aber auch ortsfester Schattenspenden, etwa eines Berges oder eines eigens dafür aufgerichteten Gestells. In diesem Falle verfügte man über einen sehr viel objektiveren Bezugspunkt, der nicht nur einer Person diente, wohl aber einer ganzen örtlichen Gemeinschaft. Im gesamten Alpenraum war in den vergangenen Jahrhunderten die Zeitschätzung anhand der Bergschatten und des Sonnenstandes über dem von der Gebirgssilhouette geprägten Horizont ein stark verbreiteter Brauch. Den besten Beweis dafür liefern, außer dem bereits erwähnten "Stoaßloch", die zahlreichen auf einzelne Tagesstunden abgestimmten Gipfelnamen, die immer wieder vorkommenden Zehner-, Elfer- und Zwölfer-Spitzen. Vom Dorf aus betrachtet waren die verschiedenen Berggipfel also eine Art bequemer und zuverlässiger Uhrzeiger. Die wohl berühmteste dieser natürlichen Sonnenuhren ist die Silhouette der sogenannten "Sextner Sonnenuhr" im Pustertal. Leicht andersgeartet ist der Fall der gleichfalls im ganzen Alpenraum vorkommenden "Mittagstaler", von denen eines der bekanntesten, das "val di mezd", in der Sellagruppe liegt. Diese "Mittags-" oder auch "Mittager-Täler" sind meist eng und schluchtartig von hohen Felswänden begrenzt und verlaufen entlang einer mehr oder weniger präzise orientierten Nord-Süd-Achse. Und nur zur Mittagsstunde erreichen die Sonnenstrahlen die Talsohle, die den restlichen Tag über im Schatten bleibt.

Darüber hinaus gibt es Fälle besonderer Art, in denen der Schatten zweckspezifische Funktionen erfüllt. Bis vor wenigen Jahren noch überlebte im Vinschgau ein recht eigenartiger Brauch. Da man hier mit dem Wasser sehr sparsam umgehen mußte, war es unumgänglich notwendig, die Nutzungszeiten des gemeinsamen Bewässerungssystems für die einzelnen Flurbereiche genau zu unterteilen. Das Wassernutzrecht mußte ohne jede Bevorzugung und so gerecht wie nur möglich verteilt werden, und um dies zu gewährleisten, verließ man sich auf die Sonne und den Schatten in Verbindung mit bestimmten Bezugspunkten in der Landschaft. Ein gleich langer Weg der Sonne oder der Schatten entspricht - so glaubte man fäl-

schlicherweise - einem gleich langen Zeitraum der Wassernutzung. Diese Zeitanteile am Wasser wurden "Weilen" genannt, und Ausdrücke wie "Sunnendetsch" (Sonne auf der Etsch) oder "Schattenaufstaud" (Schatten auf der Stau) standen für den Beginn, die Dauer oder das Ende einer "Weile". Will man das Alter solcher natürlicher Zeitmeßmethoden schätzen, dann sollte man äußerste Vorsicht walten lassen, denn viele von ihnen sind bei weitem nicht so antik, wie man es vermuten könnte. So auch im Fall der "Sextner Sonnenuhr" im Pustertal, die vor zwei Jahrhunderten noch gar nicht als solche bekannt war. Im "Atlas Tirolensis", einem mit größter Sorgfalt und Präzision abgefaßten kartographischen Werk aus der Mitte des 18. Jahrhunderts, findet sich kein einziger Hinweis darauf.

Aber abgesehen davon, müssen die natürlichen Zeitmeßeinrichtungen als die Vorläufer der richtigen Sonnenuhr gelten, da sie ja, wenn auch in ihrer Struktur viel einfacher und weniger komplex, bereits alle Grundprinzipien der eigentlichen Sonnenuhr in sich tragen. Letztendlich sind es gigantische Sonnenuhren, die sich der Betrachter in seinem Lebensraum zurechtlegt, wobei die Bezugspunkte am Horizont zu den Zeichen eines riesigen Zifferblattes werden. Mit dieser ursprünglich rein zweckgebundenen Zeitmessung sind wir aber auch schon angelangt bei der Entwicklung des grundlegenden Prozesses der Erfassung und Interpretation von gesetzten Zeichen: Ein bestimmtes Ereignis gewinnt Bedeutung in den Augen seines Beobachters und wird von ihm mit einem bestimmten Inhalt in Verbindung gebracht. Natürlich kann noch nicht von Instrumenten oder gar wissenschaftlichem Tun die Rede sein. Um dort anzukommen, muß der Bezugspunkt der Sonnen- und Schattenbeobachtung vom Menschen selbst in einer zweckentsprechenden Art und Form eingerichtet werden. Ist diese Voraussetzung einmal erfüllt, dann befinden wir uns in Gegenwart eines noch modifizierbaren und zu verbessernden, aber immerhin begonnenen Experimentes, und erst hierin können wir die Entstehungszeit jener Wissenschaft datieren, die sich mit dem Schatten als zeitbestimmendes Element auseinandersetzt.





Ehrenburg,
 Maria-Himmelfahrt-Kirche
 Die Sonnenuhren wurden
 früher fast ausschließlich in
 Fresko-Technik ausgeführt.
 Das Malen auf frischem
 Kalkputz verlangt vom
 Künstler große Sicherheit
 und Disziplin: Korrekturen
 und Verbesserungen sind

in dieser Technik kaum
 möglich, mußte das Werk
 doch an einem einzigen
 Arbeitstag bewältigt
 werden.
 Ganz oben: *Obervintl,*
 Tophaus
 Darunter: *St. Lorenzen,*
 Amtmannhof

Der Obelisk und sein Schatten

7

Um das Funktionieren einer Sonnenuhr in allen Details zu verstehen, ist es am zweckmäßigsten, man geht von der einfachsten Situation aus und begleitet dann schrittweise alle Entwicklungs- und Perfektionierungsphasen, die von diesem Instrument im Laufe der Jahrhunderte durchgemacht worden sind. Ausgangspunkt ist also ein senkrecht auf eine waagrechte Ebene gestellter länglicher und schmaler Körper. Dies könnte ein in den Boden gesteckter Stab sein, wie er immer noch bei gewissen primitiven Volksstämmen Verwendung findet, es kann auch ein Totem oder ein Hinkelstein sein, die an einem sonnigen Ort aufgestellt sind. Der bei den Ägyptern bereits zwei Jahrtausende v. Chr. bekannte Obelisk kann schlechthin als der Prototyp dieser ersten Sonnenuhren angesehen werden. (Abb. 2)

Während des Ablaufs eines Tages zeichnet der Schatten eines Obeliskens eine ziemlich regelmäßig verlaufende Figur auf die ihn um-

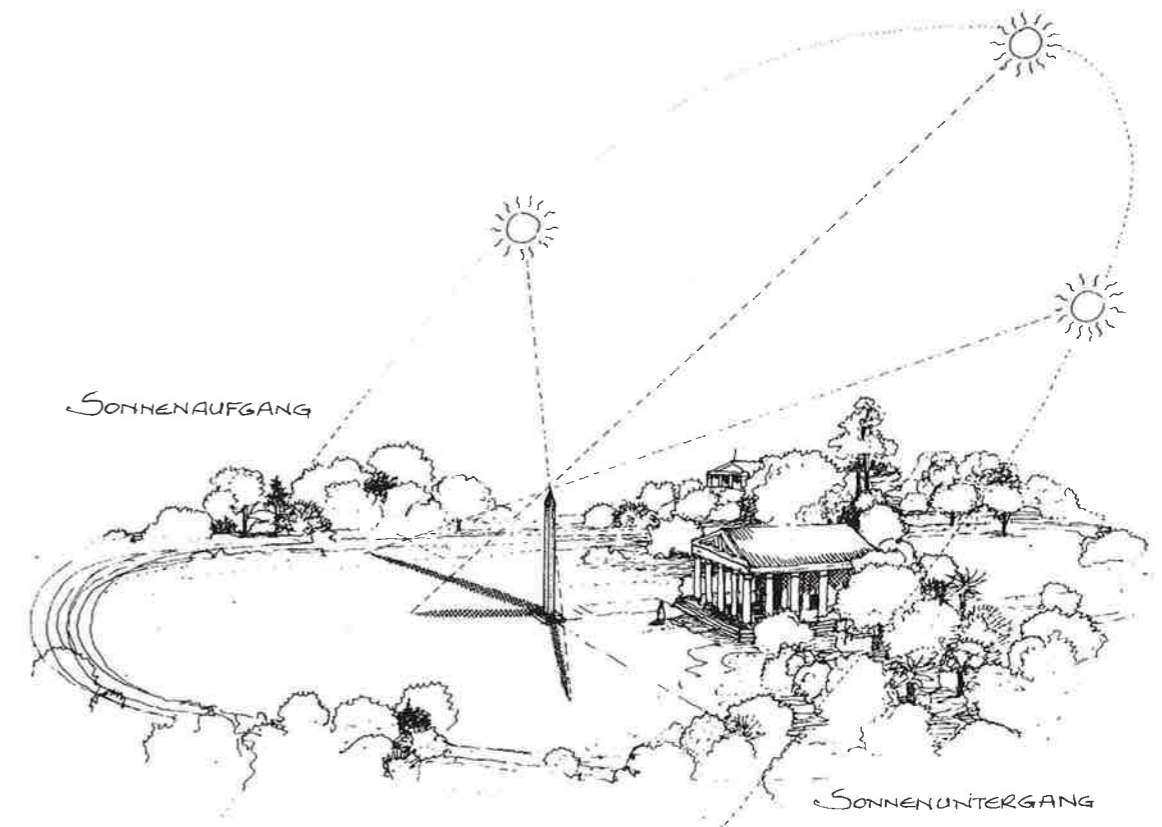


Abb. 2:
Der Schatten des Obeliskens im Tagesablauf.

gebende Ebene. Bei Sonnenaufgang fällt der Schatten ausgiebig lang, im Verlauf der Stunden bewegt er sich fort und verkürzt sich gleichzeitig bis auf ein Mindestmaß, um schließlich allmählich wieder in die Länge zu wachsen bis zur Erreichung des Höchstmaßes bei Sonnenuntergang, wobei er sich den ganzen Tag über stets genau gegenläufig zur Sonnenbahn bewegt.

Entlang der Bahn, den die äußerste Schattenspitze beschreibt, können wir nun ein Zeichen anbringen, und zwar an jenem Punkt, an dem der Schatten das Mindestmaß seiner Länge erreicht. Dieser Moment entspricht dem höchsten Stand der Sonne am Himmel. Die Sonne befindet sich nun genau im Mittelpunkt ihrer täglichen Parabel, sie hat ihren Aufstieg beendet und beginnt nun zu sinken. Von diesem Punkt aus zieht man nun eine Verbindungslinie zum Fuß des senkrechten Körpers, wodurch das gesamte vom Schatten bestrichene Feld in zwei spiegelbildlich zueinander stehende Hälften geteilt wird.

(Abb. 3)

Die damit geschaffene Trennungslinie stellt bereits ein erstes wichtiges Ergebnis dar. Es ist dies die sogenannte "Mittagslinie", die dem auf die Erde projizierten örtlichen Meridian entspricht, also dem gedachten Längengrad, der die Himmelskugel in zwei genau gleich große Hälften teilt. In dem Moment, in dem die Sonne auf ihrer täglichen Wanderung von Osten nach Westen den örtlichen Meridian erreicht, hat sie genau die Hälfte ihrer Bahn hinter sich. Und dies ist auch der Moment der örtlichen "wahren" Mittagszeit, die optisch von der schattenüberlagerten Mittagslinie angezeigt wird.

Diese Mittags- oder auch Meridianlinie entspricht dem Verlauf der Nord-Süd-Achse, und sie ist von grundlegender Bedeutung für das Verständnis des Funktionierens der Sonnenuhr, die ja nicht von ungefähr in den romanischen Sprachen auch als "meridiana" bezeichnet wird. Die Meridianlinie verweist also präzise auf den Zeitpunkt des Mittags, der somit zum ersten wie auch wichtigsten Bezugs-

punkt des zeitlichen Tagesablaufes wird. Beobachtet man ihn aufmerksam über mehrere Tage hinweg, so bringt der Schatten eine weitere Bewegung der Sonne an den Tag, und zwar eine zusätzliche Richtungsänderung. Um die Sache zu vereinfachen, beschränken wir uns hier auf die Beobachtung des Mittagsschattens: Obwohl er täglich in die gleiche Richtung fällt, verändert sich seine Länge. Tag um Tag wird er kürzer oder länger, je nach Jahreszeit. Im Sommer, wenn in unseren Breitengraden die Sonne sehr hoch über dem Horizont steht, fällt der Schatten nur sehr kurz, im Winter dagegen um so länger. (Abb. 4 – 5)

Die beiden äußersten Punkte, zwischen denen die Länge des Mittagsschattens wie auch des Schattens aller anderen Stunden schwankt, stellen zwei weitere wichtige Bezugspunkte für die Zeitbestimmung dar, denn sie entsprechen der Sommersonnenwende (kürzester Schatten) und der Wintersonnenwende (längster Schatten auf der waagrechten Ebene). Damit wird ein erheblich größerer zeitlicher Zyklus eingefangen und beschrieben, und zwar das Jahr. Der Schatten des Obelisken, der uns bisher nur die Stunden anzeigte, erfüllt nun eine weitere Funktion, indem er uns auch über die Jahreszeiten Auskunft gibt. Und so wird die Sonnenuhr auch zum Kalender: Während die Richtung des Schattens auf die Stunde verweist, richtet sich das Ausmaß des Schattens nach dem Ablauf der Jahreszeiten. Haben wir uns bisher der Einfachheit halber auch nur mit dem Mittagsschatten beschäftigt, so liegt es ja trotzdem auf der Hand, daß sich der Schatten auch während der anderen Tageszeiten in der gleichen Art und Weise verhält. Am Tag der Wintersonnenwende beschreibt er eine weit vom Fuß des Zeigers entfernte gelegene Hyperbel, am Tag der Sommersonnenwende wird diese Hyperbel dagegen sehr nahe am Zeigerfuß liegen. Außerdem gibt es noch zwei Tage im Jahr, an denen die Schattenspitze keine Hyperbel beschreibt, sondern vielmehr eine Gerade. Es sind die beiden Tagundnachtgleichen, das Frühlings- und das Herbstäquinoktium, deren Schattenverlauf ebenfalls festgehalten und aufgezeichnet werden kann. (Abb. 6)

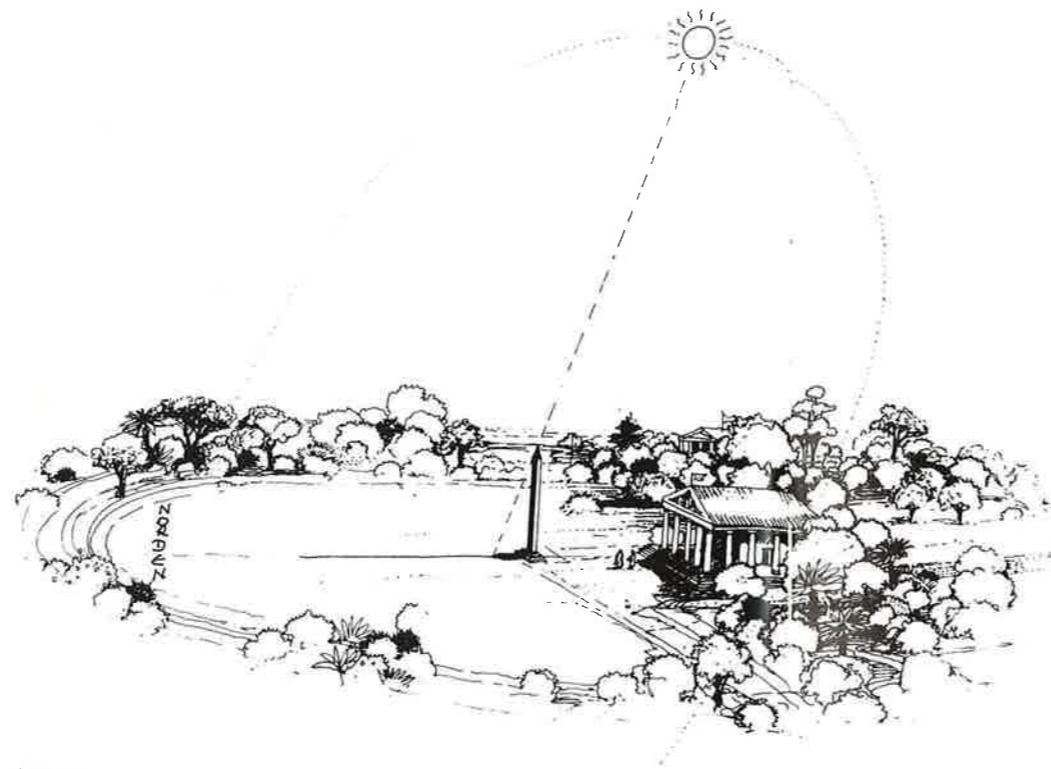


Abb. 3
Der kürzeste Schatten und der Mittagssmeridian.

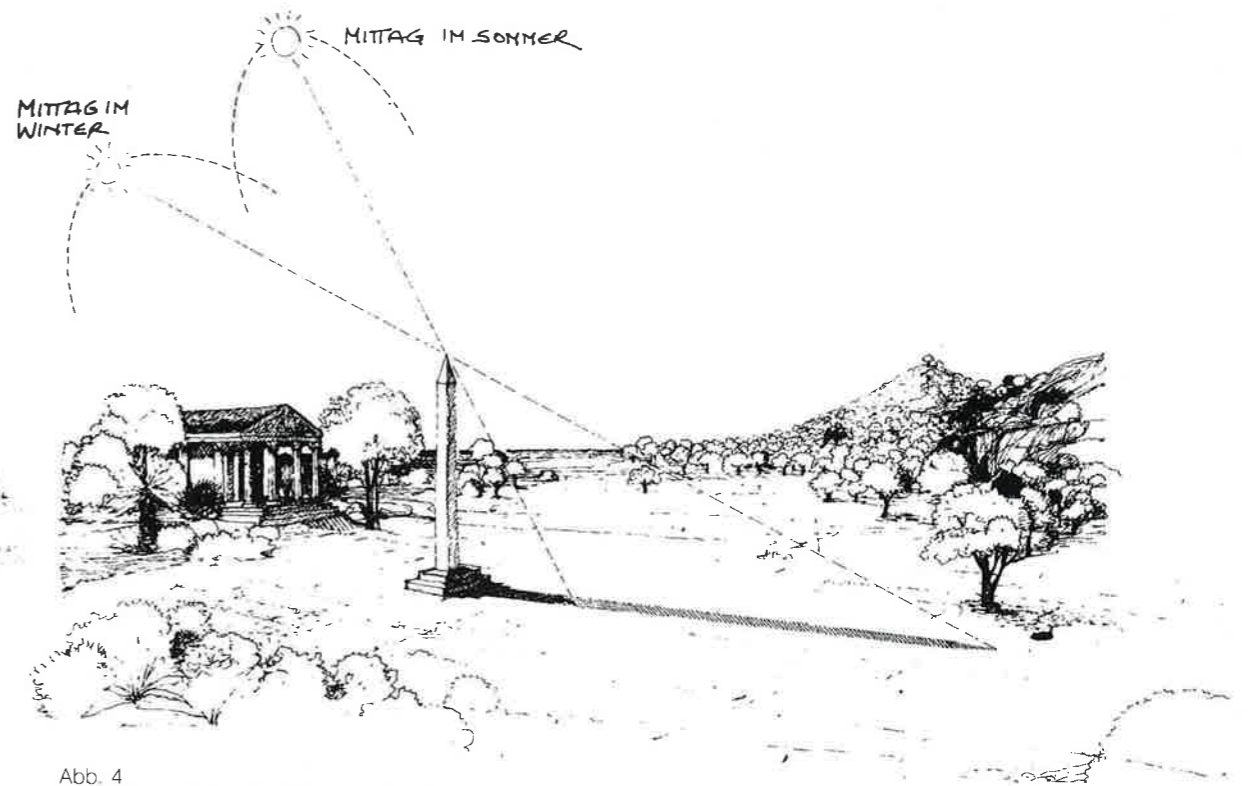


Abb. 4
Der Mittagsschatten im Winter und im Sommer.

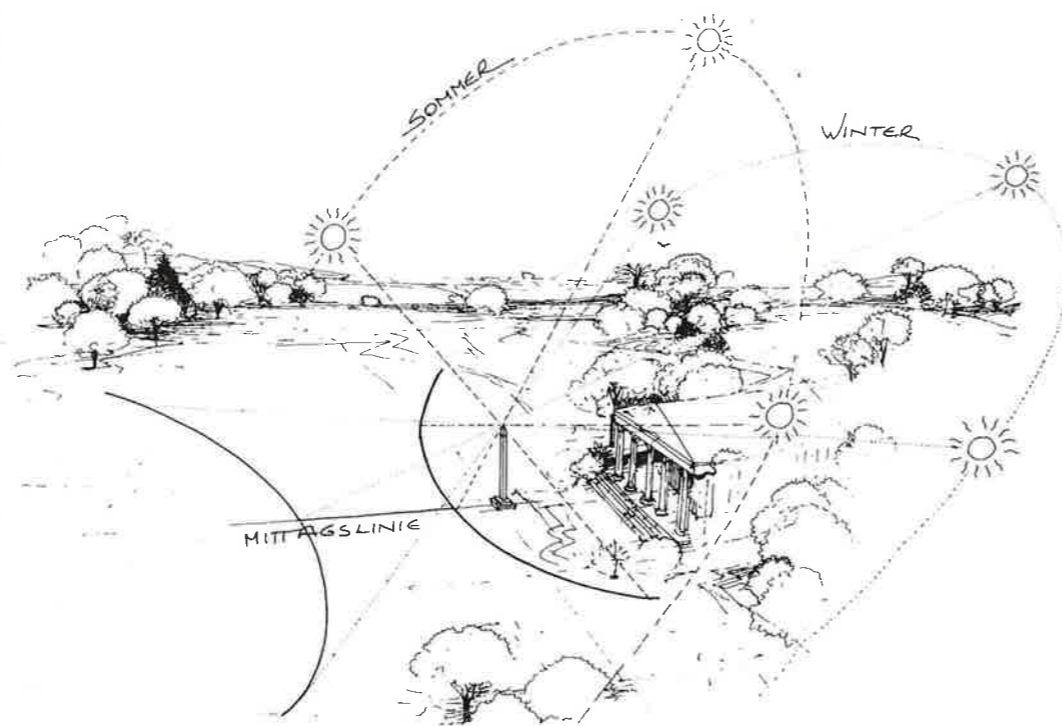


Abb. 5
Der Schatten im Winter und im Sommer.

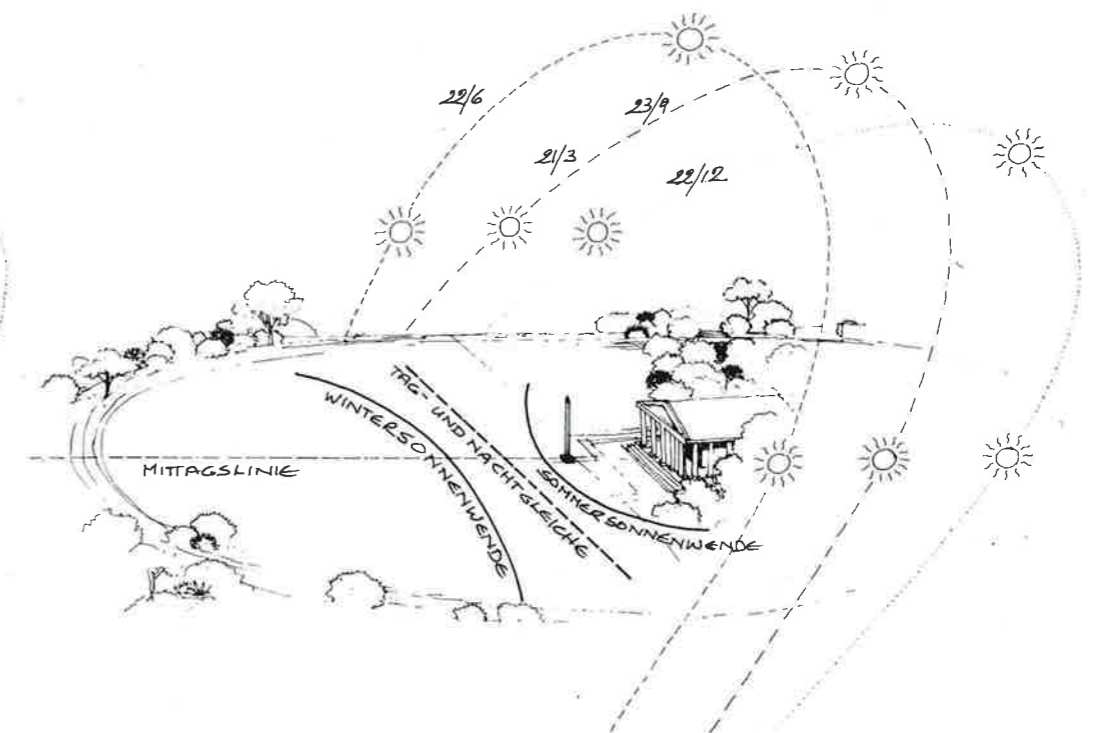


Abb. 6
Die Schattenlinien der Sonnenwenden und der Tagundnachtgleiche.



Das Zifferblatt

Mit Hilfe dieser wenigen Bezugspunkte und -linien, die der Schatten vorgezeichnet hat, entstand allmählich eine ursprüngliche Form des Zifferblattes. Im Verlauf weiterer Experimen-



Schlanders
Vogelsanghof

te vervollständigt sich diese Art von Skala immer mehr mit Zeichen, so etwa mit den Linien der restlichen Tagesstunden, die symmetrisch zur Mittagslinie angeordnet werden, und mit der Einstellung der einzelnen Monate, die im Falle der Sonnenuhren fast immer mit den Tierkreislinien übereinstimmen. Genau betrachtet ist das Zifferblatt einer Sonnenuhr nichts anderes als eine von der Sonne selbst ausgeführte Zeichnung. Die Linien zieht dabei ein Sonnenstrahl, der sich am Zeiger bricht und dadurch in einen beweglichen Schatten verwandelt wird. In der Sprache der Geometrie würden wir sagen, die Tierkreislinien sind Kegelschnitte, die mit Hilfe des Sonnenstrahls als Ausführender und des Zeigerfußpunktes als Kegelrotationszentrum geschaffen werden. Das Zifferblatt stellt sich demnach dar als die Summe der von der Sonne beschriebenen Parabeln bzw. als deren seitenverkehrte Projektion. Und tatsächlich verdreht der Schatten ja den ganzen Bewegungsablauf der Sonne: er beginnt den Tag im Westen und beendet ihn im Osten, die höchste Sonnenparabel durch den sommerlichen Himmel wird zur kürzesten Schattenhyperbel und umgekehrt im Winter, dessen tiefste Sonnenparabel die längste Schattenhyperbel auf die horizontale Ebene zeichnet. Dennoch reichen die Verstrickungen dieser Zeichnung noch sehr viel tiefer. Der über ein Zifferblatt wandernde Schatten gibt dem Menschen die Möglichkeit, das Dahinfließen der Zeit graphisch darzustellen, zeitlich bestimmte Ereignisse zu erwarten und sich auf die eigenen entsprechend vorzubereiten. Das Zifferblatt, gleich einer Bühne des Zeitablaufes, wird somit auch zu einem Ort der Überprüfung sowie der Gelegenheit, sich an der Zeit zu revanchieren, deren jeweilige Etappen vorausszusehen und zu messen wir damit imstande sind. Diese Vorstellung des Zifferblattes als ein Theater der Zeit und des Schattens als dem Hauptdarsteller einer Aufführung findet ihre Bestätigung in einem sehr eigenwilligen Sonnenuhrenexemplar, das auf die Hausmauer des Schlanderser Vogelsanghofes im Vinschgau aufgemalt ist. Ein aufgezogener Bühnenvorhang, der zu bedeuten scheint, daß gerade eine Vorstellung des Zeitspektakels läuft.



Lajen
Kirche

Großes Bild: Gratsch
 Magdalenakirche (Ausschnitt)
 Unten, von links nach rechts:
 Andrian, Larcherhof (Ausschnitt)
 Terlan, Silberleitenweg 13 (Ausschnitt)
 Terlan, Lamahof (Ausschnitt)

Meran, Kapuzinerkreuzgang, 1986 restauriert
 (Ausschnitt)
 Meran, Karl-Wolf-Straße 65 (Ausschnitt)
 Tschermes, Felderhof (Ausschnitt)

Die Palette der Farbpigmente, die sich mit dem
 Löschkalk vertragen, ist beschränkt, darum auch die
 immer wiederkehrende Verwendung von Ocker- und
 Sienaerde, Weiß, Schwarz, Ultramarinblau.





Meran, Obermais
St. Valentinhof (Ausschnitt)



Meran, Obermais, St. Valentinhof
(Ausschnitt)
Rodeneck, Pfarramt (Ausschnitt)
Villanders, Stephanskirche
Doppeluhren oder Zwillingssuhren
sind keine Seltenheit. Sie stammen
meist von Künstlern, die hohes
technisches Wissen besitzen.

Die zwei Zifferblätter einer
Ubereckuhr werden für einige
Stunden gleichzeitig von der
Sonne beschienen. Der Meister
kann sich hier auch nicht den
kleinsten Fehler leisten, da
unterschiedliche Zeitangaben die
Uhr unglaublich gemacht hätten.



Erste historische Zeugnisse

Ein zur Bemessung und Auswertung seiner eigenen Schatten aufgestellter Körper wird in der wissenschaftlichen Terminologie als "Gnomon" bezeichnet, was im Griechischen soviel bedeutet wie "der Kundige". In dieser Definition ist der Gnomon ein Instrument des Wissens, aber nicht nur des Wissens um die Zeit, wie wir im Weiteren erfahren werden. Nach einem großen Teil der überlieferten Zeugnisse zu schließen, wurde der Gnomon von Anaximander erfunden, dem Philosophen aus Milet, der die unendlichen Himmelsräume als Götter bezeichnete und als erster eine Erd- und Meereskarte schuf. Schenken wir den Ausführungen des Diogenes Laertius Glauben, so hat Anaximander im 6. Jahrhundert v. Chr. "den Gnomon entdeckt und ihn in Sparta an einem geeigneten Ort aufgerichtet. Dieser Gnomon zeigte die Sonnenwenden und die Äquinoktien an". Andererseits verweist Herodot ganz explizit darauf, daß "die Griechen von den Babyloniern den Gnomon, den Polos sowie die Unterteilung des Tages in zwölf Abschnitte übernommen haben". Andere Historiker wiederum erwähnen

den Namen Beroso, ein babylonischer Priester aus der Zeit zwischen dem 4. und 3. Jahrhundert v. Chr., der eine sehr eigenwillig geformte Sonnenuhr, "Skaphe" genannt, gebaut haben soll. Auch Theodoros von Samos, Eudoxos von Knidos, Aristarchos, Archimedes und andere Gelehrte, deren Namen uns allerdings kein Begriff mehr sind, werden als Erfinder oder Verbreiter der Gnomonik genannt. Wenn wir auch wissen, daß mit größter Wahrscheinlichkeit eine ganze Reihe von Gelehrten am Zustandekommen und der Weiterentwicklung der Sonnenuhr beteiligt war, so weist die Vielfalt der damit in Verbindung gebrachten Namen doch darauf hin, wie intensiv die Verbreitung der Sonnenuhr in der klassischen Antike sein mußte. Hören wir uns an, was Plautus, der Komödiendichter aus dem 2. Jahrhundert v. Chr., zu diesem Thema einer seiner Bühnenfiguren in den Mund legt: "Die Götter mögen jenen strafen, der als erster die Stunde erfand und dann die Sonnenuhr dazu! Weh mir, nun ist der Tag in Stücke aufgerissen. Zuvor war nur mein Bauch die Uhr, und zwar die beste unter allen."



Meran, Pfarrkirche
St. Pauls, Widum
Manchmal zeugt einzig der Schatten-
stab von der Existenz alter Zeitweiser,
die heute völlig verblaßt sind.

10

Die Gnomik

Die Griechen richteten eine eigene wissenschaftliche Disziplin für den Bau von Sonnenuhren ein: die Gnomik. Sie lehrt vor allem das sachkundige Ausführen der Stunden- und Jahreszeitenlinien auf jeder Art von Zifferblatt. Bei den bisherigen Beispielen haben wir uns auf die waagrechte Ebene beschränkt. Aber bereits in der Antike wurden Sonnenuhren gebaut, deren Zifferblätter aus senkrechten, kegelförmigen, zylindrischen, sphärischen und auch noch komplizierter ausgeformten Flächen bestanden. Außerdem wurden Sonnenuhren gebaut, deren Schattenstab nicht in der Senkrechten stand wie bei den von uns bisher berücksichtigten Beispielen, sondern horizontal angebracht war oder in einer spezifisch ausgeklügelten Stellung, die einer Parallele zur Erdachse entspricht. Diese letztgenannte Ausrichtung des Schattenstabes stellt seine optimale Anordnung dar, die auch heute noch beibehalten wird und sicherlich als die entscheidendste Entdeckung auf dem Gebiet der Gnomik betrachtet werden muß. Die älteste und vollständigste uns noch erhalten gebliebene Gnomonik-Abhandlung ist die des neunten Buches aus Vitruvius' Monumentalwerk "De architectura". Im 2. Jahrhundert v. Chr. suchte darin Vitruvius ein theoretisches Modell zur mathematischen

und geometrisch-projektiven Ableitung der verschiedenen Sonnenuhrenarten. Im Laufe seiner Studien über das Verhältnis zwischen der Länge des Schattenstabes und der seiner Schatten im Ablauf der Jahreszeiten gelang ihm die Definition einer Figur, welcher er den Namen Analemma gab. Das Analemma ist die grundlegende Berechnungsformel für jede Art von Sonnenuhr. Es ermöglicht eine proportional bemessene Projektion der Mittags- und der Tierkreislinien auf unterschiedlich geformte Flächen und für jede geographische Breite. Vitruvius verweist dann auf die diversen Sonnenuhrformen, die zum Teil nicht mehr leicht nachvollzogen werden können, die aber alle über sein Analemma ableitbar sind.

Was hier nun aufgezeigt werden soll, ist nicht die von Vitruvius erarbeitete Formulierung des Analemmas, sondern ein unmittelbares Verfahren, das es uns gestattet, von einer spezifisch gearteten Sonnenuhr eine Vielzahl möglicher Varianten abzuleiten. Ohne damit der Komplexität des Instrumentes einen Abbruch zu tun, läßt diese Methode und die ihr zugrundeliegende Zeichnung wenn nicht schon die Einzelheiten, so dennoch die Prinzipien der zum Bau einer Sonnenuhr erforderlichen geometrischen Projektionen und mathematischen Berechnungen deutlich werden.



Die äquatoriale Sonnenuhr

Wie schon erwähnt, gehen wir hier von einer spezifischen Form der Sonnenuhr aus, die bereits in der Antike bekannt war: die sogenannte äquatoriale Sonnenuhr. Sie ist es auch, die den perfektsten Typ der Sonnenuhr darstellt. Bei der äquatorialen Sonnenuhr verläuft die Stellung des Schattenstabes parallel zur Erdachse, das heißt, sie ist zum nördlichen Himmelpol hin ausgerichtet, weshalb dieser Schattenstab auch den Namen "Polos" trägt. Die zweite besondere Eigenschaft dieser Sonnenuhr besteht darin, daß ihr Zifferblatt parallel zur Äquatorialebene der Erde angeordnet ist. Zifferblatt und Schattenstab stehen also im rechten Winkel zueinander und entsprechen in ihrer Lage dem Äquator und der Erdachse. (Abb. 7)

Auf dem Zifferblatt einer äquatorialen Sonnenuhr entsprechen gleich lange Schattenwege gleich langen Zeiträumen. Die Mittagslinie wird vom Schattenstrich wiedergegeben, der vom Fußpunkt des Polos senkrecht nach unten fällt, während der theoretisch genau gegenüberliegende Schatten die Mitternachtslinie nachvollzieht. Ein rechtwinklig zu dieser durchgehenden Schattenlinie angeordneter Durchmesser entspricht im Westen sechs Uhr morgens, im Osten sechs Uhr abends.

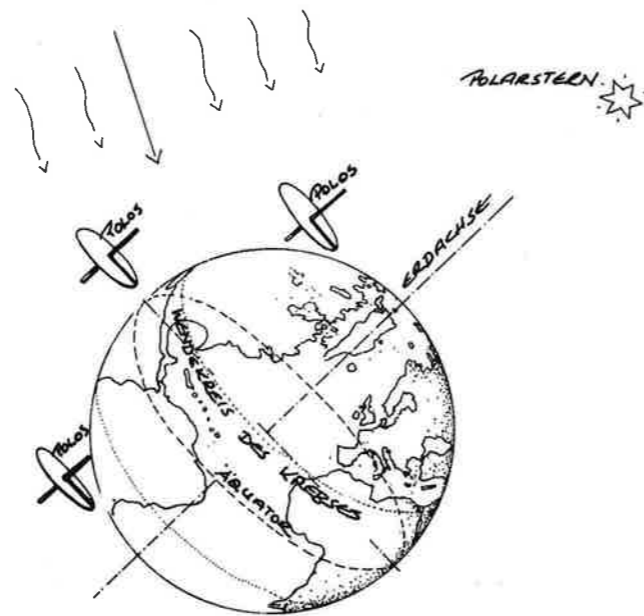


Abb. 7:
Äquatorialsonnenuhren.
Dargestellt ist der Sonnenstand zum Zeitpunkt der Sommersonnenwende, an dem die Sonnenstrahlen senkrecht auf den Wendekreis des Krebses auffallen.

Die restlichen Tagesstunden resultieren aus der Teilung des Vollkreises in 24 gleiche Sektoren zu jeweils 15 Grad Bogenbreite. Während der Tagesstunden bewegt sich der Schatten über den unteren Halbkreis der Zifferblattscheibe und ändert dabei lediglich seine Richtung, nicht aber seine Länge. (Abb. 8)

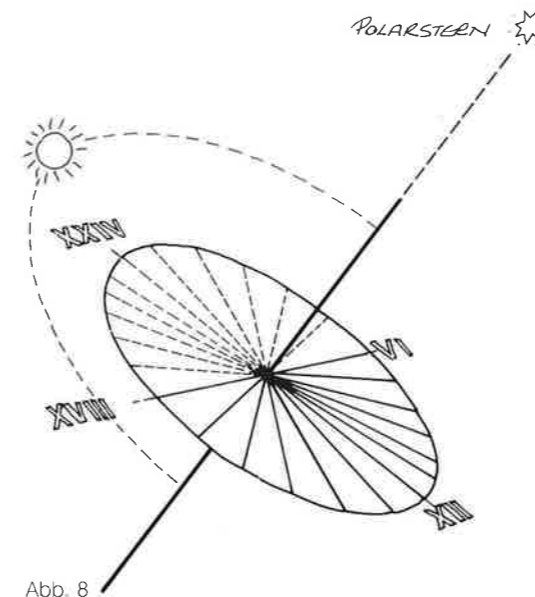


Abb. 8
Äquatorialsonnenuhr.
Die Stundenlinien stehen in einem gleichmäßigen Abstand von jeweils 15°.

Die Zifferblattscheibe einer äquatorialen Sonnenuhr muß auf beiden Seiten mit den Stundenlinien unterteilt werden, denn da sie ja parallel zum Äquator steht, wird sie von der Sonne jeweils sechs Monate lang auf der einen und auf der anderen Seite beschienen: im Herbst und im Winter vom Süden her, da sich die Sonne in dieser Zeit zwischen dem Äquator und dem Wendekreis des Krebses bewegt. Nur anlässlich der beiden Tagundnachtgleichen, wenn die Sonne genau über dem Äquator steht, wird der Polos keinen Schatten werfen, weder auf die eine noch auf die andere Seite. (Abb. 9)

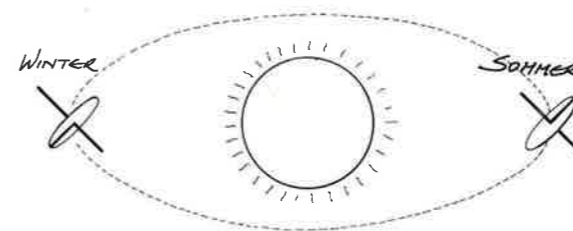
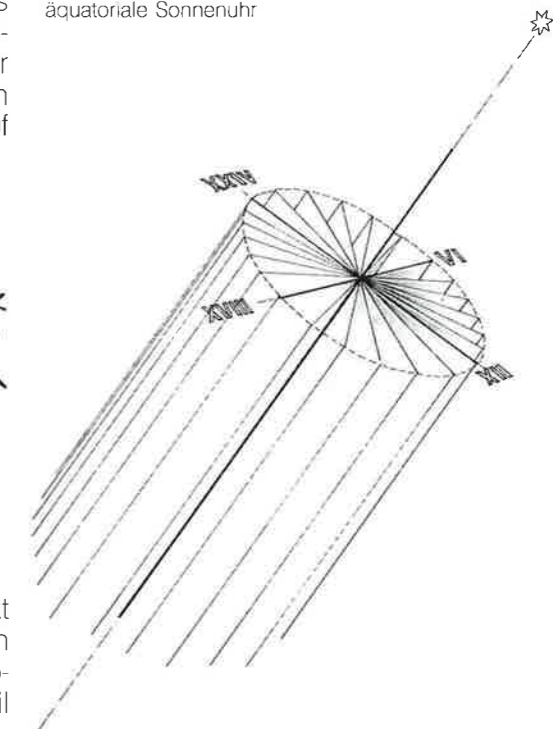


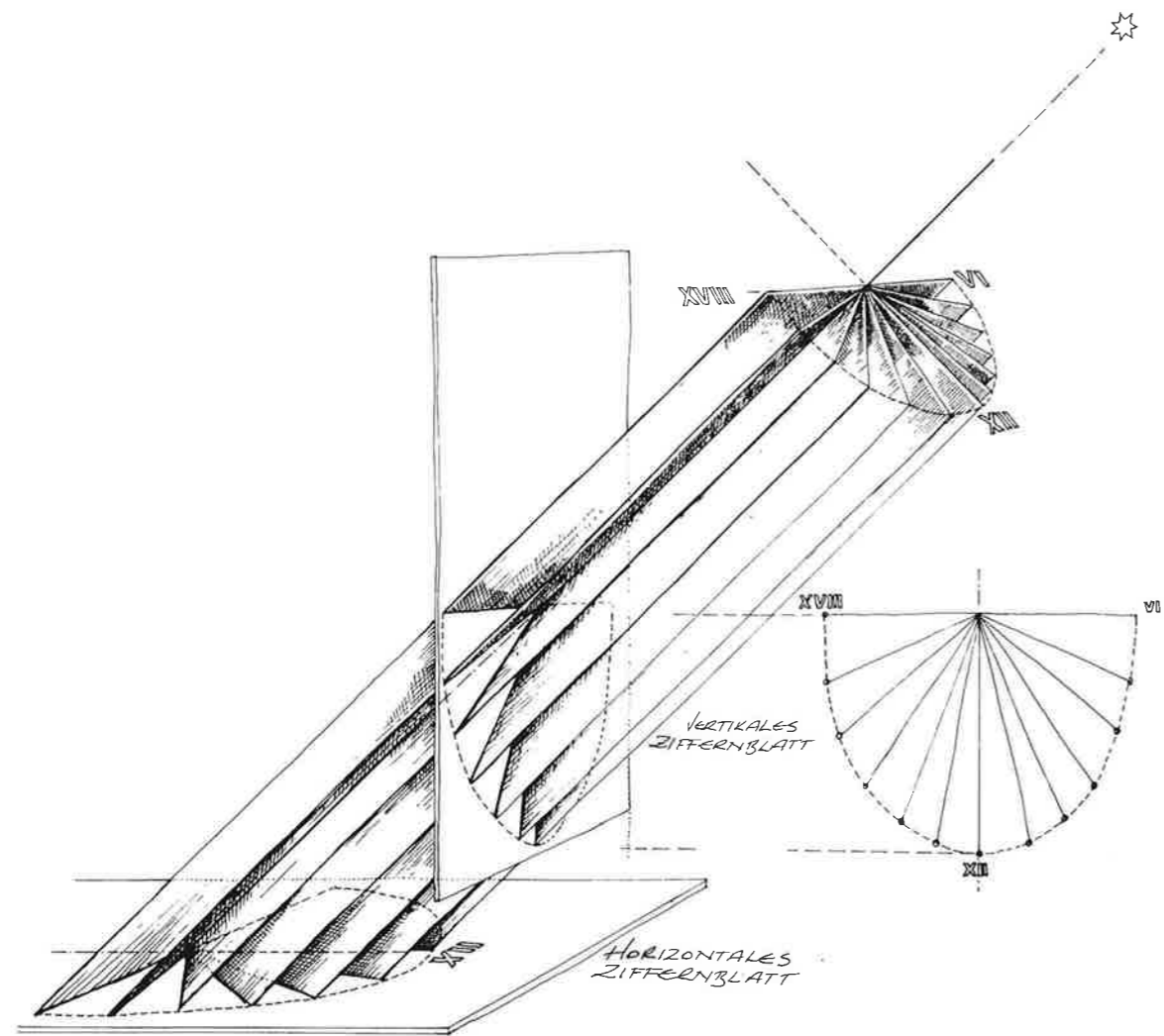
Abb. 9
Die Äquatorialsonnenuhr im Ablauf des Jahres

Die äquatoriale Sonnenuhr gibt also perfekt ausgewogene Proportionen wieder und kann gewissermaßen als das Prachtstück der Gnomonik bezeichnet werden. Allem voran, weil

die einzelnen Stundenlinien in gleichem Abstand zueinander angeordnet sind, was ja bei allen anderen Bauarten nicht der Fall ist. Dieser Abstand mißt genau 15 Grad, was bedeutet, daß der Schatten für einen vollen Kreisumlauf von 360 Grad genau 24 Stunden benötigen würde. Zweitens wird der von den beiden Sonnenwenden unterteilte jährliche Bewegungsablauf der Sonne dank der Doppelseitigkeit des Zifferblattes deutlicher unterschieden. Und auch der Äquatordurchgang der Sonne an den beiden Tagen des Äquinoktiums wird trefflicher dargestellt vom Fehlen des Schattens auf beiden Seiten der Zifferblattscheibe. Schließlich wird auch die Länge des Schattens an jenen beiden Tagen, die sich im genau gleichen Abstand zu den Äquinoktien befinden, auf beiden Seiten der Zifferblattscheibe genau die gleiche sein. Wie können nun von diesem besonderen Modell auch andere Formen der Sonnenuhr abgeleitet werden? Das Verfahren dazu ist höchst einfach. Wir müssen uns nur vorstellen, daß jeder Stundenlinie auch eine Tiefe entspricht. Damit erhalten wir das abgebildete Ergebnis. (Abb. 10)

Abb. 10
"Dreidimensionale"
äquatoriale Sonnenuhr





Vorausgesetzt wir halten den Schattenstab stets polwärts gerichtet, sind verschieden angeordnete Flächen vorstellbar, auf die sich das Liniennetz projizieren läßt, in welchem Auffallwinkel auch immer. Damit ist das Problem der grundsätzlichen Ausarbeitung der gebräuchlichsten Zifferblattarten gelöst.

Abb. 11:
Die Konstruktion des Zifferblattes

Gegenüber: Uttenheim
Plankensteinerhof



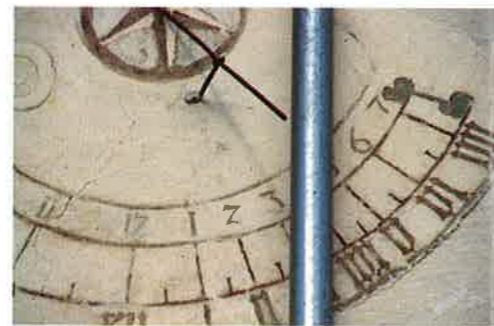


Terenten, Stocknerhof
Nicht weniger als drei Sonnenuhren besitzt dieser wunderschöne Hof. Sie haben alle eine starke religiöse Aussage, wie auch die anderen Wandgemäide.

Oben: Der heilige Florian löscht einen Hausbrand; darunter die Mondsichel — eher eine Seltenheit bei Uhren, die das Sonnenlicht benötigen. Die Zeichen des Zifferblattes lassen die Hand eines Künstlers erkennen, der im Pustertal weitere Sonnenuhren berechnete und ausführte. (Siehe auch S. 28.) Entstehungsdatum: 1600.

Eine zweite Sonnenuhr an der Süd-Westwand, ebenfalls ein Werk des gleichen Künstlers, wird respektlos von der Dachrinne durchquert.

Nicht leicht zu entziffern ist die Inschrift über der Haustür des Hofes; das Datum 1744 ist zu erkennen.



Die dritte Uhr des Stocknerhofes in Terenten, aus dem Jahr 1697. Das Sonnenauge ist ebenfalls ein sehr originelles Motiv, zumindest bei Sonnenuhren. Die Inschrift lautet: "Gott sieht und hert alles."





Die Erkenntnismöglichkeiten der Sonnenuhr

Bereits Erwähnung fand die Bezeichnung des Gnomons als ein Instrument des Wissens, der Erkenntnis. Welche Erkenntnisse sind das nun, die aus den Funktionen einer Sonnenuhr abgeleitet werden können? Bald schon hatte man entdeckt, daß der Bewegungsablauf des Schattens eines Gnomons nicht nur zeit-, sondern auch raumbezogene Charakteristika aufweist. Der Schatten erfüllt dabei eine Art von Verstärker-Funktion zugunsten der menschlichen Erforschungsmöglichkeiten. Die erste dieser Möglichkeiten wird bereits im 3. Jahrhundert v. Chr. erkannt, und zwar von Eratosthenes, dem hochgeschätzten Gelehrten und Kustos der Bibliothek von Alexandria. Eratosthenes wußte, daß am Mittag der Sommersonnenwende die Sonne genau im Zenit der oberägyptischen Stadt Syene stand, weil zu diesem Zeitpunkt die Sonnenstrahlen genau senkrecht in den Schacht des Stadtbrunnens fielen und sein Inneres voll ausleuchteten, ohne auch nur einen Schatten zu werfen. Am selben Tag und zur selben Stunde maß Eratosthenes aber die Schattenlänge eines Gnomons, den er in der auf demselben Längengrad liegenden Stadt Alexandria aufgestellt hatte. Anhand der gemessenen Schattenlänge ermittelte er den Nei-

gungswinkel der Sonne und damit die Weite des Längengradbogens zwischen den beiden Städten. Dieser Bogen maß siebeneinhalb Grad. Da nun die Entfernung zwischen den beiden Städten bekannt war und Eratosthenes bereits von einer kugelförmigen Erde ausging, berechnete er daraus den Erdumfang entlang dieses Längengrades. 250.000 Stadien ergab seine Schätzung, das entspricht 46.250 km und enthält ein Übermaß von 6.200 km, das heißt, er verfehlte den tatsächlichen Umfang um ein Sechstel des Gesamtmaßes. (Abb. 12)

Mit Hilfe des Schattens eines Gnomons kann auch die exakte Entfernung zum Äquator, also der örtliche Breitenkreis ermittelt werden. Dieser Winkel ist berechenbar unter Zugrundelegung des Verhältnisses zwischen der Schattenlänge und der Höhe des Schattenstabes: Zur Mittagszeit eines Äquinoktiumtages geht aus diesem Verhältnis unmittelbar die trigonometrische Tangente des Breitenkreises hervor. (Abb. 13)

Zu guter Letzt dient der Gnomonschatten am Tag der Sommersonnenwende auch zur Bestimmung einer geographischen Universalkonstante, des Neigungswinkels der Ekliptik. Und so wird's gemacht: (Abb. 14)

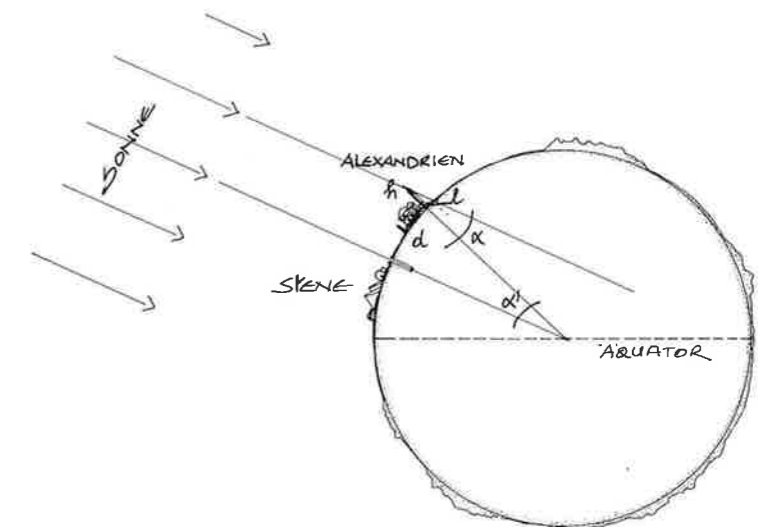


Abb. 12
Eratosthenes berechnet den Erdumfang
 l = Länge des Schattens
 h = Höhe des Gnomons
 d = Entfernung zwischen Alexandria und Syene
Winkel $\alpha = \alpha'$ = Neigungswinkel der Sonne
Der Winkel α ergibt sich aus dem Verhältnis $l/h = \tan \alpha$.
Dadurch erhält man die Gleichung $\alpha : 360 = d : \text{Erdumfang}$.

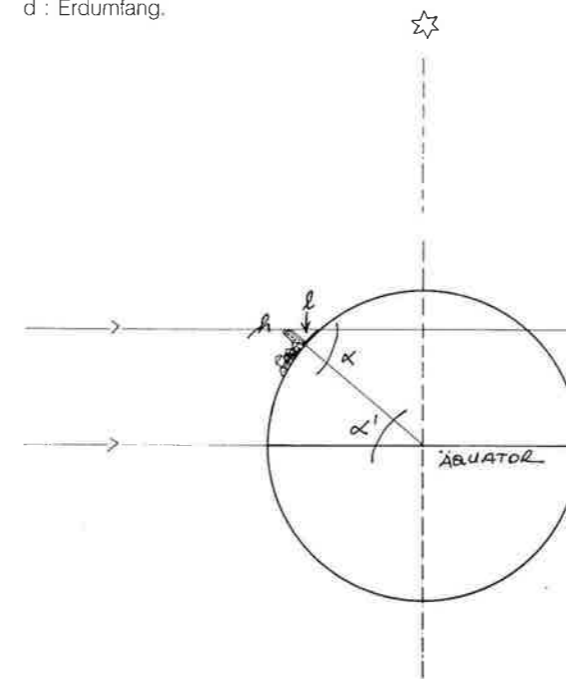


Abb. 13:
Die Berechnung des Breitengrades mit Hilfe des Schattens.

l = Länge des Schattens
 h = Höhe des Gnomons
 $\alpha = \alpha'$, da innere Wechselwinkel zwischen parallelen Geraden. Die Berechnung muß zum Zeitpunkt der Tagundnachtgleiche erfolgen, wenn die Sonnenstrahlen senkrecht auf den Äquator auffallen.

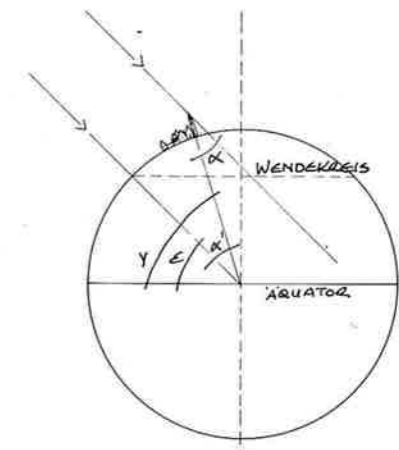


Abb. 14:
Berechnung des Neigungswinkels der Ekliptik mit Hilfe des Schattens.
 $\alpha = \alpha'$ = Neigungswinkel der Sonne am Tag der Sommersonnenwende
 y = Breitengrad des Beobachtungsortes
Die Berechnung muß am Tag der Sommersonnen-

wende ausgeführt werden, wenn die Sonnenstrahlen senkrecht auf den Wendekreis des Krebses auffallen. Da der Neigungswinkel der Ekliptik ϵ dem Breitengrad des Wendekreises entspricht, ergibt sich:
 $\epsilon = y - \alpha'$.



Sonnenuhr und Klepsydra

Eine Zeitgenossin der Sonnenuhr ist die Klepsydra, die wir heute vorwiegend als Wasser- bzw. Sanduhr bezeichnen. Ähnlich universell verbreitet und angewandt wie die Sonnenuhr, ist sie jedoch von grundsätzlich anderer Beschaffenheit. Ursprünglich war sie nichts anderes als ein graduierter Behälter, aus dem das Wasser durch eine entsprechende Öffnung abfloß. Die Klepsydra in ihrer heutigen zeitweiligen und umkehrbaren Ausbildung entstand in einer eher rezenten Entwicklungsphase. Im 15. Jahrhundert kam sie in Europa auf und be-

hauptete sich sehr rasch. Auf dem Zifferblatt der Sonnenuhr am Kirchturm von Niederlana hat ein unbekannter Künstler ein solches Klepsydramodelle bildnerisch festgehalten. Eine durchwegs ungewöhnliche, aber dennoch sehr reizvolle Kombination, die uns zum Versuch einer Gegenüberstellung anregt. Sand- und Wasseruhren wurden gebaut, um Zeitabschnitte zu bemessen, die Sonnenuhr dagegen dient dem Aufzeigen von zeitlichen Zyklen. Eine Klepsydra muß gewendet werden, und dazu bedarf es jedes Mal einer Entscheidung, der schwerwiegenden Entschei-



dung, die Zeit "ablaufen zu lassen". Demzufolge ist die klepsydrische Zeit eine dressierte, hausgemachte Zeit. Und dies nicht nur wegen der zum Funktionsablauf notwendigen und entscheidenden Handbewegung, sondern auch, weil ihre Funktionsdauer einem von ihrem Hersteller vorbestimmten Maß entspricht, indem er sie mit einer ganz bestimmten Menge an Wasser oder Sand gefüllt hat. Die Zeit einer solchen Uhr endet unweigerlich mit dem Fallen des letzten Sandkorns oder Wassertropfens, weshalb dieses allegorische Instrument eine heftige Unruhe vermittelt, da ja zusammen mit dem Inhalt auch die zur Verfügung gestellte Zeit zu Ende geht. Der Klepsydra wohnt der Begriff des Endlichen inne, vielleicht sogar ein Todesurteil, zumal sie in sehr vielen Darstellungen des Gevatters Tod in dessen Hand die Sense ergänzt. Außerdem wollen wir uns kurz damit befassen, zu welchen Zwecken sie verwendet wurde.

Eine Klepsydra eignet sich dazu, ein zeitlich beschränktes Tun zu bemessen, Ereignisse, die einen klaren Anfang und ein klares Ende haben. In diesem Sinne ist die Klepsydra eine Art Urahnin der Stoppuhr und des Zeitschalters. Sie ist gleichsam Maßnorm für Ereignisse, deren Dauer gemessen sein will, und Maßvorgabe für Geschehnisse mit vorgeschriebener Dauer. Die Behörden bedienten sich dieser Uhren, um alle an einer Sache beteiligten Parteien gleich zu behandeln. Die Richter der Antike benutzten eine Klepsydra, um den Rednern die Begrenztheit der ihnen zur Verfügung stehenden Zeit vor Augen zu führen. Und diese Redner, so erfahren wir von Sokrates, "sprechen stets in großer Hast,

derart genötigt sind sie vom Wasser, das durch die Klepsydra läuft". Wasser- und Sanduhren entnehmen der Zeit Fraktionen und verleihen diesen Zeitfragmenten eine besondere Bedeutung, gewissermaßen sogar eine bevorzugte. Dabei erleiden sie jedoch den Verlust einer der wesentlichsten Qualitäten der Zeit: die Kontinuität. Der tiefere Stellenwert dieses Instrumentes - Symbol des Willens, sich mit der Zeit zu messen - wurde in hervorragender Weise vom russischen Regisseur Eisenstein in seinem Film "Iwan der Schreckliche" deutlich gemacht. Dem allein vor der Sanduhr stehenden Tyrannen erfaßt Entsetzen beim Anblick des trostlos unaufhaltsamen Rinnens der letzten Sandkörner. Dann aber siegt auch in diesem Wettkampf der gefürchtetste und mächtigste Potentat dieser Erde, indem er die Sanduhr packt und sie waagrecht hinlegt. So gesehen ermöglicht die Klepsydra eben auch das Erreichen der allerhöchsten und auch frevelhaftesten Illusion, die Zeit anhalten zu können.

Unaufhaltsam ist indessen die Wanderung des Schattens, der ohne Unterlaß die fortwährend aufeinander folgenden Stunden und Jahreszeiten anzeigt. Und dies selbst dann, wenn dieser Schatten von niemanden beachtet würde. Es sind einzig und allein die Rhythmen des Himmels, denen er gehorcht, zudem auch dem Willen eines Gottes, der darin ein Zeichen seiner unendlichen Macht setzen mag. Eine solche Episode erzählt uns die Bibel: "Da rief der Prophet Jesaja den Herrn, und der Herr ließ den Schatten auf den Stufen des Achaz um zehn Stufen zurückgehen" - die Stufen des Achaz waren eine Sonnenuhr, die Achaz, König von Juda, im 8. Jahrhundert v. Chr. in Jerusalem errichten ließ. Somit entspricht es dem tieferen Sinn aller Sonnenuhren, die Zeit als etwas Transzendentes und für die Menschen nicht Greifbares darzustellen. Und alles menschliche Tun in seiner Gesamtheit und in seiner ununterbrochenen Abfolge, einschließlich des Wendens einer oder unzähliger Sanduhren und inbegriffen auch jeder Wille, die Zeit zu teilen oder anzuhalten, all dies kann nur innerhalb jener unaufhörlichen Zyklen stattfinden, die vom Schatten auf das Zifferblatt der Sonnenuhr geschrieben werden.



14

Sonnenuhr und mechanische Uhr

Weitere Hinweise auf das Wesen der Sonnenuhr erhalten wir durch deren Gegenüberstellung mit jenem Zeitmeßgerät, das mittlerweile zu dem gebräuchlichsten und alltäglichsten geworden ist: die mechanische Uhr. Die mechanischen Uhren, einschließlich ihrer Quarz- und Atomvarianten, liefern uns keine Projektion der Zeit im eigentlichen Sinn, sondern auch sie stellen Mechanismen dar, mit denen eine bestimmte Zeitdauer - stets dieselbe - nachvollzogen und wiederholt wird. Diesen Uhren gebührt demnach voll und ganz die Bezeichnung "Maschine", eine Bezeichnung, die wiederum in bezug auf die Sonnenuhr nicht überzeugend klingt, es sei denn, man nennt Maschine das gesamte Gestirnesystem, an dem die Sonnenuhr auf ihre Weise teilnimmt.

Verfügten wir nur über eine einzige mechanische Uhr und bliebe diese stehen, dann hätten wir sozusagen die Zeit verloren, und um sie wiederzufinden, müßten wir uns von neuem an die Sonne und ihre Schatten wenden. Dieser Unterschied zwischen beiden Instrumentearten wird noch deutlicher, wenn man eine weitere Variable berücksichtigt, und zwar die der Bewegung. Verändert jemand seinen räumlichen Standort, dann verändert sich für ihn und sein Instrumentarium auch die Zeit. Wie dem? Hätte beispielsweise Kolumbus auf seiner Entdeckungsreise eine mechanische Uhr mitgenommen, so hätte er mit

dieser Uhr die Zeit des Ausgangspunktes seiner Fahrt mitgeschleppt, ohne letztlich die Zeit des Ankunftsortes zu kennen. Auf dem neuen Kontinent angekommen, hätte Kolumbus nun die Zeiger seiner Uhr und 5 Stunden zurückdrehen müssen - so groß ist der Zeitunterschied zwischen Spanien und der Karibik. Hätte Kolumbus aber eine Sonnenuhr mitgenommen - und höchstwahrscheinlich hatte er mehr als nur eine bei sich -, dann wäre er zu keinerlei Verstellung gezwungen gewesen, denn diese Uhr hätte sich von selbst der auf dem neuen Kontinent herrschenden Zeit angepaßt. Mehr noch, sie hätte an jedem einzelnen Ort der Überquerung stets die wahre Ortszeit wiedergegeben.

Die Hypothese kann weiterentwickelt werden. Für Kolumbus, der nach Westen segelte, also in jene Richtung, in welcher sich auch die Sonne zu bewegen scheint, dauerten die Stunden und die Tage länger als für all jene, die sich zur selben Zeit auf dem neuen Kontinent befanden oder sich vom alten nicht fortbewegt hatten. Genau umgekehrt war es dann anlässlich seiner Rückfahrt: Die Tage dauerten etwas weniger lang, da er nun ja gegenläufig zur Sonne fuhr und dadurch den Zeitablauf beschleunigte. Während unsere mechanische Uhr nun völlig unberührt bleibt von solchen Veränderungen - wenn auch gering bemessenen zeitlichen Dehnungen und Schrumpfungen -, werden sie von der Sonnenuhr ohne die geringste Abweichung mit-

Brixen, Dom



Brixen, weißer Turm

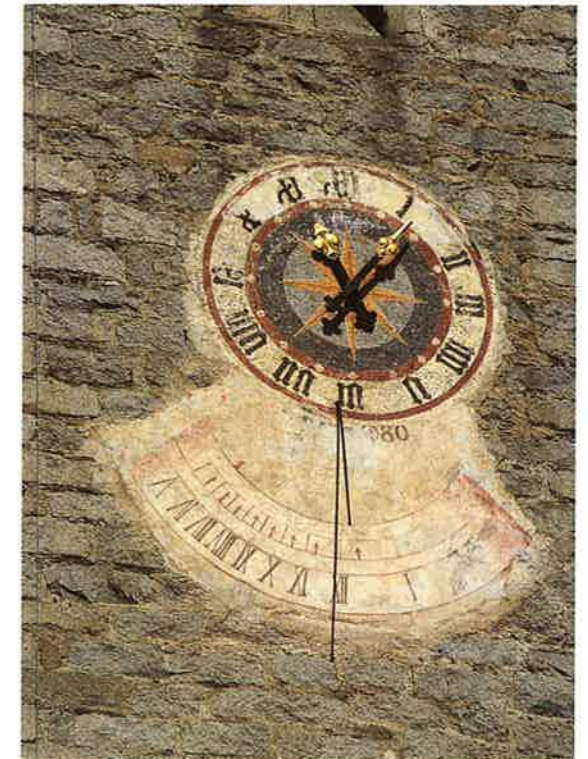


getragen, indem die Stunden entsprechend der den Zeitablauf beschleunigenden oder verlangsamenden Standortveränderung kürzer bzw. länger werden.

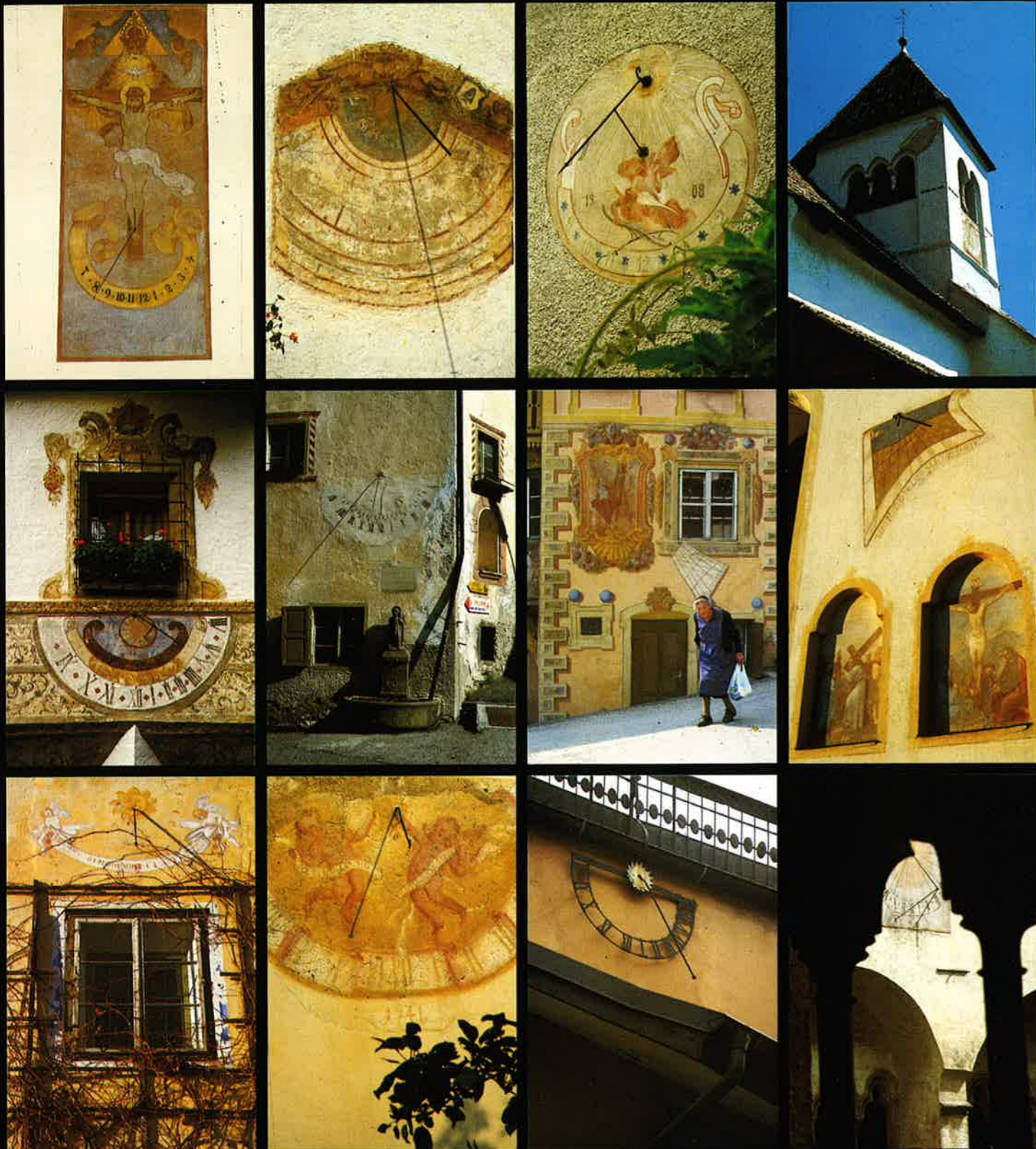
Geschichtlich betrachtet überließ die Sonnenuhr der mechanischen Uhr den Vorrang bereits zu einem Zeitpunkt, als die Technik noch gar nicht imstande war, Mechanismen zu bauen, mit denen die notwendige Zuverlässigkeit gewährleistet werden konnte, zu einem Zeitpunkt also, an dem die mechanische Uhr bei weitem nicht "präziser" arbeitete als die Sonnenuhr. Die Erklärung für diesen Wandel liegt bei den ökonomisch bestimmten Lebensveränderungen ab dem 15. Jahrhundert. Die größeren Werkstattbetriebe, in denen bereits Ansätze der Serienproduktion erkennbar waren, erforderten eine praktischere und kontrollierbarere Bemessung und Handhabung der Zeit. In einer Epoche, in der sich die Produktion zu spezialisieren und diversifizieren begann, mußte die zur Erzeugung einer Ware benötigte Zeit exakt meßbar sein, um Kosten und Gewinnspannen berechnen zu können. Und besonders das Wachstum im Bereich des Handels und seiner sich zusehends verdichtenden Vernetzung zwangen zu einer Art des Umgangs mit der Zeit. Und in der Tat ist es gerade der Handel, dessen Erfolg eine Art von "Herrschaft über die Zeit" zugrunde liegt: Es können Reserven angelegt werden im Hinblick auf vorausgesehene Notzeiten, man kauft und verkauft zu den jeweils günstigsten Zeitpunkten, man wartet die Zeiten ab, in denen eine Ware an Wert zunimmt bzw. verliert undsonweiter. Dies alles trägt dazu bei, die Zeit zu einem

der wichtigsten Faktoren der Wirtschaft und des sozialen Lebens zu machen. Die Zeit kontrollieren, reproduzieren und rekonstruieren, um ihrer dadurch Herr zu werden; darin liegen der eigentliche Sinn und die Bedeutung der mechanischen Uhr. Die Zeit wird von ihr in Fragmente zerlegt, in Bewegungseinheiten, die gehäuft und gezählt werden, die Dauer wird zur Summe gleichförmiger Intervalle, die unser Tun quantifizieren und es zum Tauschobjekt werden lassen: Zeit ist Geld.

Eine nicht unwichtige Rolle in der Vernachlässigung der Sonnenuhr zugunsten der mechanischen mag im ausgesprochen spitzfindigen Charakter des neuen Mechanismus liegen, dessen aus Zahnrädern, Federn und Gegengewichten bestehende Kompliziertheit vielleicht mehr faszinierte als die so rätselhafte Einfachheit der Sonnenuhr - als sei ein komplizierter Mechanismus als solcher überzeugender als eine elementare, triebwerklose Vorrichtung, deren Gesetzmäßigkeiten nicht mehr verstanden werden. Andererseits war der Geschmack der Epoche eben abgestimmt auf die Freude am Komplizierten, an den "Wundern", die zu erdenken und zu bewerkstelligen der menschliche Geist imstande war. Es ist also kein Zufall, daß die mechanische Uhr gerade während des Barocks zum erfolgreichsten Symbol dieser Epoche wurde. Mit der mechanischen Uhr hatte der Mensch nun einen spektakulären Mechanismus geschaffen, etwas, womit man jene Perfektion der Ordnung und der Harmonie nachahmen konnte, die der erste aller Uhrmacher der Natur anvertraut hat.



Von links oben nach rechts unten:
Ehrenburg, Kirchturm
Natz, Pfarrturm
Waidbruck, Kirchturm
Sarns, Kirchturm



Von links oben nach rechts unten:
 Bozen, Muri Gries, Kloster Muri
 Nauders, Obergopprathof
 Terlan, Silberleitweg 13
 St. Peter ob Gratsch, Kirche
 Vinll, Baumgartenhaus,
 1975 restauriert

St. Christina in Gröden, Kirchplatz
 Trens, Trens 51
 St. Peter in Gröden, Kirche
 Issing, Baumannhof
 Lana, St.-Magnus-Kirche
 Bozen, Wangergasse
 Bozen, Franziskanerkreuzgang



Paolo Uccello
 (um 1397 – 1475): Ziffer-
 blatt der Uhr am Dom in
 Florenz 1443
 Nach der Restaurierung
 Die im Gegenuhrzeiger-
 sinn ablaufende
 24-Stunden-Einteilung
 (übrigens als "all'italiana"
 bezeichnet) leitet sich von
 der Sonnenuhr ab und
 war bis ins 17. Jh. recht
 weit verbreitet.



Dieselbe Uhr vor der
 Restaurierung.
 Das eigentliche Zifferblatt
 Paolo Uccellos war
 zweimal völlig übermalt
 worden.



Die wahre Sonnenzeit und die Normalzeit

Mit der Verbreitung der mechanischen Uhr wird weltweit damit begonnen, die Zeit zu reorganisieren und neu zu ordnen. Die mechanische Uhr ist nicht nur Ausdruck eines neuen Zeitkonzeptes, sie mißt auch eine gänzlich andere Zeit als jene, die von der Sonnenuhr erfaßt wird, denn diese bezieht sich auf die wahre Sonnenzeit, die andere hingegen auf eine örtlich festgelegte konventionelle Normalzeit.

Liegt der Schatten auf der Zwölferlinie, dann können wir ganz sicher sein, daß in diesem Moment die Sonne tatsächlich die Mittagslinie durchwandert. Es ist dann effektiv Mittag, selbst wenn die mechanische Uhr im Vergleich dazu um einiges vor- oder nachgehen sollte.

Die mechanische Uhr zeigt nämlich eine konventionell festgelegte Zeit an, eine gleichlautende Zeit für alle Orte innerhalb ein und derselben Zeitzone, egal wie entfernt voneinander sie liegen. Somit zeigt die mechanische Uhr im selben Augenblick auf Punkt zwölf Uhr mittags, in Budapest wie in Mailand,

in Triest wie im Aostatal und auf dem Reschen ebenso wie in Innichen, auch wenn es offenkundig ist, daß der wahre Mittag an all diesen Orten in einer zeitlich leicht versetzter Abfolge erreicht wird, wobei dieser Mittagspunkt eher erreicht wird, je weiter östlich sich ein Ort befindet. Könnten wir gleichzeitig zwei Sonnenuhren beobachten, die an der jeweils äußersten Grenze einer Zeitzone aufgestellt sind, dann würden wir bestätigt finden, daß die wahre Zeitdifferenz zwischen den beiden Punkten nahezu eine volle Stunde ausmacht. Erst wenn wir über die Grenze einer Zeitzone hinauskommen und der Abstand zwischen der wahren Sonnenzeit und unserer Normalzeit zu groß wird, lassen wir unsere Normalzeit hinter uns und richten uns auf die der neuen Zeitzone ein, indem wir die Zeiger unserer Uhr vorrücken bzw. zurückstellen, je nachdem ob wir uns in Richtung Osten oder in Richtung Westen bewegt haben. Die Aufgliederung der Erde in Zeitzonen unterbricht also auch wieder den wahren Zeitfluß mit gleichen Intervallen und plötzlichen "Umschaltungen".

Die Einführung der für eine ganze Zeitzone gültigen mittleren Ortszeit wie auch die Teilung des Erdballs in 24 Zeitzonen wurden vor allem wegen der enormen Entwicklung auf dem Gebiet der Kommunikations- und Transportmittel zur absoluten Notwendigkeit. Die Geschwindigkeit, mit der wir uns heute bewegen, und die uns gebotene Möglichkeit, einen unmittelbaren Kontakt zwischen weit auseinanderliegenden Orten herzustellen, erfordern eine solch geordnete und gleichförmige Handhabung der Zeit. So sehr auch die Rhythmen unseres Organismus nach einer freieren, individueller zu gestaltenden Zeitordnung verlangen könnten, wir werden uns stets zwangsläufig an der sicheren und objektiven Zeitordnung der Uhr, der Zeitprogramme und des Kalenders orientieren müssen. Die Zeit ist also zu einem gleichförmig ausgebauten Muster geworden, dessen einzelne Strukturelemente wir alle vor Augen haben, und auf die wir die Gesamtheit unserer Tätigkeiten, der Ereignisse und der Erfahrungen beziehen.



Von oben nach unten:
St. Martin in Passeier
Mahlerhaus
Algund, Tauber-Haus
Meran, Obermais
Fragzburg
Nauders, Hauserhof



Die Regelmäßigkeit der Zeit

Der Anspruch, die Zeit mit einer möglichst exakten Maßzahl in Gleichklang zu bringen, hat uns auf zahlreiche Unregelmäßigkeiten des Zeitablaufes selbst aufmerksam gemacht, beziehungsweise - so könnte man es auch formulieren -, dieser Anspruch auf Exaktheit hat sie erst entstehen lassen. Angefangen von der Dauer eines Tages, weist keiner der Zeitzyklen eine stets gleichbleibende Dauer auf. So sehr sich die mechanischen Uhren auch bemühen, uns das Gegenteil zu beweisen, so ungleich lang sind die einzelnen Tage, d.h. der Zeitablauf zwischen zwei Sonnenüberschreitungen der Mittagslinie. Die wahre Dauer eines solchen Zeitablaufes ist jahreszeitlich bedingt unterschiedlich und hängt vom jeweiligen Abstand der Erde zur Sonne ab. Bereits Kepler war auf theoretischem Wege zu dieser Schlußfolgerung gelangt, obwohl er über kein Chronometer verfügte, das ihm eine experimentelle Bestätigung dazu hätte liefern können. (Abb. 15a)

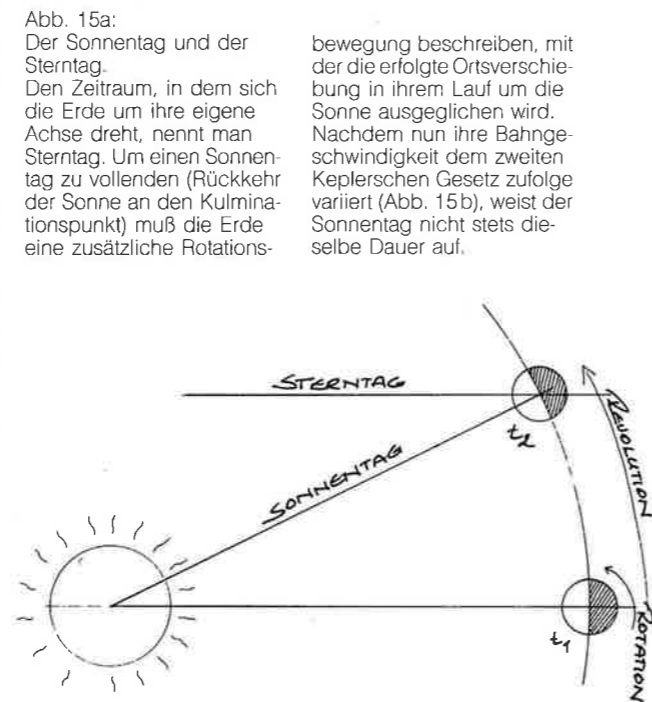


Abb. 15a:
Der Sonnentag und der Sternentag.
Den Zeitraum, in dem sich die Erde um ihre eigene Achse dreht, nennt man Sternentag. Um einen Sonnentag zu vollenden (Rückkehr der Sonne an den Kulminationspunkt) muß die Erde eine zusätzliche Rotations-

bewegung beschreiben, mit der die erfolgte Ortsverschiebung in ihrem Lauf um die Sonne ausgeglichen wird. Nachdem nun ihre Bahngeschwindigkeit dem zweiten Keplerschen Gesetz zufolge variiert (Abb. 15b), weist der Sonnentag nicht stets die- selbe Dauer auf.

Es gibt auch Phänomene anderer Art, die auf die Rotationsperioden der Erde und damit auf die Dauer des Tages Einfluß nehmen. Einige Geophysiker vertreten die These, derzufolge die Flüsse im Erdkern, die ja für das Magnetfeld unseres Planeten verantwortlich sind, in einem elektromagnetischen Zusammenhang mit der Erdkruste stehen und damit Rotationsstörungen bewirken. Weitere Ereignisse wie etwa der aufgrund der Eisschmelze ansteigende Weltmeerpegel, sollen sich bremsend auf die Drehgeschwindigkeit der Erde auswirken und infolgedessen eine Verlängerung des Tagesablaufes bewirken. Auch die Dauer eines Jahres ist schwer mit einer exakten Anzahl von Tagen in Übereinstimmung zu bringen. Das Jahr, also der Zeitraum zwischen zwei aufeinanderfolgenden Durchquerungen der Sonne eines Wendekreises, ist unserem Kalender nach die Summe von 365 Tagen. Nun wissen wir aber, daß ein voller Jahreszyklus in Wirklichkeit ein klein wenig länger dauert, und zwar genau 365 Tage, 5 Stunden, 48 Minuten und 46 Sekunden. Um dieses sich jährlich häufende Zeitplus auszugleichen, müssen wir alle vier Jahre einen zusätzlichen Schalttag einfügen, um unseren Kalender entsprechend zu synchronisieren.

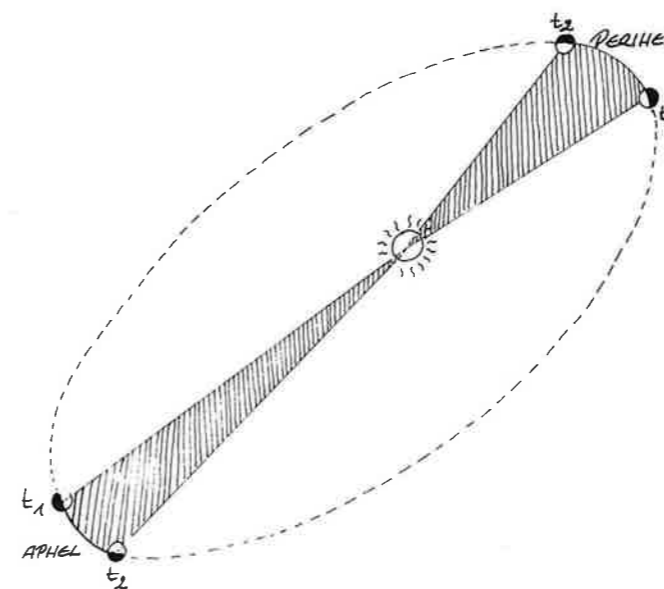


Abb. 15b:
Das zweite Keplersche Gesetz.
Das zweite Keplersche Gesetz besagt, daß die Verbindungslinie zwischen Sonne und Erde (oder eines anderen Planeten) in gleichen Zeiträumen gleiche Flächen überstreicht. Daraus läßt sich ableiten, daß sich ein Planet in Sonnennähe schneller und in Sonnenferne langsamer bewegt.

Im Prinzip scheint es so, daß sich die Drehgeschwindigkeit der Erde in einem progressiv fortschreitenden Verlangsamungsprozeß befindet, die Tage sich also langsam, aber konstant verlängern. Um die Synchronstellung der Uhren gegenüber diesem Phänomen zu gewährleisten, sah man sich 1987 dazu gezwungen, eine sogenannte Schaltsekunde einzuschieben. Demnach dauerte die letzte Minute des Jahres 1987 für das internationale Zeit-Büro in Paris ganze 61 Sekunden.

Da sie den scheinbaren Bewegungen der Sonne zu entsprechen versuchen, müssen sich Uhren und Kalender immer wieder selbst berichtigen, um mit dem wirklichen Zeitablauf im Gleichschritt zu bleiben. Der Kalender sieht alle vier Jahre die Hinzufügung eines Schalttages vor, die Uhr wiederum, die nicht mit der wahren Zeit synchron läuft, sondern vielmehr mit einer imaginären, das ganze Jahr über sich gleichmäßig verhaltenden Sonnenbahn, muß angehalten werden, um nicht über das Ziel hinauszuschießen. Sie waren also nicht ganz so weit von der Wahrheit entfernt, jene Chinesen, die den Uhrmachern Schwierigkeiten machten in der Befürchtung, diese könnten der Sonne ihre Bahnen vorschreiben.

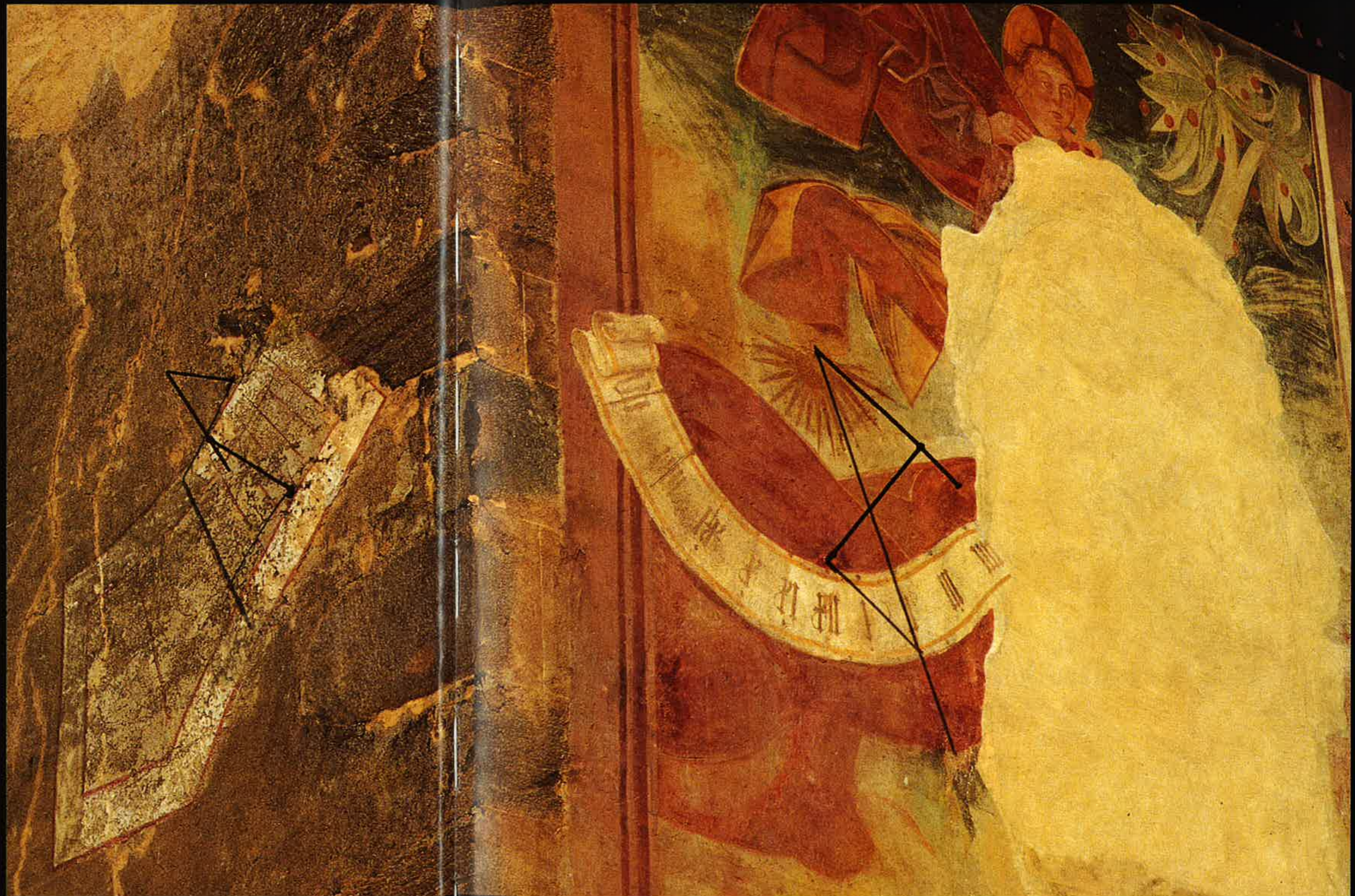
Auf den Zifferblättern einiger Sonnenuhren wird die Differenz zwischen der wahren und der mittleren Sonnenzeit mittels einer sogenannten Zeitgleichungskurve dargestellt, die sich meistens nur auf die Mittagsstunde bezieht. Es handelt sich dabei um eine achterförmige Schleife, die man durch Festhalten der täglichen Differenzminuten zwischen der wahren und der imaginären Sonne erhält. Diese Differenz kann ein Übermaß wie auch ein Untermaß sein, je nachdem ob die wahre Sonne der imaginären voraus- oder hinterherläuft. Der örtliche Mittagspunkt der wahren Sonnenzeit ist erreicht, wenn der Schatten auf die Mittagslinie fällt, jener der mittleren Sonnenzeit, also unserer Uhrzeit dagegen, wenn die äußerste Schattenspitze mit der senkrecht ausgerichteten Schleife in Berührung kommt.



Vertikale Sonnenuhren

Der weitaus größte Teil der im Alpenraum anzutreffenden Sonnenuhren ist senkrecht angeordnet. Die vertikale Sonnenuhr auf den Außenmauern der Kirchen, Ansitze und Häuser ist auf einem größeren Abstand erkenn- und lesbar, als dies bei der horizontalen Sonnenuhr der Fall ist, deren Beobachtungsradius erheblich kleiner ist. Genau betrachtet scheint aber nicht dies der eigentliche Grund für die hier vorwiegende Verbreitung der Vertikaluhr zu sein. Wahrscheinlicher ist es, daß man ihr deshalb den Vorzug erteilt, weil sie besser geschützt und bewahrt werden kann. Sie ist gut sichtbar und der Sonne ausgesetzt, gleichzeitig aber auch außerhalb der menschlichen Reichweite. Des öfteren wird sie auch von einer eigenen Überdachung geschützt, um sie dadurch weitgehend den Witterungseinflüssen zu entziehen. Und schließlich eignet sich die vertikale Sonnenuhr bestens dafür, in malerische Darstellung miteingebunden zu werden, wodurch sie häufig als Vorwand für ikonographische Darstellungen mit größerem Bedeutungswert Verwendung findet.

130



Naturns, Pfarrkirche zum heiligen Zeno

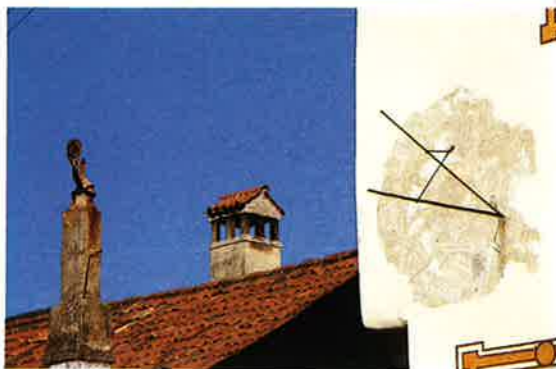
Nach der Einführung und Verbreitung der mechanischen Uhren wurden die älteren Zeitweiser oft vernachlässigt. Durch das



Öffnen eines neuen Fensters wurde das Fresko des heiligen Christophorus unwiderrücklich beschädigt. Das Zifferblatt der zweiten Uhr um die Ecke hingegen könnte man ohne große Probleme auffrischen.

Bemerkenswert ist die Übereinstimmung der beiden Uhren: Sie zeigen jetzt beide zwei Uhr Nachmittag.

Unten: Stegen
Pfarrkirche
Darunter: Marling
Goidnerhof
Diese Uhr des Goidner-
hofes ist das seltene
Beispiel einer nach Nord-
Westen gerichteten
Sonnenuhr. Der Schatten-
stab ragt aufwärts aus der
Mauer und zeigt in
Richtung Polarstern:
Nur im Frühjahr und im
Sommer wird er, in den
späten Nachmittags-
stunden, von der Sonne
beschiene.



Gegenüberliegende Seite:
Stilfes, Widum, 1590
Die Inschrift lautet:
"Melchior Frummb probus
exhibuit sphaeromachiae
proponere in hoc patenti
area hortenses lapides
probeque ludere nymphas."
(Der gute Melchior
Frummb plante für das
Ballspiel in diesem freien
Raum Gartensteine zu
setzen, sodaß die
Mädchen in Ruhe spielen
könnten). Sphaeristerium
ist ein kleines, umzäuntes
Spielfeld, wo die Mädchen
in Freiheit und ohne
jemanden zu stören spielen
konnten. Die Wortwahl der
Inschrift ist bedenklich,
ebenso die Grammatik;
dem Autor fehlt jedoch
nicht eine humanistische
Kultur... und er gefällt sich
in rhythmisierender Prosa
(Übersetzung und Deutung:
Giuseppe Giudiceandrea).

Von der vertikalen Sonnenuhr gibt es ver-
schiedene Varianten, deren Wahl von der
Ausrichtung der betreffenden Mauer abhängt.
Wendet sich diese Mauer genau dem Süden
zu, so wird die Sonnenuhr eine sehr harmo-
nische Gestaltung ihrer Stunden- und Tier-
kreislinien aufweisen. Das Zifferblatt
präsentiert sich in diesem Fall als ein sym-
metrisch zweigeteiltes graphisches Muster,
dessen teilende Mittagslinie stets senkrecht
vom Schattenstab nach unten fällt.

Im Herbst und im Winter wird die nach Sü-
den hin gerichtete vertikale Sonnenuhr den
ganzen Tag über, von Sonnenaufgang bis
Sonnenuntergang, beschiene, da in dieser
Zeit die Sonne ja im Süd-Osten aufsteigt und
im Süd-Westen versinkt und ihre Parabel stets
nur durch die südliche Hemisphäre verläuft.
Im Frühjahr und im Sommer dagegen kön-
nen die ersten und die letzten Stunden des
Tages nicht auf das Zifferblatt projiziert wer-
den, nachdem die Sonnenbahn außerhalb
der von der Sonnenuhr erfassbaren Einfalls-
winkel beginnt und endet. In keinem Fall kön-
nen jedoch vom Zifferblatt einer vertikalen
Sonnenuhr mehr als die zwölf Stunden zwi-
schen sechs und achtzehn Uhr eingefangen
werden.

Die perfekt ostwärts gerichtete vertikale Son-
nenuhr bedient sich der Sonnenstrahlen zwi-
schen der Zeit des Sonnenaufgangs und des
Mittags, die voll nach Westen hin ausgerich-
tete nutzt hingegen die Sonne zwischen Mit-
tag und Sonnenuntergang. Die nur äußerst
selten vorkommende Nord-Sonnenuhr muß
sich mit den ersten Morgen- und den letzten
Abendstrahlen begnügen, und auch dies nur
während des Frühlings und des Sommers.
Herbst und Winter stellen für eine nordwärts
gerichtete vertikale Sonnenuhr eine vollstän-
dige Totzeit dar, nachdem die Sonne in die-
sem Zeitraum nie in die nördliche Hemi-
sphäre eintritt.

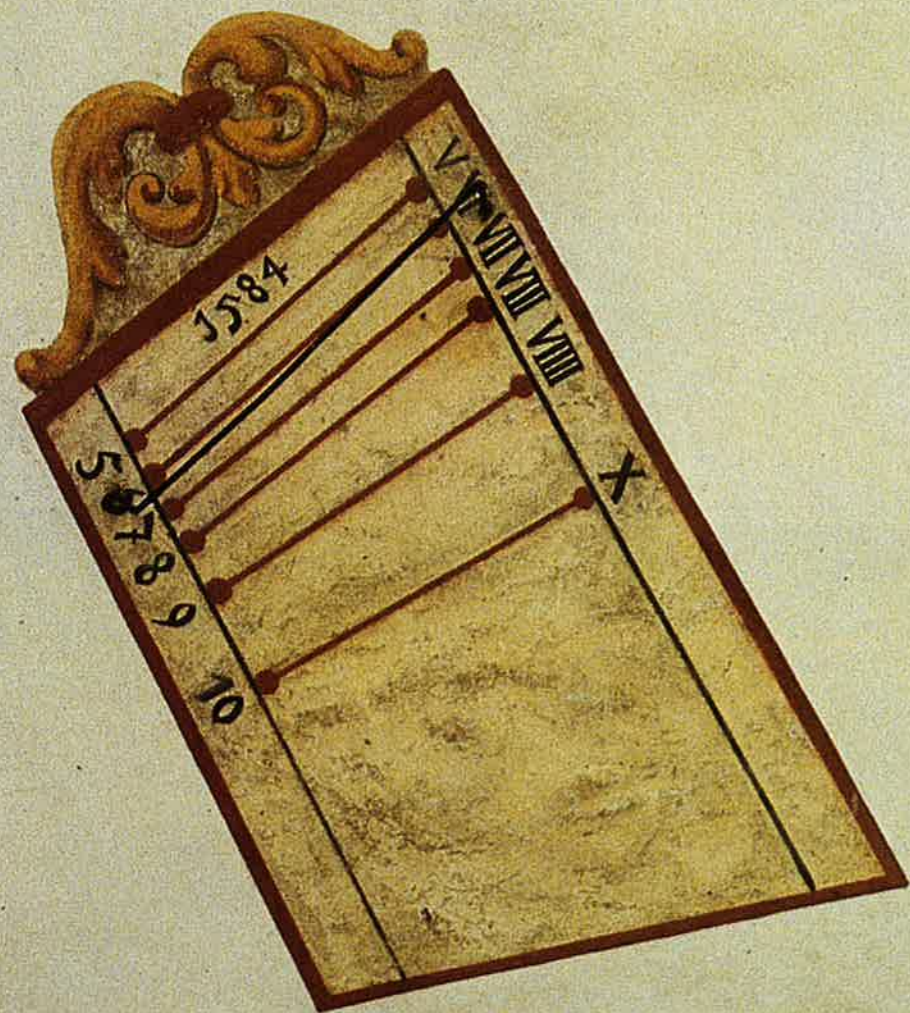
In Wirklichkeit ist es natürlich äußerst selten,
eine perfekt dem Süden oder einer anderen
Haupthimmelsrichtung zugewandte Sonnen-
uhr anzutreffen, zumal die Mauern der Ge-
bäude meistens nicht solchen exakten Aus-
richtungen entsprechen. Deshalb sind
nahezu alle Mauersonnenuhren sogenann-
te abweichende Vertikaluhren. Eine Ausnah-
me bilden dabei die Kirchen, deren Apsis
normalerweise ziemlich genau ostwärts ge-

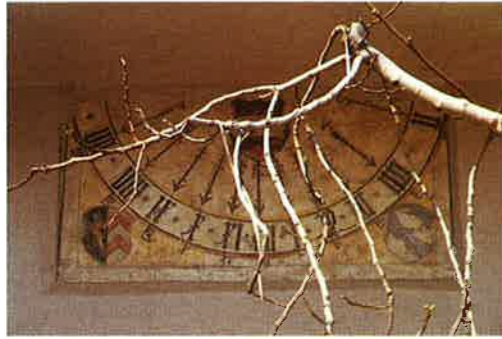


richtet ist, um die ersten morgendlichen Son-
nenstrahlen einzufangen. An den Südfassa-
den der Kirchen hat man demnach am ehe-
sten Gelegenheit, symmetrische Zifferblätter
zu entdecken.

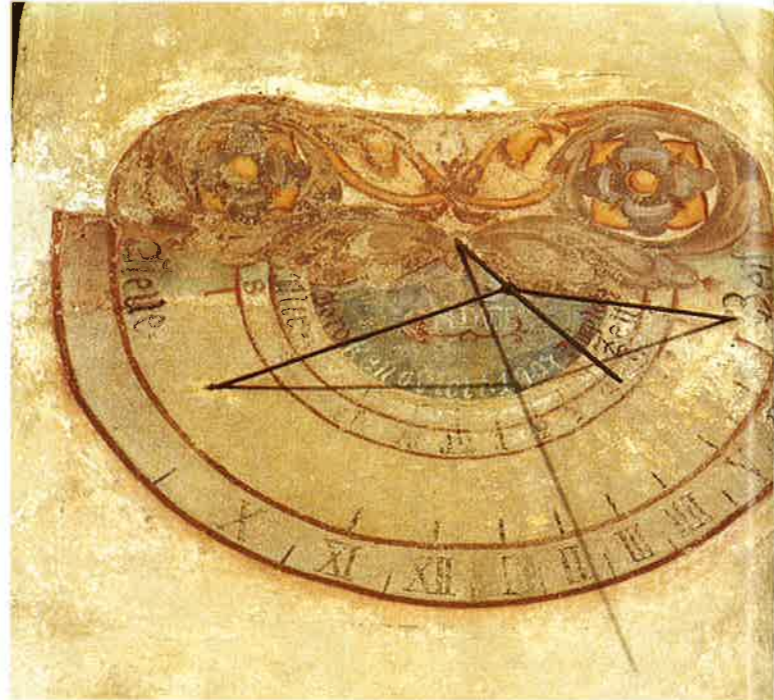
Mehr einzigartig denn rar ist das Beispiel des
Pfarrhauses von Stilfes in der Nähe von Ster-
zing, an dem zwei der ältesten Sonnenuhren-
exemplare des ganzen Landes ihren Platz ge-
funden haben. Eine dieser beiden Vertikaluh-
ren ist dem Süd-Osten zugewandt und gibt
die Zeit von zehn bis dreizehn Uhr wieder.
Die zweite befindet sich an der Südfassade
des Pfarrhauses und weist eine höchst eigen-

willige Beschaffenheit auf. Das Zifferblatt mißt
40 x 60 cm, ist aus Lehm geformt und mit
Hochrelieflinien versehen. Da nun die Mau-
erfläche leicht nach Osten hin abweicht, hatte
man sich zur Anbringung dieser Sonnenuhr
etwas Besonderes ausgedacht: Aus der Mau-
er wurde eine schräge Nische herausgemei-
ßelt, wodurch das Zifferblatt präzise nach
Süden blickt. Eine Inschrift erinnert an den
Pfarrer Melchior Frummb, der im Jahre 1590
diese Sonnenuhr ausführen ließ. Über den
Handwerker, dem Meister dieses kleinen
Kunstwerkes, fehlt dagegen jegliche Art der
Information.



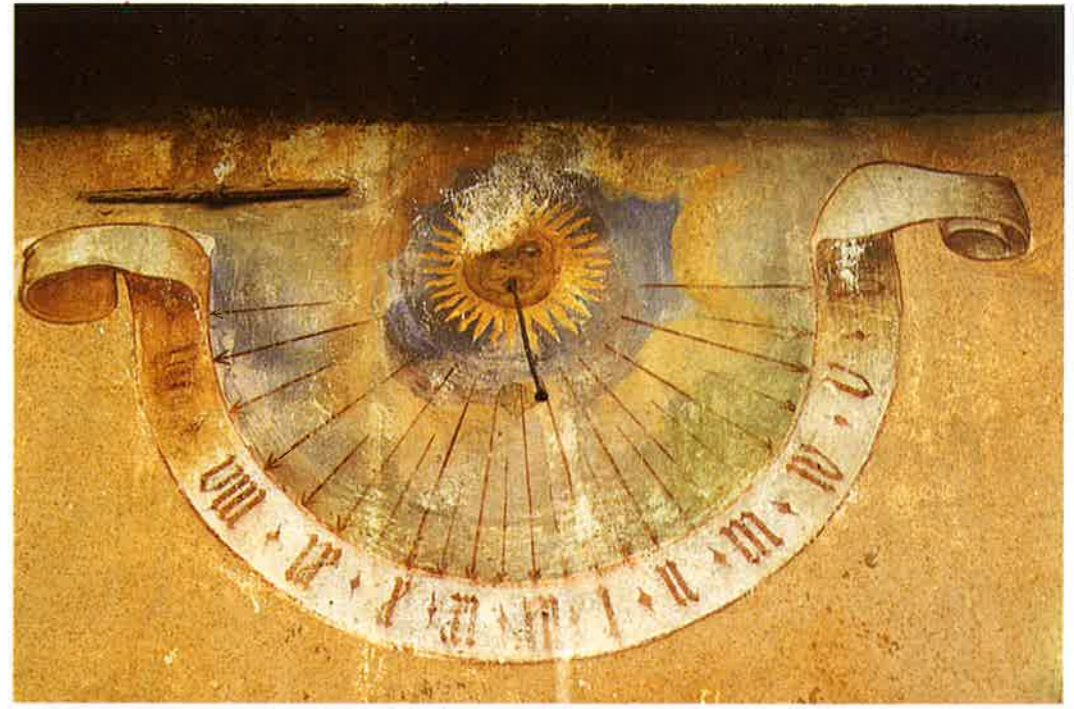


Von oben nach unten:
Lana, Steinhaushof
Schenna, Dörnerhof
Meran, Karl-Woll-Straße 65
Meran, Untermais
Finkweg, 1605



Oben: Meran,
Karl-Woll-Straße 63
Ganz oben: Montan,
Dorfplatz
Die Sonnenuhr am Amplatz-
haus in Montan stammt
aus dem Jahre 1507 und
wurde 400 Jahre später
renoviert. Bei dieser
Gelegenheit wurde sie
durch einen zeitkundigen
Mann auch auf die neue

Zeitzonekonvention des
Jahres 1893 abgestimmt.
Auf der Uhr findet man
daher zwei ineinanderge-
schachtelte Zifferblätter mit
dem Vermerk: "Alte Zeit",
d. i. die wahre Ortszeit für
den Standort Montan, und
"Neue Zeit", d. i. die Orts-
zeit des 15. Längengrades,
die für unsere Zeitzone
verbindlich ist.



Ganz oben: Gratsch,
Magdalena-Kirche
Oben: Gratsch,
Thurnerschlößl

Die ausgefallene
Krümmung des Schatten-
stabes entstand vor
einigen Jahren durch eine
stürzende Dachrinne; seit-
dem ist die Uhr verstimmt.



Lochgnomon-Sonnenuhren:
In Südtirol sind sie eher eine
Seltenheit. Der Südtiroler Son-
nenuhrbauer Luis Bergmann
konstruierte diese metallene
Uhr, die heute in seinem
Garten in *Jenesien* steht.
Es handelt sich um eine
äquatoriale Uhr, bei der der
Lichtkreis eine sehr genaue



Ablesung ermöglicht.

Die verblichene Vertikaluhr,
ebenfalls mit Lochgnomon,
befindet sich in *St. Ulrich* auf
dem Gebäude der
Kunstschule.



Lochgnomon-Sonnenuhren

Während sie im Trentino und auch im restlichen Italien sehr häufig vorkommt, ist diese Art der Sonnenuhr in Tirol fast überhaupt nicht vertreten. Das Loch befindet sich dabei meistens am äußeren Ende des Gnomons und ist so angeordnet, daß die Sonnenstrahlen hindurchdringen können. Im Prinzip funktioniert auch diese Sonnenuhr in der Weise, die wir bereits kennen. Darüber hinaus besitzt sie allerdings folgende Eigenart: Nicht der Schatten ist es, der als Uhrzeiger fungiert, sondern der Lichtpunkt, der durch den Lochgnomon entsteht und über die Stundenlinien und Tierkreishyperbeln wandert. Der Lochgnomon ist eine Vorkehrung, die zu einer zusätzlichen Präzisionssteigerung des Instrumentes führt. Ganz allgemein hängt die Präzision einer Sonnenuhr von zwei miteinander in Verbindung stehenden Faktoren ab: die Größe des Instrumentes sowie die Schärfe des Schattens. Eine Sonnenuhr, die imstande ist, über sehr kleine Zeiträume Aufschluß zu geben - etwa über Viertelstunden -, bedarf zwangsläufig eines sehr großen Zifferblattes und einer in großem Abstand dazu stehenden Schattenstabspitze. Aber die damit hinzugekommene Präzision wird von der gleichzeitig geringer werdenden Schattenschärfe geschwächt. Betrachtet man den Zeigerschatten genauer, so merkt man deutlich, daß die Schattenkanten um so unschärfer sind, je

größer der Abstand zwischen dem Schattenstab und der Projektionsfläche des Schattens ist. Der durch einen Lochgnomon hervorgerufene Lichtpunkt fällt mit erheblich schärfer begrenzten Konturen auf das Zifferblatt auf und gestattet somit eine exaktere Positionsbestimmung der Sonne. Was hier eine rein technische Lösungsmöglichkeit zu sein scheint, sollte dennoch unter einem anderen zusätzlichen Gesichtspunkt betrachtet werden, der von der gesamten Sonnenuhrentheorie sehr wohl berücksichtigt werden muß. Der durch den Lochgnomon geschleust und auf das Zifferblatt auffallende Sonnenstrahl verbildlicht sehr deutlich die Funktionsdynamik des Instrumentes und zeigt uns, wie sich dieses der Sonne anbietet, sie einfängt und in das Spiel eines komplexen Darstellungsprozesses miteinbezieht. Der wandernde Lichtpunkt ist das Ebenbild selbst der Sonne, die sich damit über eine eigens ihr zur Verfügung gestellte Bühne bewegt. Dies wird noch deutlicher, wenn wir an die großen Ausführungsbeispiele dieses Sonnenuhrsystems denken, etwa an die Lochgnomon-Sonnenuhr in der San-Petronio-Kirche von Bologna. Hier fällt der Sonnenstrahl durch einen in der Decke angebrachten Lochgnomon und läßt eine Lichtscheibe, Abbild der Sonne selbst, über den tiefschattigen Fußboden des Domes wandern.

19

Die Sonnenuhrenbauer

Bisher sind die Konstrukteure der Sonnenuhren noch unerwähnt geblieben. Wer waren sie, und wie haben sie gearbeitet? Je weiter man in der Zeit zurückgreift, desto weniger Hinweise darauf findet man. Außerdem ist es unwahrscheinlich, daß es dieses Handwerk jemals als solches gegeben hat. Denn das Konstruieren einer Sonnenuhr ist das Ergebnis einer interdisziplinär verflochtenen Tätigkeit: astronomische Beobachtung, mathematisches Berechnen, geometrisches Zeichnen, bildnerische Kunstfertigkeit und ausgeprägte handwerkliche Geschicklichkeit. Infolgedessen liegt die Vermutung nahe, daß in etlichen Fällen mehrere Personen am Bau eines solchen Instrumentes beteiligt waren: ein Astronom für die Berechnungen, ein Künstler oder Maler

Hans Holbein: Bildnis des Astronomen Nikolaus Krätzer, Paris, Louvre. Holbein malte im Jahre 1528 das Bildnis des deutschen Astronomen in seiner Werkstatt. Gezeigt ist auch dessen Instrumentarium. Krätzer arbeitet an einer auf zehn Seiten verwendbaren Sonnenuhr für verschiedene Breitengrade.



für die Gestaltung und in manchen Fällen auch ein Maurer für die sachgerechte Anbringung. Dies gilt vor allem für die detailliert ausgebildeten Sonnenuhren mit vollständigem Liniennetz, die meistens auch sehr präzise funktionieren. Was die einfacheren Exemplare betrifft, um deren Präzision man keine Wette eingehen sollte, so sind sie sicherlich in vielen Fällen von einem einzelnen Handwerker entworfen und ausgeführt worden, dessen Fachwissen oft nicht übermäßig groß war, aber doch ausreichend, um eine approximative Berechnung der Mittags- und der restlichen Stundenlinien zu ermöglichen.



Hans Holbein:
Die zwei Botschafter
London, National Gallery (Detail)

Andererseits haben sich die Sonnenuhrenbauer auch mit anderen Gebieten beschäftigt, die in einem Zusammenhang mit der Zeit- und Raummessung stehen, denn der Kompetenzbereich solcher Fachleute war im allgemeinen ein sehr großer. Im ausgehenden 15. Jahrhundert wird der "Kompaßmacher" zu einer immer wichtigeren Figur. Seiner Kunst ist auch der Bau zahlreicher Sonnenuhren zu verdanken. Das rührt davon her, daß die Kunst des Berechnens einer Sonnenuhr ein Komplementärwissen der Geographie darstellt und meist in einem Kontext steht mit einer breiter gestreuten Wissenschaft, die in der Lage ist, die räumliche Orientierung mit der Bemessung der Zeit zu verbinden. Und wie wir bereits wissen, sind Raum und Zeit ein einziges Mysterium und nicht etwa zwei. Auch der Philosoph Anaximander, den uns Diogenes als den Erfinder des Gnomons nennt, betrieb geographische Studien und erstellte sogar die erste Weltlandkarte. Während der Renaissance prägt dieses binäre Interesse die Arbeit zahlreicher Gelehrter und Forscher, die sich mit der Welt der Physik auf der Grundlage dieses interdisziplinären Aspektes auseinandersetzen. Und diese Grundlage finden wir auch beim berühmtesten Tiroler Sonnenuhrenbauer wieder, jenem Peter Anich aus dem 18. Jahrhundert, dem hier ein eigenes Kapitel gewidmet ist.

Interessant in diesem Zusammenhang sind besonders die ersten Taschensonnenuhren mit eingebautem Kompaß. Sie konnten auch auf Reisen verwendet werden, sofern man dabei nicht allzu weit über die geographische Breite des Ausgangspunktes hinauskam. Ab

dem 16. Jahrhundert wurden große Mengen von verschiedensten Modellen solcher Taschenuhren produziert. Die des Kaisers Friedrich III. und des Erzherzogs Sigismund werden heute im Tiroler Landesmuseum in Innsbruck aufbewahrt. Auch im Kloster Neustift bei Brixen ist eine schöne Auswahl solcher Taschensonnenuhren und anderer Meßgeräte zu sehen. In den darauffolgenden Jahrhunderten kam es dann zur Entwicklung vieler neuer Sonnenuhrtypen, die von Handwerkern gebaut wurden, deren Arbeit teils wissenschaftlicher, teils kunsthandwerklicher Prägung war; Sonnenuhren in Säulenform, mit verstellbaren Monatsringen, mehrseitig verwendbar auf verschiedenen Breitengraden, zum Hindurchschauen, eingebaut in Armillarsphären und noch in vielen weiteren Ausführungsformen. Auch gab es zahlreiche Kombinationen aus Sonnenuhren und anderen astronomischen Instrumenten wie Astrolabien, Mond- und Sternuhren, Elevations tafeln, Kalendarien, Landkarten usw. Dieses Instrumenterepertoire, das zusätzlich ergänzt wurde durch Kompass, Sextanten, Quadranten sowie Höhen- und Breitenmeßgeräte, ist Ausdruck der von der Renaissance geprägten Technologie. In Wien, der Hauptstadt des habsburgischen Kaiserreiches, erfuhr die Raum- und Zeiterforschung gewaltige Impulse durch die Studien des hervorragenden Astronomen Peurbach, der um die Hälfte des 15. Jahrhunderts tätig war. Peurbach beschäftigte sich vorwiegend mit theoretischen Studien und deren praktischer Umsetzbarkeit im astronomischen Instrumentebau. Seine darauf bezogenen Abhandlungen gehören zu den ersten veröffentlichten Schriften zu diesem Themenkreis. Die mathematisch-astronomische Wiener Schule wirkte sich auch auf die wissenschaftlichen Tätigkeiten in Tirol aus. Das wohl wichtigste Zentrum dafür war das Zisterzienserkloster Stams im oberen Inntal, dessen Mönche sich unter anderem auch ausgiebig mit astronomischen Beobachtungen beschäftigten. Einer von ihnen, Vitus von Augsburg, erarbeitete im 15. Jahrhundert mit Hilfe eines astronomischen Tisches eine Reihe von Vorschlägen zur Korrektur des Julianischen Kalenders, dessen Ungenauigkeit zusehends offenkundiger geworden war.

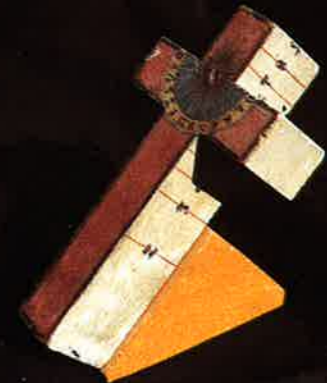


Tragbare Sonnenuhren und astronomische Instrumente mit eingebautem Kompaß im Museum von Kloster Neustift.

Einige dieser Tafeln verwendet man als Schablonen: Sie werden an Stelle des Zifferblattes eingesetzt und vermitteln Informationen über den Stand der Planeten und Gestirne.



Das Zifferblatt dieser tragbaren Sonnenuhr ist auf eine gipsgrundierte Holztafel gezeichnet. Die verschiedenfarbigen Stundenlinien dienen unterschiedlichen Meßsystemen.



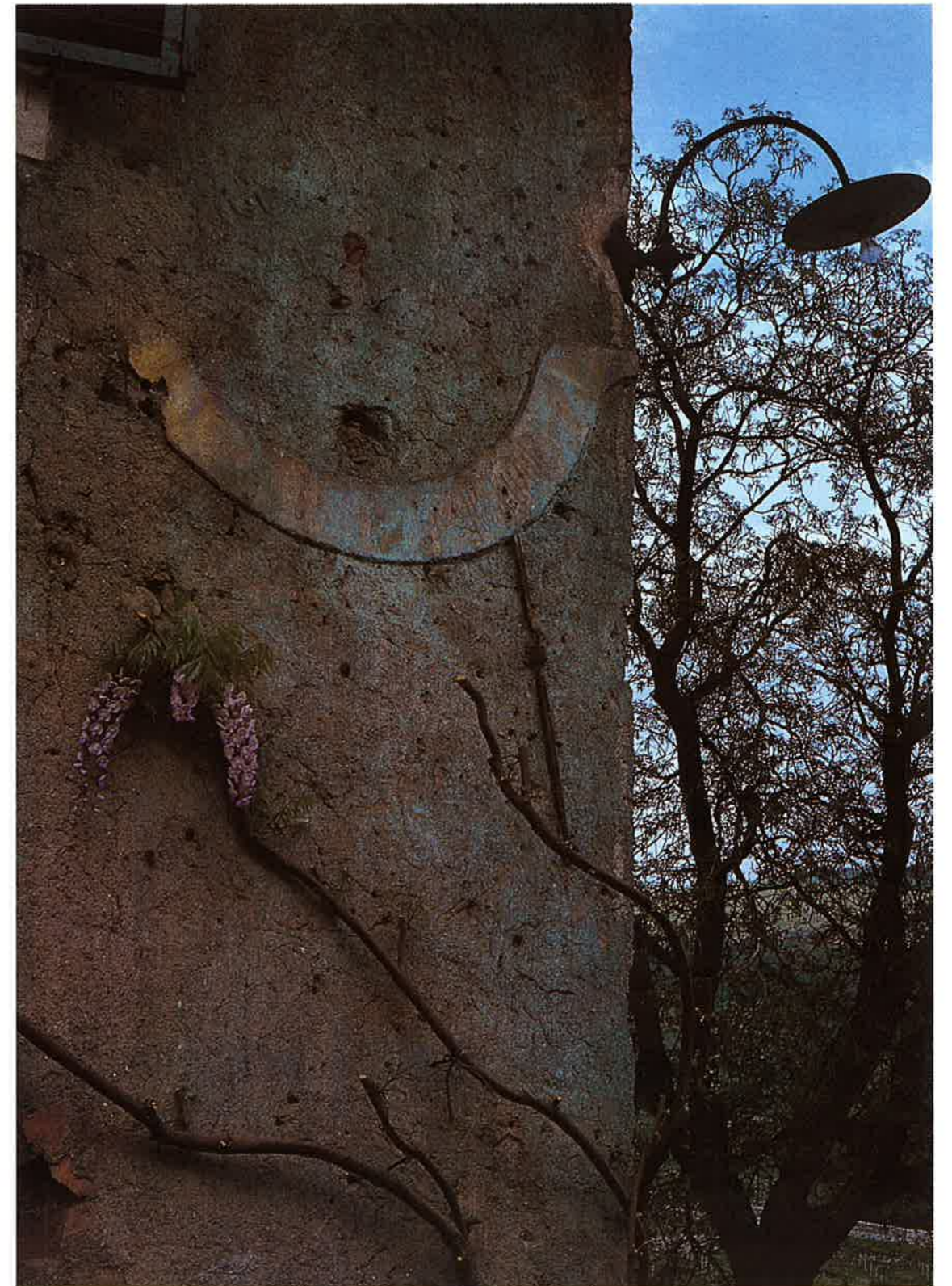
Ein Kreuz als Sonnenuhr: Als Schattenwerfer dient der Querbalken. Ein zusätzlicher Stab auf dem Kreuz ist abgebrochen.



Apsis der Stiftskirche von Neustift und Viktor-Kapelle. Das Kloster besitzt, abgesehen von den tragbaren Uhren, fünf vertikale Sonnenuhren aus verschiedenen Epochen.



Stifte und Klöster waren immer Zentren astronomischer Studien: Ihre Sonnenuhren sind sorgfältig und präzise ausgeklügelt.



Neustift, Bildhauerhof
Die Einsamkeit der Sonnenuhr

20

Sonnenuhr und Astrologie



Ganz oben: *Brixen*, Seminarweg
Die Sonnenuhr ist heute
unbrauchbar. Es fehlt der
Schattenstab und außerdem

nimmt ein später ausgeführter
Bau der Wand die Sonne.
Oben: *Meran*, Obermais,
Winkelweg, Ex Kofler

Nicht unerheblich stark motiviert wurde das Interesse für die Himmelerkundung auch dank der wachsenden Nachfrage an astrologischen Voraussagen aus allen Schichten der Bevölkerung. Im 16. Jahrhundert war es alltäglicher Brauch, vor Beginn eines jeden Unternehmens die Sterne zu befragen. Damals wurde die Astrologie auch und sogar in ganz besonderem Maße von den Gelehrten ernst genommen. Kepler beispielsweise, der Entdecker der Gesetzmäßigkeiten der Planetenumlaufbahnen, beschäftigte sich leidenschaftlich mit ihr. Berühmt ist immer noch sein für Wallenstein erstelltes Horoskop, in dem seine Ermordung vorausgesagt wird. Herrscher, Fürsten und auch kirchliche Würdenträger beauftragten ihre Hofastrologen mit der Berechnung der günstigsten Zeitpunkte für die Ausführung ihrer Vorhaben, aber auch das einfache Volk glaubte an die Gunst der Gestirne. Und die Bauern verfügten über Kalender und Almanache, die nicht nur über die für die Bodenbearbeitung ausschlaggebenden Mondphasen Auskunft gaben, sondern auch die Himmelspositionen der wichtigsten Sterne aufzeigten. Stark verbreitet waren auch die Handbücher und Anleitungen zum Erlernen der astrologischen Prinzipien, der Beobachtung des Himmels und der Ausarbeitung von Horoskopen. Das gelungenste dieser populärwissenschaftlichen Werke ist das "Astro-

nomicum Caesarium" des Deutschen Peter Benuwitz, bekannter unter seinem lateinischen Pseudonym Apianus. Das Buch enthält verstellbare Tafeln und Quadranten, mit deren Hilfe man die Planetenbahnen nachvollziehen und alle astronomischen wie auch astrologischen Probleme gemäß den ptolomäischen Vorgaben lösen kann. Dieses Werk, das ab 1540 in Ingolstadt sowohl in Luxus- als auch in Volksausgaben herausgegeben wurde, war eines der meistverkauften und vielgelesenen Bücher des ganzen 16. Jahrhunderts.

Diese Glanzepoche der Himmelskunde war auch die glücklichste Zeit der Sonnenuhren. Immer größer wurde die Schar der Fachleute, die um die Kunst der Berechnung von Umlaufbahnen und Breitengraden und demnach auch von Sonnenuhren Bescheid wußten.

Zudem stieg aber auch die Nachfrage an Sonnenuhren, die auch über die tierkreisbezogene Stellung der Sonne Aufschluß geben konnten, da ja gerade diese Information jedem astrologischen Diskurs zugrunde liegt. Nachdem nicht alle Sonnenuhren mit Tierkreislinien versehen sind, ist ein astrologischer Ursprung der Sonnenuhrverwendung auszuschließen. Doch gibt es sehr viele Exemplare mit vollständigem Zifferblatt, die sicherlich dazu beigetragen haben, dem Menschen die Astrologie nahezubringen.

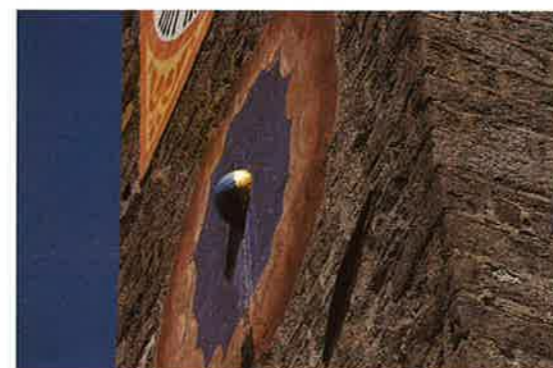


Aus der neueren Geschichte

Einer der ersten Hinweise auf den Bau einer Sonnenuhr in Tirol ist in den Rechnungsbüchern der Stadt Sterzing enthalten. Im Jahre 1473, so liest man, habe ein nicht näher genannter "Uhrmacher aus Volders" 38 Gulden für den Bau der Stadtturmuhre erhalten: "ain gutes werch mit zwaiien zaigern, auch sunne dazu und malwerch". Dieser Hinweis bezeugt auch den Anteil, den eine weitere Handwerkspar-te, und zwar die auf mechanische Zahnradwerke spezialisierten Feinschmiede, an der Verbreitung der Sonnenuhr hatten. Wahrscheinlich ist Sterzing nicht das einzige Beispiel dafür, daß mechanische Uhr und Sonnenuhr von ein und demselben Handwerker ausgeführt wurden. So wissen wir beispielsweise, daß es etwa zur selben Zeit in St. Lorenzen bei Bruneck eine Uhrmacherfamilie gab, die auch Sonnen- und Monduhren herstellte. Letztere sind eigene Automatismen, bei denen sich eine Kugel synchron zu den Mondphasen bewegt. Zu

Beginn der mechanischen Uhrmacherei konnte dieses neue Handwerk noch nicht auf die Sonnenuhr verzichten, auch wenn diese lediglich als stützende Einrichtung für das mechanische Werk dienen sollte. Denn bis hinein ins ausgehende 19. Jahrhundert - nicht alle Länder hatten sich bereits dem Zeit-zonensystem angepaßt - war man dazu ge-zwungen, die Sonnenuhr als Bezugspunkt für die Einstellungen und Korrekturen an den mechanischen Uhrwerken zu verwenden. Oft hatten diese Uhren schon im Laufe weniger Wochen derart offensichtliche "Fehlzan-zeigen" angehäuft, daß eine entsprechende Korrektur vonnöten war. Zeugnis davon ge-ben die Verträge, mit denen ein eigener Wär-ter beauftragt wurde, das einwandfreie Funktionieren der Turmuhren zu gewähr-leisten.

Bei genauer Betrachtung stellt sich heraus, daß diese neue Handwerkerklasse eine ä-ußerst undankbare Aufgabe zu bewältigen hat-te. Es ging schließlich darum, einen Mecha-



Der Kirchturm von St. Lorenzen mit Uhr, Sonnenuhr und Mondkalender



Zwölferturm in Sterzing. Hans Prünster und Gottlieb Gostner renovierten die Sonnenuhr im Jahre 1962.

nismus zu bauen, der in der Lage sein mußte, die Rhythmen der Sonnenbahn nachzu-vollziehen. Um dies zu erreichen, mußte die Betriebsgeschwindigkeit der Maschine ex-trem präzise dosiert werden, und zwar durch entsprechende Vergrößerung oder Verklei-nerung der einzelnen Zahnräder und Erhö-hung oder Verminderung der jeweiligen Ge-gengewichtswerte, um sicherzustellen, daß sich die Uhrzeiger im Einklang mit der Sonne be-wegen. Diesen Einklang zu erreichen, ist jedoch ein sehr viel schwierigeres Unterfangen, als es sich die ersten Konstrukteure der großen Turmuhrwerke vorgestellt haben mögen, denn die Geschwindigkeit, mit der sich die Sonne zu bewegen scheint, ist - wie wir mitt-lerweile wissen - eine nicht regelmäßige, und lediglich in Anlehnung an eine hypothetische mittlere Sonne gelingt es den mechanischen Uhrwerken, eine Synchronstellung beizubehalten. Doch diese Möglichkeit war damals ja noch völlig unbekannt, zumal sie erst mit der Einführung des internationalen Zeitonen-

systems gegen Ende des vergangenen Jahr-hunderts entdeckt wurde.

Entwicklung und Spezialisierung auf dem Ge-biet des astronomischen Wissens einerseits und die der Technik andererseits führten je-doch bald schon zu einer immer klareren Trennung zwischen dem Handwerk des Uhr-machers und dem des Sonnenuhrenbauers. Der erstere konzentrierte all seine Bemühun-gen auf die Mechanik und deren ständige Perfektionierung und Verkleinerung; seine Aufmerksamkeit mußte zwangsläufig den Be-reich der Himmelsbeobachtung vernachläs-sigen, um sich immer intensiver mit dem rein handwerklich Technischen zu beschäftigen. Der Sonnenuhrenbauer dagegen begann sich immer stärker mit dem Astronomen und dem Astrologen zu identifizieren und widmete sich nun auch anderen "Himmelsmaschi-nen" wie etwa den Astrolabien und Armillar-sphären, wobei er sich - wie schon erwähnt - dem spezifischen Fachgebiet der Geogra-phen näherte.



Oben: *Prissian*,
St.-Martins-Kirche

Rechts: *St. Walburg* in
Ulten, Höllentalerhof
Die Uhr wurde 1842
renoviert. Ein gestochen

scharfer Schattenstrich
wandert über ein
inzwischen wiederum
verwittertes Feld mit
römischen und arabischen
Ziffern auf zwei verschie-
denfarbigen Bändern.





St. Gertraud, Ulten
Sonnenuhren als Teil des
Wandschmuckes. Das einst
prächtige, mit Wappen
geschmückte Zifferblatt
eines Bauernhauses in
Töpl, Ulten, wird von
einem Balken durchquert.

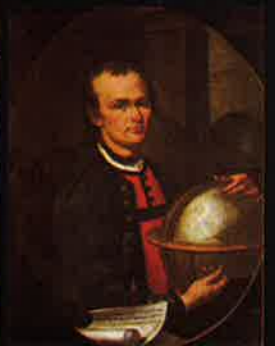
Abbröckelndes Mauer-
werk, verbleichende
Farben: Der Verfall hat
auch seine Poesie.
Die renovierte Sonnenuhr
des Plattenhauses in
Mühlen, Taulers hat noch
keine Patina.

21

Peter Anich

Berühmt und äußerst fähig als Sonnenuhrenbauer des 18. Jahrhunderts ist Peter Anich. Allem voran kennt man seinen Namen als den des Verfassers eines ganz wesentlichen kartographischen Werkes, des "Atlas Tirolensis". Diese von ihm 1760 im Auftrag von Maria Theresia begonnene Arbeit - die erste wissenschaftlich betriebene kartographische Erfassung Tirols - stellt immer noch seine Tätigkeit als Sonnenuhrenbauer in den Schatten. In Wirklichkeit müssen alle Werke und Arbeiten von Peter Anich, einer der herausragendsten Persönlichkeiten in der Geschichte Tirols, als das Ergebnis einer einheitlich betriebenen Forschungsarbeit angesehen werden, deren Ziel der Erarbeitung eines universellen, für den Himmel und Erde und für Zeit und Raum geltenden Orientierungssystems war. Zur Entstehungszeit des "Atlas Tirolensis" war Peter Anich in den wissenschaftlich wirkenden Kreisen von Innsbruck bereits ein an-

gesehener Mann, da er einen großen Teil des Laborinstrumentariums der Universität entworfen und gebaut hatte, darunter auch eine detaillierte und mit größter Präzision ausgeführte Himmelskugel von mehr als zwei Metern Durchmesser sowie einen ebenso sorgfältig bearbeiteter Erdglobus. Zur Durchführung dieser Arbeiten bediente sich Peter Anich der neuesten wissenschaftlichen Erkenntnisse seiner Zeit. Alle rezentesten Veröffentlichungen wie auch die Beratung von Professoren vom Rang eines Ignaz von Weinhart - seines Gönners - standen ihm dabei zur Verfügung. Kurzum, Peter Anich war einiges mehr als nur ein einfacher Universitätsassistent. Er war ein anerkannter Fachmann auf den Gebieten der angewandten Physik sowie der astronomischen und erdgebundenen Geographie. Zu Beginn der zweiten Hälfte seines Jahrhunderts beschäftigt er sich neben seiner Lehrtätigkeit intensiv mit Entwürfen und Restaurierungen extrem ausgeklügel-



Links: Sonnenuhr auf dem Geburtshaus von Peter Anich in Oberperluß, Nordtirol, 1752 (Detail)

Ganz oben: Porträt Peter Anich von Philipp Haller, Tiroler Landeskundliches Museum, Innsbruck

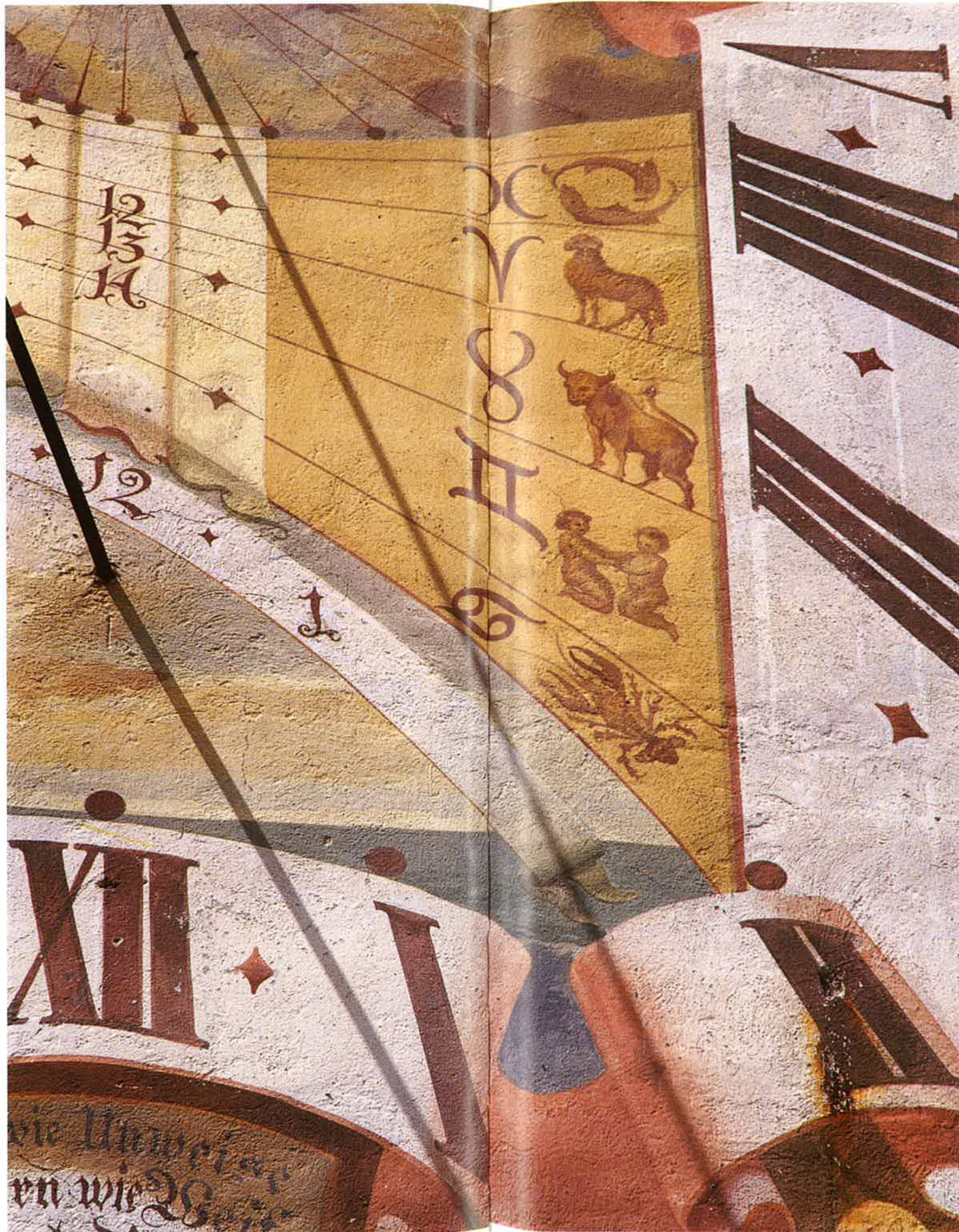
Oben: Die erste von Anich konstruierte Sonnenuhr in Unterperluß, Braugerhof, 1745



ter und präziser Sonnenuhren. Das bekannteste Beispiel dafür liefert uns die in ein schönes Fresko von Joseph Zeller eingebundene Sonnenuhr der Kirche von Natters.

Aber dennoch sind das nicht die interessantesten Arbeiten des Peter Anich. Zu jener Zeit gab es viele andere Gelehrte, die ebenso in der Lage waren, eine vollständig mit Stunden- und Tierkreislinien vernetzte Sonnenuhr zu berechnen. Die verschiedenen Berechnungs- und Baumethoden fand man bereits in all ihren Einzelheiten in sich leicht zu beschaffenden wissenschaftlichen Veröffentlichungen. Es gab Handbücher wie etwa Eberhard Welpers "Gnomonik" aus dem Jahre 1708 und jede Menge von mathematischen Anthologien in der Art der Abhandlung des Franzosen Nicolas Bion über den Bau und die Anwendung mathematischer Instrumente, die 1713 in deutscher Übersetzung in Leipzig verlegt wurde.

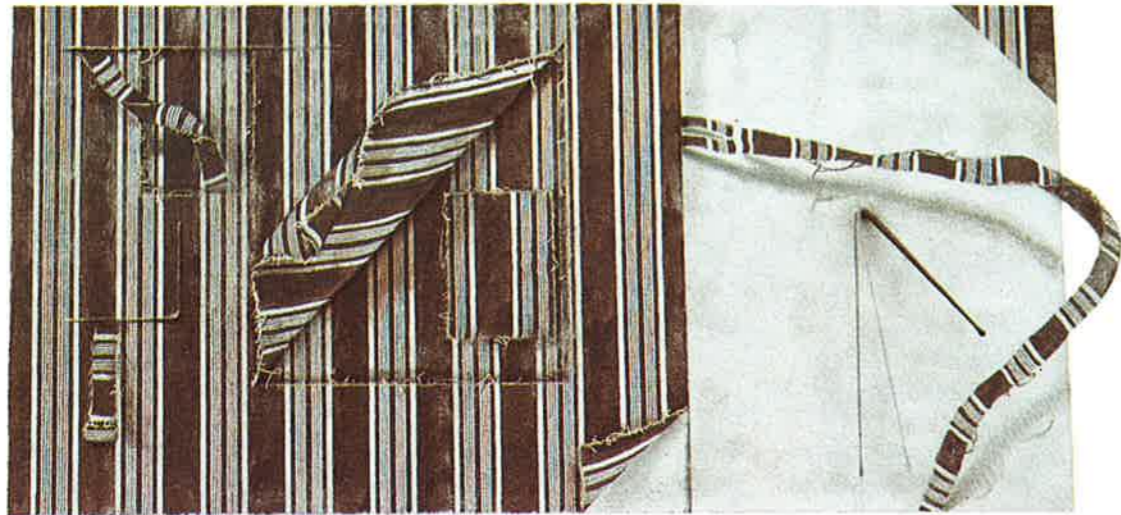
Die bedeutsamste Arbeit von Peter Anich geht hingegen auf das Jahr 1745 zurück, als er - Sohn einfacher Bauersleute - noch Autodidakt war und keine anderen Vorkenntnisse hatte als die, die ihm vom Dorfpfarrer vermittelt worden waren. In diesem Jahr berechnete und baute Peter Anich in Unterperfuß seine erste Sonnenuhr, wobei er sich ausschließlich auf seine eigenen Beobachtungen stützte und dabei eine äußerst originelle Baumethode entwickelte. Und gerade dieses Werk muß als Bestätigung der Universalität der Sonnenuhr gelten, eines Instrumentes, das anhand einfacher Beobachtungen der Sonne und des Schattens in jeder Epoche und in jeder Umgebung von neuem erfunden werden kann.



Die auf dem Turm von Natters von Peter Anich und Josel Zeller geschaffene Sonnenuhr.

Das Vorbild Peter Anichs — er hat etwa zehn große Sonnenuhren gebaut — ist zweifellos ein Grund für die Häufigkeit von Sonnenuhren in unserem Gebiet.

Ein anderer Grund mag in den vielen weißgetünchten Wandflächen liegen, die geradezu Malereien herausforderten, wie Kühnelt in seinem Aufsatz über Peter Anichs Sonnenuhren vermutet. So kommt es, daß Sonnenuhren auch auf entlegenen Bauernhäusern anzutreffen sind.



Cles, Nonstal, Gasthaus Cles, 1980

2 3

Zeitgenossen

Nach einer langen Zeit der Versenkung erlebte die Sonnenuhr im Laufe der letzten Jahrzehnte eine neue Glanzperiode, um die sich einige ihr leidenschaftlich Verfallene verdient gemacht haben. In Südtirol war es unseres Wissens Ing. Georg Innerebner, Verfasser zahlreicher Artikel zum Thema, der als erster eine systematische Erkundung und Bestandsaufnahme aller bestehenden Exemplare in Angriff nahm. Die Ergebnisse seiner Studien, die auch andere natürliche Zeitmessungsmethoden berücksichtigen, wurden im "Schlern" veröffentlicht. In diesem Zusammenhang hat Innerebner auch die Funktionseigenschaften jener Bergspitzen erforscht, die nach den Tagesstunden benannt sind, und ihm verdanken wir auch die diesbezüglichen Entdeckungen, von denen in einem der vorangehenden Kapiteln die Rede ist. Mit der Santnerspitze im Schlernmassiv als Schattenwerfer hat Innerebner auch die genauen Trajektorien berechnet und eine imaginäre Sonnenuhr in die Landschaft eingebaut, deren Zifferblatt sich

über die Gegend nördlich von Seis und einen Teil des Hochplateaus erstreckt. Ein sehr schaffensfreudiger Sonnenuhrenbauer war der 1986 verstorbene Geometer Mazzarol. Zahlreiche der neuentstandenen Sonnenuhren, deren Freskogestaltung aus der Hand des Eppaner Künstlers Hans Prünster stammt, gründen auf seinen Berechnun-



Bozen, Haus Schönhuber, 1947

St. Marius Kirche - Pissouri Sommeruhr " aufgenommen = 27.10.1985

Geographische Breite = $46^{\circ} 33' 09''$ Woz = $12^{\circ} 15'$ NERÜBLINDDURCHGANG

Geographische Länge = $11^{\circ} 11' 02''$ östlich von Greenwich.

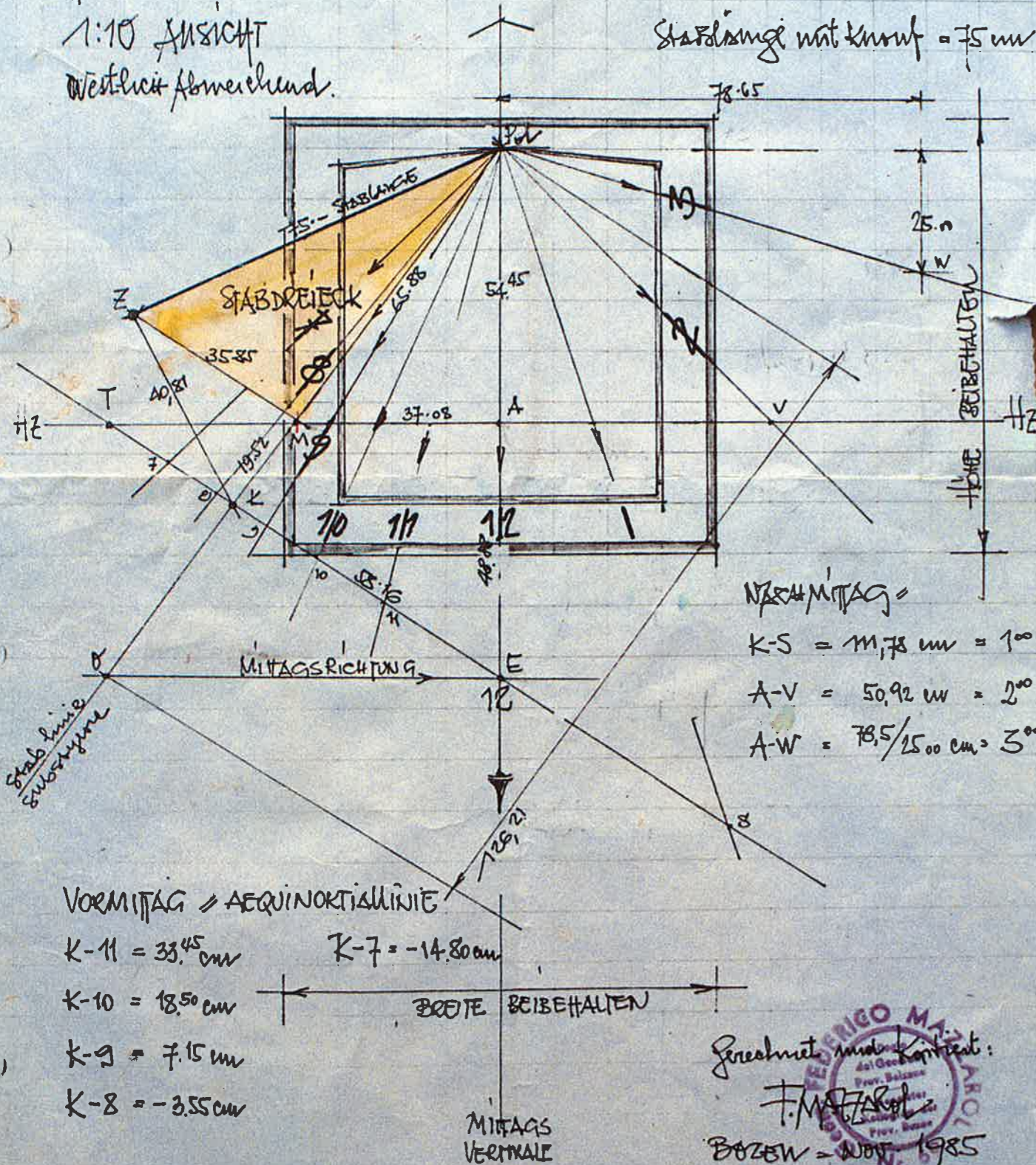
Höhenlage = 615 u. Meeres Spiegel Wandazimut = $44^{\circ} 01' 43''$

Hauswand = Vertikal

1:10 ANSICHT

Westlich abnehmend.

Stablänge mit Knopf = 75 mm



NACHMITTAG =

$K-S = 11,78 \text{ cm} = 1^{\circ}$

$A-V = 50,92 \text{ cm} = 2^{\circ}$

$A-W = 78,5 / 25,00 \text{ cm} = 3^{\circ}$

VORMITTAG = AEQUINOCTIALLINIE

$K-11 = 33,45 \text{ cm}$

$K-7 = -14,80 \text{ cm}$

$K-10 = 18,50 \text{ cm}$

BREITE BEIBEHALTEN

$K-9 = 7,15 \text{ cm}$

$K-8 = -3,55 \text{ cm}$

MITTAGS
VERIMALE

Gezeichnet und
berechnet von:
F. MAZZAROL
BOZEN - NOV. 1985

Von Geometer Fritz Mazzarol berechnete und eigenhändig gezeichnete Pläne lassen die Komplexität der Sonnenuhrenkonstruktionen erahnen. Sonnenuhrenmacher bedienen sich oft einer Schablone, die auf die Hausmauer angesetzt wird und zur Übertragung der Stunden- und Monatslinien dient.

gen. Auch findet man die beiden Namen immer wieder auf alten, zu neuer Blüte erweckten Zifferblättern. Mazzarol hat die Erfahrungen seiner leidenschaftlich betriebenen Arbeit aufgezeichnet, und es bleibt zu hoffen, daß es bald schon zu einer Veröffentlichung kommt.

Ausführlicher sei hier aber auf einen älteren Herrn eingegangen, und zwar auf Alois Bergmann, einem leidenschaftlichen, von seiner eigenen Kunst verführten Uhrbauer. Bergmann war früher in Bozen als Schneider tätig, und vielleicht war es gerade seine Begabung zum Maßnehmen am Menschen, die ihm zum Vorteil geriet, als es schließlich darum ging, an der Zeit die Maße zu nehmen. Als Autodidakt kam er zur Sonnenuhr, ohne jegliche technische Vorbildung, dafür aber von einer um so stärkeren Motivation getrieben. "Sonnenuhren sind Quellen der Freude", beliebt er zu sagen. Durch fortwährendes Ausprobieren und zusätzlich ergänzendes Studium scheint Bergmann in den letzten fünfzehn Jahren - so lange schon beschäftigt er sich intensiv mit Sonnenuhren - die Entwicklungsgeschichte dieses Zeitmeßgerätes noch einmal durchlaufen zu haben. Heute ist er bei der absoluten Beherrschung aller Prinzipien der verschiedenen Sonnenuhrsysteme und ihrer Bauarten angelangt. Der Garten seines Hauses in den Bergen stellt sich als eine Art Freilichtmuseum dar, ein Observatorium, das mit den verschiedensten und gegenseitig zusammenwirkenden Instrumenten bestückt ist, aber auch ein Ort der Besinnung. Hier kann man die unterschiedlichsten Sonnenuhrmodelle bestaunen, die sich alle als perfekt aufeinander

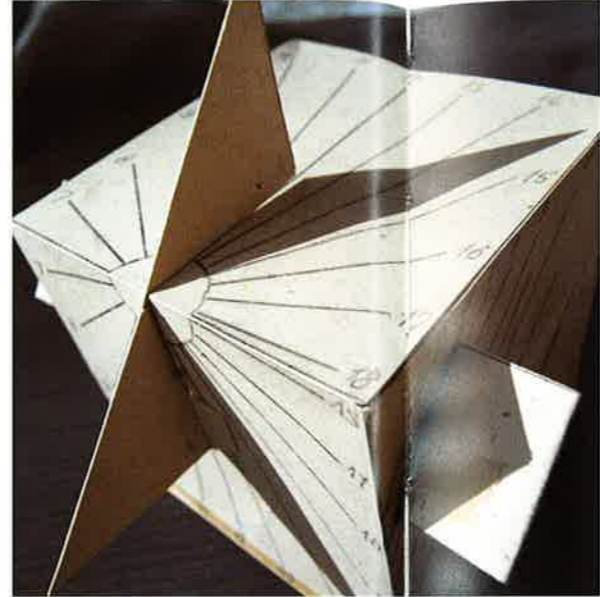
abgestimmt erweisen. Könnten diese Instrumente Klänge erzeugen, so hörte man aus diesem Garten eine wundersame Melodie aufsteigen - vielleicht hört Bergmann auch die leise Musik ihrer Stille, so liebevoll geht er mit seinen Instrumentkreaturen um.

Wir haben uns auch mit der von Bergmann niedergeschriebenen Abhandlung auseinandergesetzt, eine Schrift, die von vielen Zeichnungen und Photographien vervollständigt wird und mit verständlicher Deutlichkeit die diversen Bauverfahren sowie die Geschichte einiger besonderen von ihm entwickelten Sonnenuhrarten beschreibt. Alle, die sich für Sonnenuhren interessieren, können sich daran mühelos zu Fachleuten ausbilden, sobald diese Schrift - wie es uns wünschenswert erscheint - veröffentlicht sein wird.

Durch das Kennenlernen dieser faszinierenden Persönlichkeit haben wir auch erfahren, wie sehr die Sonnenuhr zu tiefen Gefühlen verleitet, die jenseits aller Berechnungen und Verfahrensstudien die innersten Saiten der menschlichen Empfindsamkeit zu berühren vermögen. Die Sonne auf ihrer täglichen Bahn und durch die Jahreszeiten hindurch zu verfolgen, die Art und Weise des Entzifferns ihrer Parabeln zu entdecken, und schließlich ein Zifferblatt zu erarbeiten, auf dem dann der Schatten sein vielsagendes Schauspiel zum besten gibt: all dies verleiht dem Menschen eine ganz besondere Sensibilität, eine Sensibilität der Aufmerksamkeit gegenüber den Ereignissen der Natur, aber auch eine Sensibilität der Ergriffenheit angesichts solch höheren Geschehens, das vor uns war und uns überleben wird, und das uns gerade deshalb eine uralte Weisheit lehrt.

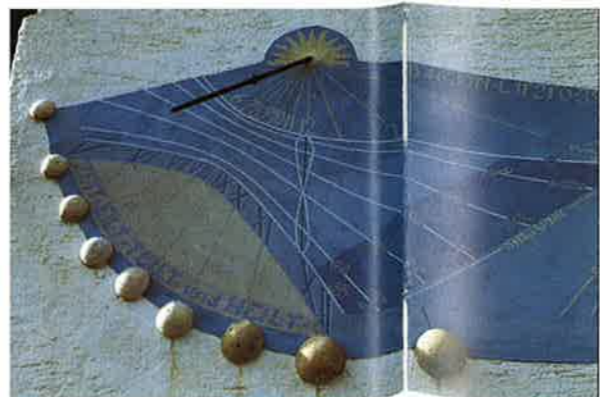


Jenesien. Im Garten des Herrn Luis Bergmann (1). Die Ringsonnenuhr (2) gehört zur privaten Sammlung des Herrn Bergmann; die andere (4) gehört dem Museum des Klosters Neustift. Eine tragbare Sonnenuhr aus Holz hat sich Herr Bergmann ebenfalls zurechtgerichtet (3), während der Würfel (5) das Modell einer mehrseitigen Uhr darstellt.



6

Wir sehen den Konstrukteur mit seiner Frau Frieda (6). Die Sonnenuhr aus Stein wird in kurzer Zeit auch fertiggestellt sein, ebenso die neue Hauswanduhr (10). Die genaue Ortszeit einer Reihe von Hauptstädten in aller Welt wird von der blauen Vertikaluhr (8) angezeigt.



8



10



11

Ein echtes Kunstwerk ist der kugelförmige Stein (9 und 11); seine runde Form erhielt er durch das Wasser eines Wildbaches. Der Schatten der Metallzacken zeigt die wahre Ortszeit an.



Eine eben fertiggestellte Sonnenuhr in *Brixen*, Kleine Lauben 8

Zum Setzen des Schattenstabes bedarf es genauer Messungen und Berechnungen. Mit Hilfe eines Kompasses und einer Wasserwaage wird zuerst der Abweichungswinkel der Hauswand von der genauen West-Ost-Richtung festgestellt.

Eine andere Möglichkeit, diese Abweichung zu errechnen, bietet die Ausrichtung des Gnomon-

schattens zur wahren Mittagszeit, woraus sich wiederum der Abweichungswinkel errechnen läßt. Wir haben nun die erste Koordinate zum Ausrichten des Schattenstabes; die zweite ist die geographische Breite des Ortes, wo wir uns befinden; in Brixen sind es etwas mehr als 46 Grad: Um soviel muß der Stab von der Waagrechten abstehen. Nur unter Berücksichtigung der beiden Winkel steht der Schattenstab parallel zur Erdachse: Die Uhr ist funktionstüchtig.



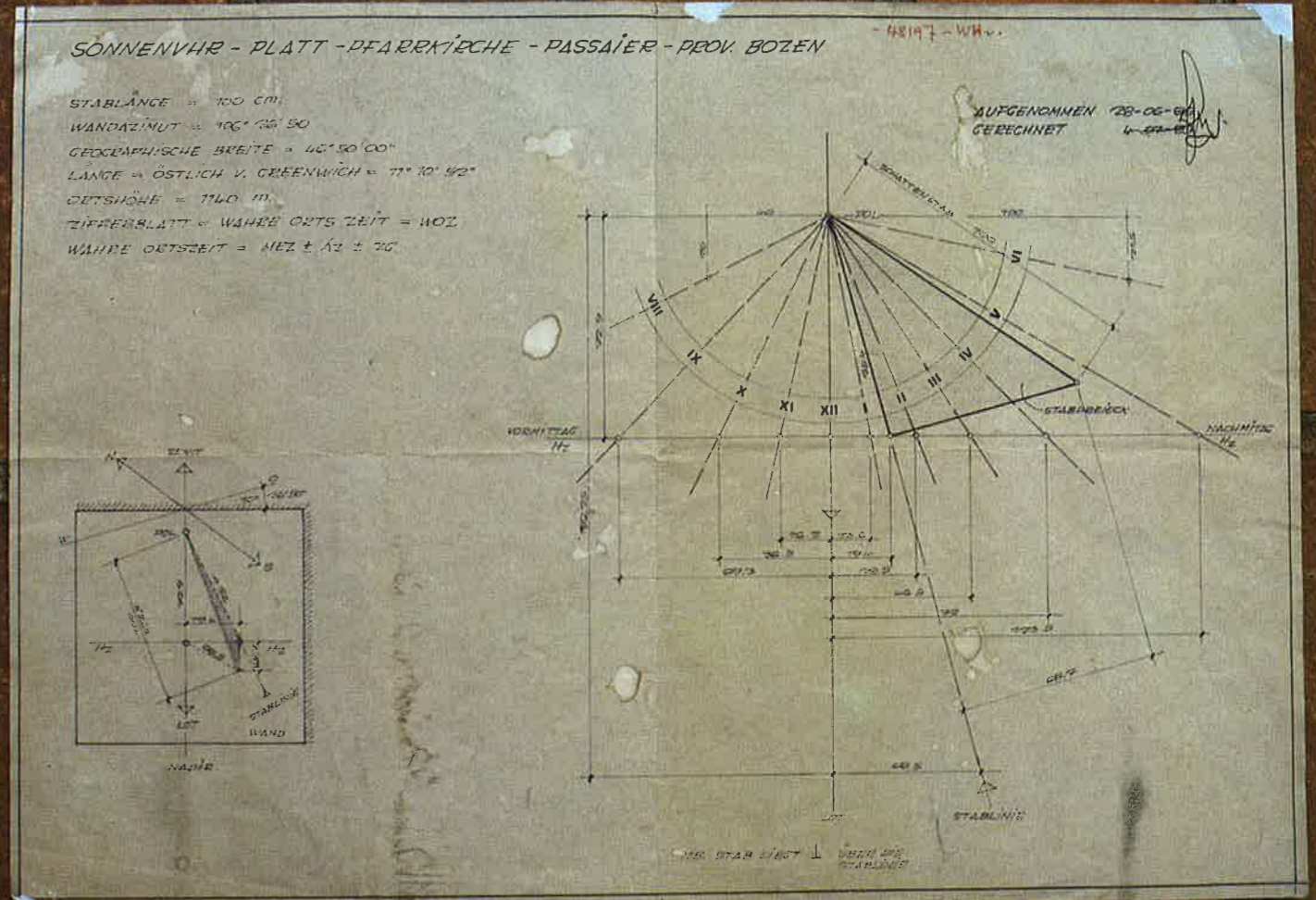
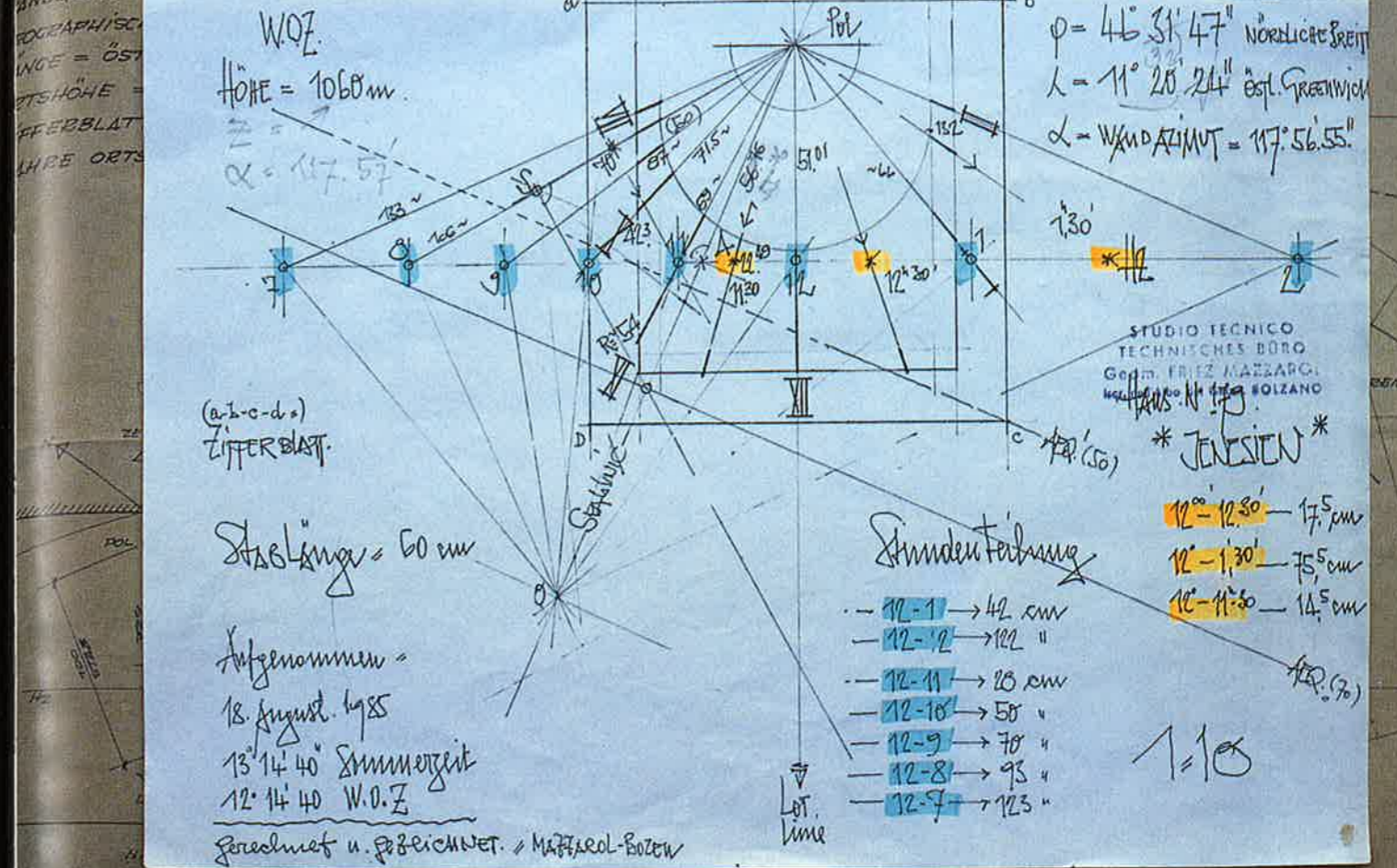
Algund, Haus Thuille, 1987
Durch Herausheben des Zifferfeldes
wurde die Uhr in genaue Südlage
gebracht. Georg Thuille, der Autor

dieses Werkes, beschäftigt sich seit längerem mit der Sonnenuhr. In seiner Arbeit als Restaurator stieß er häufig auf beschädigte Uhren, denen der Schattenstab abhanden gekommen war. Die Herausforderung, diesen wieder korrekt zu ersetzen, veranlaßte ihn zunächst zu eigenen Experimenten und dann zum intensiven Studium der Gnomik. Daraus ergab sich die Zusammenarbeit mit dem erfahrenen Geometer Mazzarol. Inzwischen hat er selbst ein Gerät entwickelt, das ihm erlaubt, selbst bei wolkigem Himmel den Schattenstab einzusetzen und das Zifferblatt zu zeichnen.



Thuilles Glaskugel zur Berechnung
der täglichen Sonneneinstrahlung.
In die Wölbung hinter der Kugel wird
lichtempfindliches Papier gelegt, auf
das die Strahlen die Zeitdauer des
Sonnenscheins brennen.

Rechts: Zeichnungen des
verstorbenen Geometers Mazzarol





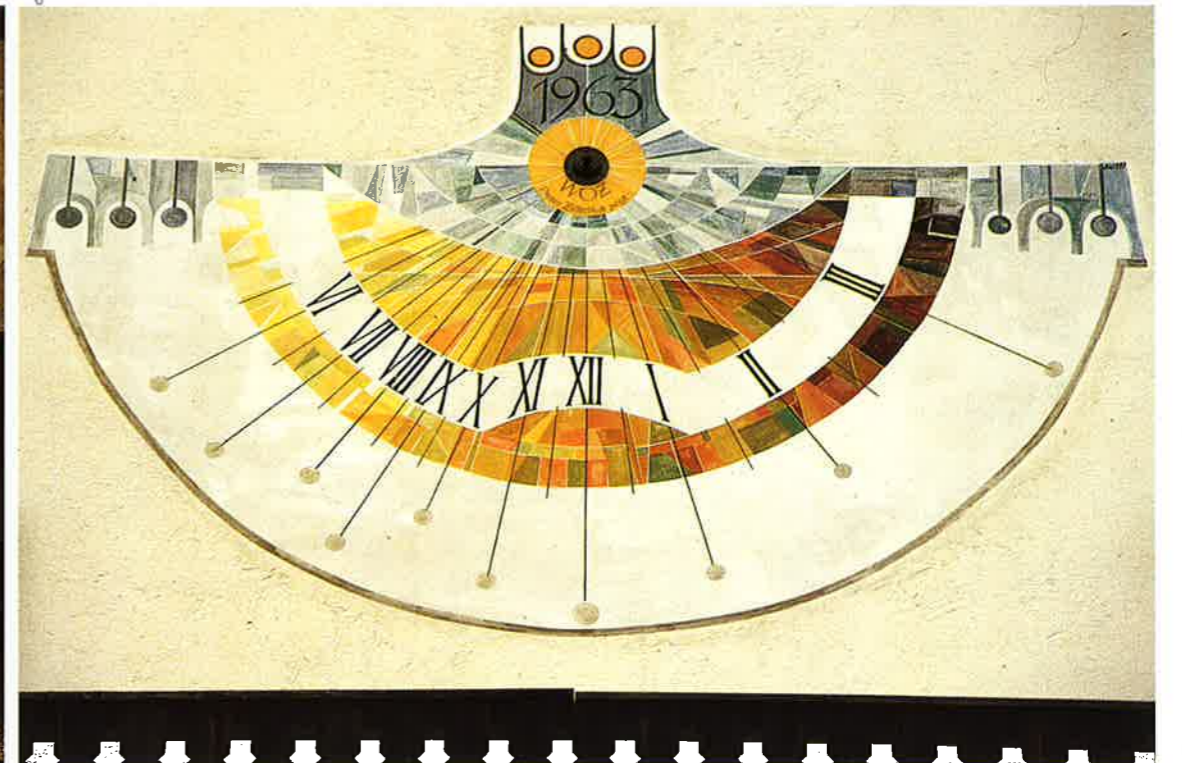
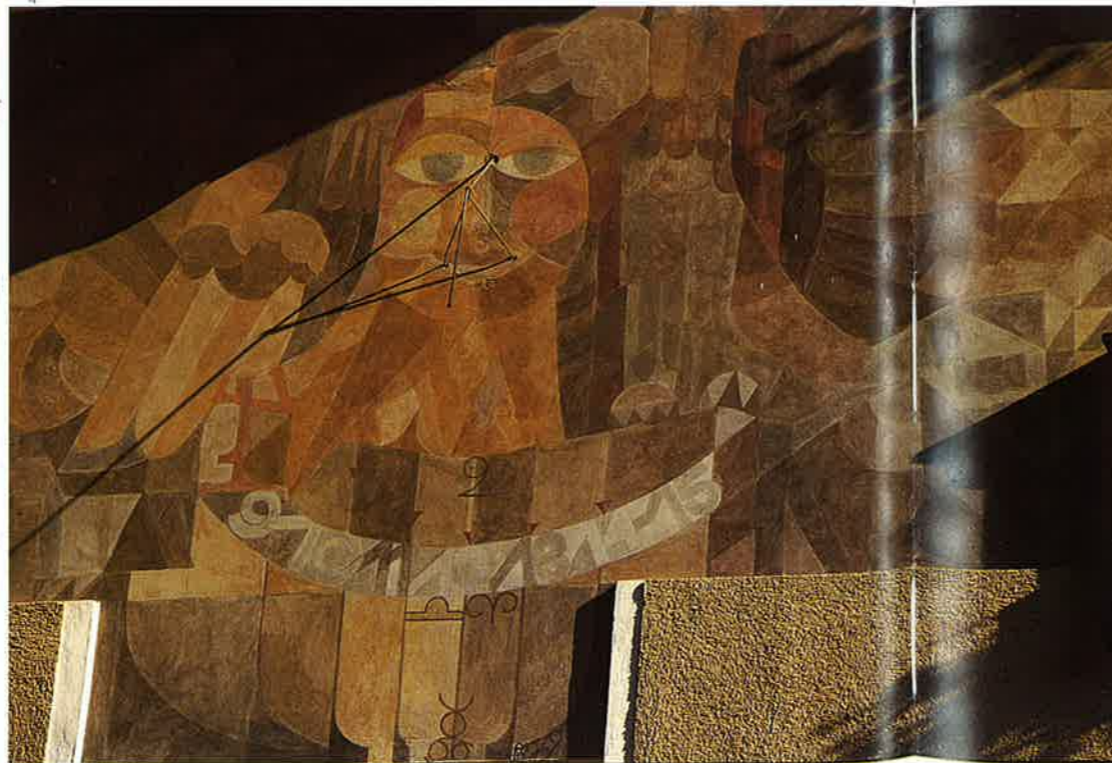
Wer sich eine Sonnenuhr bauen lassen möchte, kann sich auch an die Brüder Simon und Roland Moroder in *St. Ulrich* wenden. Die beiden arbeiten seit einigen Jahren auf diesem Gebiet und verbinden in ihren Werken Präzision mit gediegener Ästhetik.
In ihrem Garten stehen seltsame Objekte. Der Erdball als Sonnenuhr: Die wahre Ortszeit (WOZ) kann man vom Schatten der kurzen Stifte ablesen. Die Kugel muß so liegen, daß Ihre Achse parallel zur Weltachse steht: Das Modell wird zu einer abstrakten Nachahmung des Erdballs, um die sich die Sonne in hohen, beziehungsweise tieferen Kreisen dreht.

An der Südwand des Moroder-Hauses finden sich vertikale Sonnenuhren mit Beschriftungen in ladinischer Sprache.



Zu den eigenartigsten Sonnenuhren gehört auch ein rundes Schild aus Kupfer und Messing: Man kann darauf die Mitteleuropäische Zeit (MEZ) ablesen. Die Anfertigung einer solchen Uhr ist weitaus komplizierter als der Bau einer erdachparallelen Uhr: Der Schatten des waagrechten Stabes fällt auf die Stundenwellenlinien, deren Berechnung keineswegs leicht ist. Die Linienführung erinnert an eine Spinne; daher die Bezeichnung für diese Uhr: Sonnenspinne.

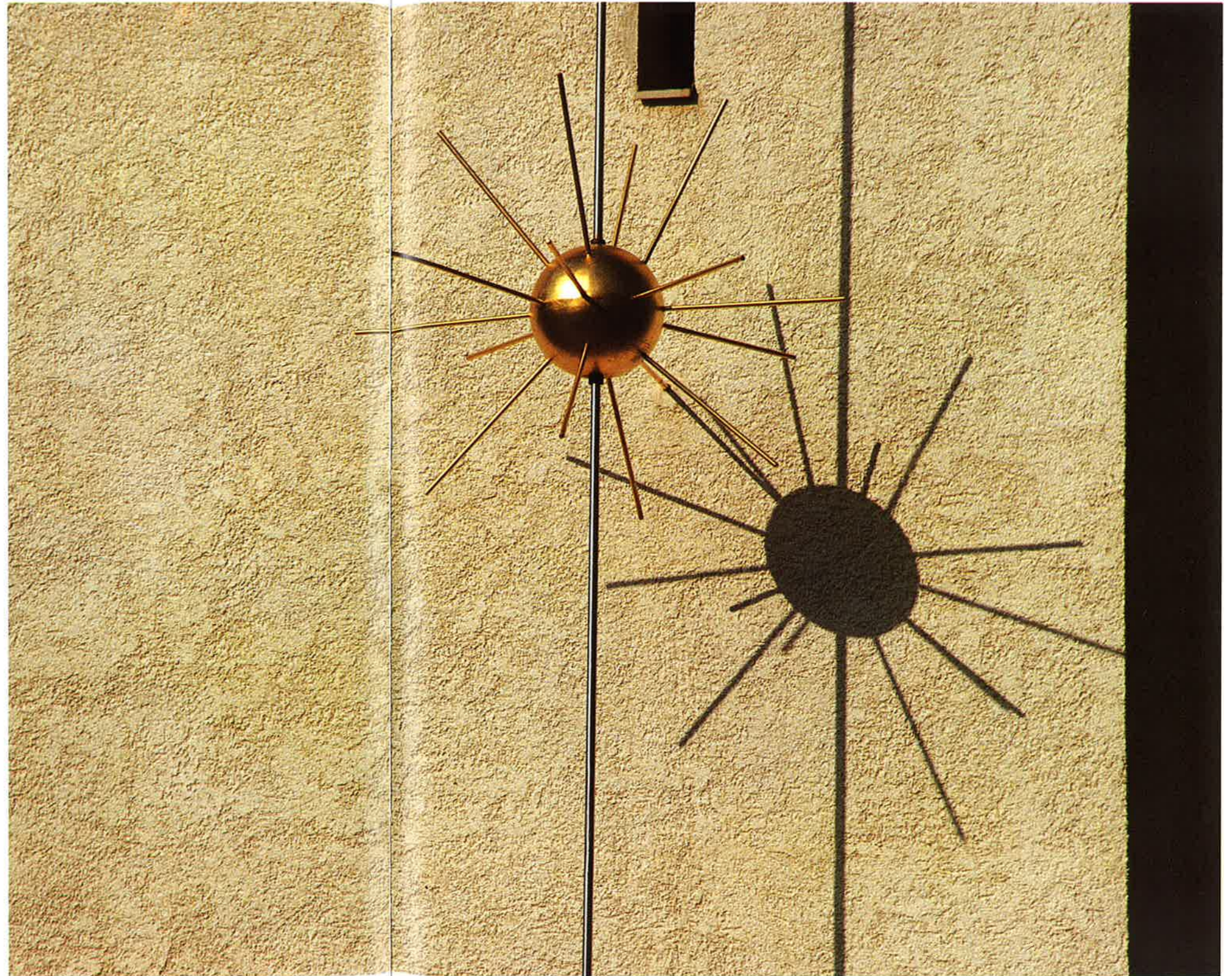




1 Tiers, Telephonzentrale, 1985
 2 Schenna, Hotel Sonnenparadies
 3 Rifflian, Pension Patauner
 4 Partschins, Villa Egger
 5 Morter, Mühlhöfl
 6 St. Ulrich, Solega, 1986

7 Rifflian, Pension Patauner
 8 Naturns, Sonnenhof
 9 St. Walburg in Ulten

Naturns, Bürgerhaus
Vor und nach der
Anbringung des metallenen
Zifferblattes.
(Berechnung:
Arch. H. Delugan,
Ausführung: Schönweger)





Meran, Gericht
Noch vor wenigen Jahren
wäre diese Sonnenuhr
zu retten gewesen, wie
Aufnahmen bezeugen.
Die Verwendung von
abwaschbarer Farbe bei
der Fassadenrenovierung
verhindert ein natürliches

"Atmen" der Mauer. Die
Freskofläche der Sonnen-
uhr bleibt die einzige
Stelle, die Feuchtigkeit
abgeben kann, womit der
Verfall des Gemäldes
beschleunigt wird. Abgase
richten zusätzliche
Schäden an.

24

Das Schicksal der Sonnenuhr

An dem Tag, an dem eine Sonnenuhr fertiggestellt wird, beginnt auch schon ihr Ende. Die Geduld, die Geschicklichkeit, die wissenschaftlichen Kenntnisse und insbesondere die Leidenschaft des Erbauers haben unterschiedliche Elemente in dieses wundersame und zugleich zerbrechlich ausgewogene Werk eingebaut, das nun dem Licht der Sonne und dem zerstörerischen Einfluß der Zeit ausgesetzt ist. Diesem Schicksal entgehen auch solidere Werke nicht, weder Marmorstatuen noch Pyramiden, die möglicherweise erbaut worden sind, um gerade diese Zeit selbst herauszufordern. Letztlich ist es richtig, daß auch die Sonnenuhr diesem Schicksal nicht zu entfliehen vermag. Dies Instrument erläutert uns ja die Zeit, die Zeit, die über alle Dinge siegt, und es veranschaulicht sie uns auch durch ihren eigenen Verfall. Höchstwahrscheinlich ist der größte Teil der einmal bestandenen Sonnenuhren bereits verschwunden, und die, welche uns bewahrt geblieben sind, stellen nichts anderes dar als den restlichen Teil eines sich allmählich verschleißenden Kulturgutes. Und der Verfall beginnt am Zifferblatt, dessen Linien verblassen und sich in den Mauerrissen verlieren. Der Putz blättert ab und läßt die Zeichen unkenntlich werden, die noch vorhandenen überwuchert Efeu. Der eiserne Schattenstab verrostet und biegt sich unter seinem eigenen Gewicht, seine weiland so sorgfältig studierte

Ausrichtung verändernd. Und niemand weiß ihn mehr zurechtzubiegen. Wird schließlich das Gebäude restauriert, verschwindet selbst die letzte kleinste Spur des ehemaligen Wunderwerkes. Sobald die mit so viel Geduld eroberte Ordnung in der Unordnung einer verfallenden Mauer untergeht, wird allein die Zeit für diesen Untergang verantwortlich gemacht werden können, jene unmeßbare Zeit, die unweigerlich mit allen Dingen abrechnet. Der Sonnenuhr Absicht war es, uns die zyklische Natur der Zeit vor Augen zu führen, den ewig sich wiederholenden Ablauf der Stunden und der Jahreszeiten, die fortwährende Wiederkehr der Sonne in ihre Bahnen, die als Dominanten die Musik der himmlischen Sphären beherrschen. Der Verfall zu Staub, dem am Ende kein menschliches Werk entfliehen kann, bedeutet uns wiederum, daß ihrem Aufeinanderfolgen - dem Aufeinanderfolgen der Ereignisse - eine äußerst präzise Richtung vorgegeben ist, die zwischen Vergangenheit und Zukunft unterscheidet. Noch viel eher als mit dem bedredten Schatten zeigt uns die Zeit ihr wahres Wesen im Verschleiß und im Verfall und gibt uns damit zu verstehen, daß die Klänge aus den hohen Sphären kein Refrain sind, sondern vielmehr eine gewaltige und nie endende Symphonie, von der niemand die ersten Töne gehört hat und deren letzte auch niemand hören wird.

Rechts: Bozen, Domenikanerkreuzgang
Unten, von oben nach unten:
Deutschnolen, Kirche
Nals, Schwanenburg
Neustift, Bildhauerhof



Schloß Goldrain
St. Martin bei St. Lorenzen
Bozen, St. Moritz





ساعة شمسية arabisch

sunhorologio esperanto

日晷 chinesisch

Solur dänisch

Sonnuhr deutsch

sundial englisch

Aurinokello finnisch

Cadran solaire französisch

ἡλιακόν ὥρολόγιον griechisch

Meridian indonesisch

שָׁמַיְ-רִיבּוּשׁ hebräisch

Orologio solare italienisch

Zonnewijzer holländisch

घुप घड़ि hindi

日時計 japanisch

UBAO WA KUJULISHA SAA NGABI KWA KIVULI

KINACHOFANYWA NA JUA kiswahili

Solskire norwegisch

HOROLOGIVM SOLARIVM lateinisch

Zegar słoneczny polnisch

relogio de sol portugiesisch

Cadran solar rumänisch

Sulagl romantsch

Sol visare schwedisch

juzen južnjak slawisch

reloj de sol spanisch

сѡпнечныя часы russisch

GÜNEŞ SAATI türkisch

Árp'oria ungarisch

日

時

計



Alte Uhren

Hans Herbert Ohms

... und ich muß der Ewigkeit gedenken
und der alten Zeit
und auch der heutigen, die lebt und lärmt...
Leopardi, 1798-1837

Vergangenheit - Gegenwart - Zukunft: in ihre verdaulichen Brocken zerbrach sich der Mensch die Ewigkeit.

Sich erinnernd und handelnd, hoffend und planend durchlebt er seine Sekunde zwischen den Bergen des Daseins.

Die Zeit selber bleibt ihm ein Rätsel. Er mißt sie nicht aus im Wispern der Sekunden am Handgelenk; kein Glockenton hält sie, kein Fabrikpfeiff befiehlt ihr. Sie rinnt dahin, verfließt - wie ehemals in Sandglas und Wassermaß.

Während die Zeiger unserer Weltzeituhren auf den Flughäfen die Tagesstunden aufspießen zwischen Australien und Florida, mißt der Geigerzähler im Karbontest lang vergangene Epochen, bereitet sich unser Geist schon auf außerirdische Zeiten vor: Marszeit, Venuszeit. Auf Lichtgeschwindigkeiten, die alle Zeiger stehen lassen. Was ist die Zeit und an welchen Raum ist sie gebunden?

Seitdem wir die Stunden aufs Uhrenrad flochten und die Unruhe hineinschmiedeten, ist der Wille, sie in Maß und Zahl zu beherrschen, immer hektischer geworden. Triumph der Quarzuhr, deren Schwingungen genauer sein sollten als die Drehung der Erde im Sonnenlicht, neue Rekorde der Atomuhr - sie waren Pyrrhussiege über die Sekunde. Ironisch klingt es aus dem Doppelsinn des Wortes: "secundus, der Glückliche" und "secundus, der Zweite" - der Mensch blieb auf der Strecke, nicht die gejagte Zeit.

Auf der Drehbühne der Stunden zwischen Weckergerassel und Feierabendsirene, im Hexeneinmaleins der Fahrpläne und Terminkalender bleibt er der Zweite, nicht der Glückliche. Kein Engel mehr trägt ihm die Zeit zu wie der steinerne an der Kathedrale von Chartres. "Toujours, toujours,

toujours" - so tickt die Höllenuhr im normannischen Märchen.

Wir hören sie ticken. Zahl, Zeit und Ziel, aus derselben sprachlichen Wurzel entsprossen. ("Das Abgeteilte") - sie sind unsere neuen Herren. Mit ihnen werden wir selber abgeteilt vom wirklichen Leben.

*Wer die Körner wollte zählen,
die dem Stundenglas entrinnen,
würde Zeit und Ziel verfehlen.*

Goethe

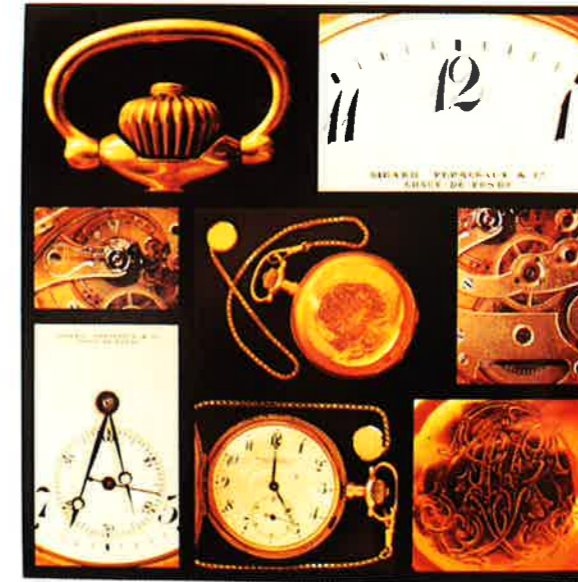
Stundenglas und Sonnenuhr - ist es verwunderlich, daß sie uns wieder einfallen in der "Suche nach der verlorenen Zeit"?

Ihre Zeit, das war die elementarische aus Feuer, Wasser und Sand. Aus Mondwandel und Sonnenumlauf. Aus Tagen vom Morgengrauen zur Dämmerung. Sie ist dahin. Die Figur auf der ägyptischen Wasseruhr weint ihr Tränen nach. Als träumerische Requisiten dämmern die letzten Sonnenuhren in Rokokoparks.

Nicht dahin sind ihre Wahrheiten.

Alte Weisheit der Sonnenuhr: Siehe, die sichtbare Zeit ist Scheinzeit. Sonnenzeit, wenn du sie ergreifst: Goldgulden, kein Kleingeldgeklimper. Gestundete Zeit: stehende Zeit. Aber neben dem Glück wartet das Dunkel, die zeitlose Nacht. Der wandernde Schatten verweist über den Schein hinaus auf die Ewigkeit. Dazu braucht nicht einmal der Wegweiser daneben zu stehen und der Spruch: "Sie zeigen richtig und sie weisen zu recht..."

Nicht dahin schwand die Weisheit der Sanduhr: Geben und Nehmen, Fallen und Wachsen, Oben und Unten - sie sind nur die Seiten, aus denen sich das volle Bild des Lebens fügt. Das Gläserpaar, das auf den Kommandobrücken der Schif-



fe schweigend diente, auf den Kanzeln, Kathedern und in den Klöstern, zeigt es nicht Verschwendung und Maß in einem? Verrinnen und Fangen, Muße und Müssen? "Verschwendete Zeit ist Dasein, gebrauchte Zeit ist Leben" - Edward Youngs tiefes Wort könnte auf einer Sanduhr stehen.

Aber auch sie kennt wie die Sonnenuhr dunklere Wahrheit: "Gleich wie der Sand im Glas behend, also mein Leben läuft zu End". Die abgeschliffenen Körner alter Sanduhren laufen rascher; nicht anders die späten Jahre unseres Lebens.

Doch bedeutet das weder Verzweiflung noch Vanitas - Vanitatum - Klage. Wir verstehen es als einen Ruf an den tätigen Menschen: "Die Zeit ist dir zugemessen - nütze sie!" Auch der rinnende Augenblick wird Stunde, wenn du ihn mit dir erfüllst! Stunde, das hieß einmal: Stand und Halt. Heute keucht sie unter dem Gewicht der Pflichten. Anderes sagen Zeiger der Wasseruhr und Schattenstrich als der gleichmäßig kreisende Sekundengöpel.

"Zeit ist Geld" hetzt er auf der elektrischen Börsenuhr. "Dem Glücklichen schlägt keine Stunde" prahlt das zeigerlose Zifferblatt in den Festsälen. Über beiden zeigen die alten Uhren schweigend auf die Mitte der Wahrheit.

Kaiser Hadrian war betroffen, als eine abgewiesene Bittstellerin ihm zurief: "Du solltest kein Kaiser sein, wenn du keine Zeit hast!" - Napoleon aber irrte, wenn er seine Generäle anführte: "Verlangen Sie alles von mir, nur keine Zeit - über die habe ich keine Macht!" Er irrte, weil er sie nur als Mittel benutzte wie Menschen und Kanonen, nur als die Beine sah unter den Bajonetten seiner Grenadiere.

In einer stillen Klosterzelle wurde einst die Räderuhr erfunden - seltsame Paradoxie! Nun jagen wir auf ihr Kommando hin und her, "doch immer rundum". Sie aber schlägt und schlägt und "haut kein Span ab..." - von der wirklichen Zeit. So die tiefe Erkenntnis in der Naivität des Volksrätsels. Mit Hetze und Langeweile rächte sich die geräderte Zeit. Aber das Rätsel weiß auch die Lösung, die Er-Lösung: "Nimm mir die Last, so bleib ich stehn."

Wir müssen die andere wieder entdecken, die nicht teilt und eilt: die heilende Zeit. Die alten Uhren bewahren ihr Bild.

Es ist die gewogene, nicht die gezählte - die menschliche Zeit.

*Du selber bist die Zeit,
das Uhrwerk sind die Sinnen,
hemmst du die Unruh drin,
so ist die Zeit von hinnen.*

Angelus Silesius

Andere Zeiten

Franco Berardi

Geht es darum, über das Problem der Zeit nachzudenken, so kommt mir eine der Geschichten in den Sinn, die uns von Mircea Eliade erzählt werden. Darin geht es um Vishnu und den Weisen Narada. An einem heißen Sommertag kamen die beiden in ein Dorf, und Vishnu bat Narada, ein Glas Wasser zu besorgen. Narada klopfte an eine Tür, die ihm von einem wunderschönen Mädchen aufgemacht wurde. Er vergaß Wasser und Vishnu und verliebte sich leidenschaftlich. Daraufhin heirateten sie, begannen die Felder anzubauen und bekamen Kinder. Viele Jahre später verwüstete eine Überschwemmung das ganze Dorf. Narada suchte mit seiner Frau und den Kindern Zuflucht auf einem Hügel, doch es war zu spät: Naradas junge Frau und die Kinder wurden von den tobenden Fluten mitgerissen. Narada warf sich verzweifelt auf die Erde und weinte bitterlich über sein grausames Schicksal. Da klopfte ihm jemand auf die Schulter. Es war Vishnu, der sich über ihn beugte und lächelnd bemerkte: "Nun, was ist mit dem Glas Wasser? Es ist beinahe eine halbe Stunde vergangen und ich habe Durst..."

Es gibt die Uhren und die Kalender, Uhren mit Sand und Uhren mit Pendeln, es gibt die Maße der Zeit und die gemessenen Zeiten. Und dann gibt es auch noch die Zeit. Es gibt die Wesen, die in der Zeit werden, und es gibt ein Werden der Wesen, das zur Bemessung der Zeit dient. Aber ist die Zeit das Werden dieser Wesen? Und ist da nicht ein Unterschied zwischen der Zeit und dem Werden der Wesen in der Zeit? Ist da kein Unterschied zwischen der Bahn der Sonne

von ihrem Aufgang bis zu ihrem Untergang und der Zeit, in der sie diese Bahn durchläuft?

Gibt es diesen Unterschied, so bleiben uns zwei Möglichkeiten, die Zeit zu definieren. Entweder betrachten wir die Zeit als ein göttliches Attribut und messen diesen unaufhörlichen, gleichmäßigen und alles miteinbeziehenden Fluß mit Hilfe der präzisesten Bewegungen, die zu entdecken oder zu schaffen wir imstande sind, oder aber wir lassen uns einfangen von der geistigen Dimension des komplexen Spiels des einzelnen und des kosmischen Dahinfließens.

Kant bemüht sich darum, diese geistige Dimension der Zeit zu definieren, indem er die Theorie der Zeit als reine Form erstellt, als eine Apriori-Bedingung jedes menschlichen Wahrnehmens. Kant begründet die moderne Reflexion gerade dank dieser genialen Umkehrung des Verhältnisses zwischen dem Erfahren des Werdens und der transzendentalen Apperzeption. Er befreit die Zeit von ihren Verflechtungen mit den Wesen und überläßt sie dem Subjekt. Doch ist für Kant nicht der Mensch das Subjekt, sondern der Intellekt; und somit bleibt auch die Problematik der Zeit voll eingebunden in einen rein erkenntnistheoretischen Rahmen. In Kants Formulierung fehlen Fleisch und Blut der Zeit, es fehlen der Zeit ihre Leiden und Freuden, es fehlen auch die Erzeugung und der Verschleiß. Es fehlt eine anthropologische Reflexion, die einen Zusammenhang schafft zwischen der strukturierenden subjektiven Dimension und den sozialen, kulturellen wie menschlichen Konditionen, in denen diese Dimension zustan-

dekommt, und die ihrerseits wiederum konstituiert sind. Also muß sich unser Hauptaugenmerk auf folgenden problemträchtigen Bereich richten: den der Semiotik der Zeit, besser noch den der diversen, widersprüchlichen und sich gegenseitig beeinflussenden Semiotiken der Zeit. Die Zeit als Maß und die Zeit als Dauer, die von der Sozialität und der Wirtschaft gleichgeschaltete Zeit und die einzeln erlebte Zeit sind gewiß nicht ein und dieselbe Sache, und dennoch sind sie sich gegenseitig auch nicht fremd und gleichgültig.

Ein Meßsystem wirkt auf die Wahrnehmung der erlebten Zeit in demselben Maße, wie die Wahrnehmungsmodalitäten der erlebten Zeit wiederum Meßsysteme erzeugen.

Unter diesem Gesichtspunkt führen uns die Sonnenuhren in ein Universum, in dem das Dahinfließen ganz anders wahrgenommen wird als jenes, das von den Digitaluhren in scharf abgegrenzter Form erzeugt und uns nahegelegt wird.

Doch jenseits dieses dynamischen Spiels mit der individuellen Wahrnehmung und deren sozialen Kodierung, die uns einerseits zu "Kindern unserer Zeit" macht, die andererseits auch imstande sind, "Zeiten zu verändern", beschäftigt uns immer wieder die Frage: Können wir die Wahrnehmung der erlebten Zeit definieren, können wir sie verdeutlichen, finden wir dazu geeignete Indikatoren und Kriterien? Nehmen wir ein Beispiel: die Geschwindigkeit. Mechanophysisch betrachtet entspricht die Geschwindigkeit einer präzisen mathematischen Formel. Ein Fahrzeug ist um so schneller, je größer der in einer Zeiteinheit zurückgelegte Weg ist. Doch meint die Wissenschaft damit die Geschwindigkeit des Fahrzeuges und nicht jene der Zeit selbst. Der gelebten Zeit messen wir eine eigene Geschwindigkeit bei. Wir sprechen davon, "wie schnell" die Zeit vergeht - und nicht das



Ereignis. Die erlebte Zeit hat also ihre Geschwindigkeit. Wie entsteht nun diese Geschwindigkeit der erlebten Zeit, wie wird sie von uns wahrgenommen und wie können wir sie messen? Wir könnten sagen, die Geschwindigkeit der Zeit stehe in einem Verhältnis zwischen der verfügbaren und/oder wahrgenommenen Menge an Informationen, deren Intensität und einer sozial austauschbaren Zeitmaßeinheit. In Wirklichkeit aber ist die Variable dieser Hypothese

eine doppelte, denn die Insensität ist ihrerseits das Verhältnis zwischen der subjektiven Verfügbarkeit zum Wahrnehmen von Signalen und der objektiven Menge der in Erscheinung tretenden Signale. In letzter Instanz ist somit die Frage nach der Zeit unmittelbar und unentwirrbar verbunden mit einer Öffnung des Geistes, mit dem Ineinandewirken von individueller Verlagerung und kosmischem Spiel, von individuellem Atem und kosmischem Prana.

Und inmitten dieses Systems der anthropologischen wie ökologischen Konstruktion der Zeitwahrnehmung befinden sich natürlich die Indikatoren, die Signalvermittler, die Uhren, die Klepsydrn und die Zifferblätter der Sonnenuhren. Sie sind der Ausdruck unterschiedlicher Modalitäten einer kulturbezogenen Wahrnehmung des Dahinfließens, aber auch der Umwandler des Verhältnisses zwischen dem individuellen Fließen und dem kosmischen Atem. Sie zeichnen die Zeit, aber nicht nur. Wie auch die Drogen, die Musik und die Poesie wirken sich die Zeitmesser auf die Art des Wahrnehmens der Zeit aus, und zwar mit unterschiedlichem Einfluß gemäß der jeweiligen Methode, die Sonne einzufangen, sie zu ersetzen, den Schatten zu befragen, oder auch Schatten wie Licht zu ignorieren, aufeinander einzuwirken und wieder zu bewegen, mechanisch oder digital - konventionell allemal.



Und ein Astronom sagte:
Meister, was ist mit der
Zeit?

Und er antwortete:
Ihr wollt die Zeit messen, die
maßlose und unermessliche.
Nach Stunden und Jahreszeiten
wollt ihr euren Wandel richten
und sogar den Lauf des Geistes
lenken.
Aus der Zeit wollt ihr einen Strom
machen, an dessen Ufer ihr sitzt
und zuschaut, wie er fließt.
Doch das Zeitlose in euch ist sich
der Zeitlosigkeit des Lebens
bewußt.
Und weiß, daß Gestern nichts
anderes ist als die Erinnerung
von Heute und Morgen der
Traum von Heute.
Und daß, was in euch singt und
sinnt, immer noch innerhalb der
Grenzen jenes ersten Augen-
blicks weilt, der die Sterne in den

Khalil Gibran

Weltraum schleuderte.
Wer unter euch fühlt nicht, daß
seine Kraft zu lieben grenzenlos
ist?
Und wer fühlt dennoch nicht, daß
die Liebe, obgleich grenzenlos,
im Kern seines Seins einge-
schlossen ist und nicht von
Liebesgedanken zu Liebes-
gedanken oder von Liebestat zu
Liebestat zieht?
Und ist nicht die Zeit wie die
Liebe, ungeteilt und ungezügelt?
Doch wenn ihr in eurem Denken
die Zeit in Jahreszeiten messen
müßt, laßt eine jede Jahreszeit all
die anderen umfassen.
Und laßt das Heute die
Vergangenheit mit Erinnerung
umschlingen und die Zukunft mit
Sehnsucht.



Der Papalagi hat keine Zeit

Rede des Südseehäuptlings Tuiavii aus Tiavea

Der Papalagi¹ liebt das runde Metall und das schwere Papier, er liebt es, viel Flüssigkeiten von getöteter Frucht und Fleisch von Schwein und Rind und anderen schrecklichen Tieren in seinen Bauch zu tun, er liebt vor allem aber auch das, was sich nicht greifen läßt und das doch da ist - die Zeit. Er macht viel Wesens und alberne Rederei darum. Obwohl nie mehr davon vorhanden ist, als zwischen Sonnenaufgang und Untergang hineingeht, ist es ihm doch nie genug. Der Papalagi ist immer unzufrieden mit seiner Zeit, und er klagt den großen Geist dafür an, daß er nicht mehr gegeben hat. Ja, er lästert Gott und seine große Weisheit, indem er jeden neuen Tag nach einem ganz gewissen Plane teilt und zerteilt. Er zerschneidet ihn geradeso, als führe man kreuzweise mit einem Buschmesser durch eine weiche Kokosnuß.

Alle Teile haben ihren Namen: Sekunde, Minute, Stunde. Die Sekunde ist kleiner als die Minute, diese kleiner als die Stunde; alle zusammen machen die Stunden, und man muß sechzig Minuten und noch vielmehr Sekunden haben, ehe man so viel hat wie eine Stunde.

Das ist eine verschlungene Sache, die ich nie ganz verstanden habe, weil es mich übel anmacht, länger als nötig über solcherlei kindische Sachen nachzusinnen. Doch der Papalagi macht ein großes Wissen daraus. Die Männer, die Frauen und selbst Kinder, die kaum auf den Beinen stehen können, tragen im Lendentuch, an dicke metallene Ketten gebunden und über den Nacken hängend oder mit Lederstreifen ums Handgelenk geschnürt, eine kleine, platte, runde Maschine, von der sie die Zeit ablesen können. Dieses Ablesen ist nicht leicht. Man

übt es mit den Kindern, indem man ihnen die Maschine ans Ohr hält, um ihnen Lust zu machen.

Solche Maschine, die sich leicht auf zwei flachen Fingern tragen läßt, sieht in ihrem Bauche aus wie die Maschinen im Bauche der großen Schiffe, die ihr ja alle kennt. Es gibt aber auch große und schwere Zeitmaschinen, die stehen im Inneren der Hütten oder hängen auf den höchsten Hausgiebeln, damit sie weithin gesehen werden können. Wenn nun ein Teil der Zeit herum ist, zeigen kleine Finger auf der Außenseite der Maschine dies an, zugleich schreit sie auf, ein Geist schlägt gegen das Eisen in ihrem Herzen. Ja, es entsteht ein gewaltiges Tosen und Lärmen in einer europäischen Stadt, wenn ein Teil der Zeit herum ist. Wenn dieses Zeitlärmen ertönt, klagt der Papalagi: "Es ist eine schwere Last, daß wieder eine Stunde herum ist". Er macht zumeist ein trauriges Gesicht dabei, wie ein Mensch, der ein großes Leid zu tragen hat; obwohl gleich eine ganz frische Stunde herbeikommt.

Ich habe dies nie begriffen, als daß ich eben denke, daß dies eine schwere Krankheit ist. "Die Zeit meidet mich!" - "Die Zeit läuft wie ein Roß!" - "Gib mir doch etwas Zeit" - Das sind die Klagerufe des weißen Mannes. Ich sage, dies möchte eine Art Krankheit sein; denn angenommen, der Weiße hat Lust, irgend etwas zu tun, sein Herz verlangt danach, er möchte vielleicht in die Sonne gehen oder auf dem Flusse im Canoe fahren oder sein Mädchen lieb haben, so verdirbt er sich zumeist seine Lust, indem er an dem Gedanken haftet: Mir ward keine Zeit, fröhlich zu sein. Die Zeit wäre da, doch er sieht sie beim besten Willen nicht. Er nennt tausend Dinge, die ihm die Zeit nehmen, hockt sich mürrisch und klagend über eine Arbeit, zu der er keine Lust, an der er keine Freude hat, zu der ihn auch niemand zwingt als er sich selbst. Sieht er dann aber plötzlich, daß er Zeit hat, daß sie doch da ist, oder gibt ihm ein anderer Zeit - die Papalagi geben sich vielfach gegenseitig Zeit, ja nichts wird so hoch geschätzt als dieses Tun - so fehlt ihm wieder die Lust, oder er ist müde von der Arbeit ohne Freude. Und regelmäßig will er morgen tun, wozu er heute Zeit hat.

Es gibt Papalagi, die behaupten, sie hätten nie Zeit. Sie laufen kopflos umher wie vom Aitu² Besessene, und wohin sie kommen, machen sie Unheil und Schrecken, weil sie ihre Zeit verloren haben. Diese Besessenheit ist ein schrecklicher Zustand, eine Krankheit,

die kein Mediziner heilen kann, die viele Menschen ansteckt und ins Elend bringt. Weil jeder Papalagi besessen ist von der Angst um seine Zeit, weiß er auch ganz genau, und nicht nur jeder Mann, sondern auch jede Frau und jedes kleine Kind, wie viele Mond- und Sonnenaufgänge verronnen sind, seit er selber zum ersten Male das große Licht erblickte. Ja, dieses spielt eine so ernste Rolle, daß es in gewissen, gleichen Zeitabständen gefeiert wird mit Blumen und großen Essensgelagen. Wie oft habe ich verspürt, wie man sich für mich zu schämen müssen glaubte, wenn man mich fragte, wie alt ich sei, und wenn ich lachte und dies nicht wußte. "Du mußt doch wissen, wie alt du bist." Ich schwieg und dachte: Es ist besser, ich weiß es nicht.

Wie alt sein, heißt, wie viele Monde gelebt haben. Dieses Zählen und Nachforschen ist voller Gefahr, denn dabei ist erkannt worden, wie viele Monde der meisten Menschen Leben dauert. Ein jeder paßt nun ganz genau auf, und wenn recht viele Monde herum sind, sagt er: "Nun muß ich bald sterben." Er hat keine Freude mehr und stirbt wirklich bald.

Es gibt in Europa nur wenige Menschen, die wirklich Zeit haben. Vielleicht gar keine. Daher rennen auch die meisten durchs Leben wie ein geworfener Stein. Fast alle sehen im Gehen zu Boden und schleudern die Arme weit von sich, um möglichst schnell voranzukommen. Wenn man sie anhält, rufen sie unwillig: "Was mußt du mich stören: Ich habe keine Zeit, siehe zu, daß du deine ausnützt." Sie tun geradeso, als ob ein Mensch, der schnell geht, mehr wert sei und tapferer als der, welcher langsam geht.

Ich habe einen Mann gesehen, dessen Kopf auseinander barst, der die Augen rollte und das Maul sperrte wie ein sterbender Fisch, der rot und grün wurde und mit Händen und Füßen um sich schlug, weil sein Diener einen Atemzug später kam, als er zu kommen versprochen hatte. Der Atemzug war für ihn ein großer Verlust, der nie zu sühnen war. Der Diener mußte seine Hütte verlassen, der Papalagi verjagte und schalt ihn: "Genug hast du mir Zeit gestohlen. Ein Mensch, der die Zeit nicht achtet, ist ihrer nicht wert."

Nur ein einziges Mal traf ich einen Menschen, der viel Zeit hatte, der nie ihrer klagte; aber der war arm und schmutzig und verworfen. Die Menschen gingen im weiten Bogen um ihn herum, und keiner achtete seiner. Ich begriff solches Tun nicht, denn sein Gehen war ohne Hast, und seine Augen hatten ein stilles,

¹ Der Weiße, der Fremde

² Teufel

freundliches Lächeln. Als ich ihn fragte, verzerrte sich sein Gesicht, und er sagte traurig: "Ich wußte nie meine Zeit zu nützen, daher bin ich ein armer, mißachteter Tropf." Dieser Mensch hatte Zeit, doch auch er war nicht glücklich.

Der Papalagi wendet seine ganze Kraft auf und gibt all seine Gedanken daran, wie er die Zeit möglichst dick machen könne. Er nutzt das Wasser und Feuer, den Sturm, die Blitze des Himmels, um die Zeit aufzuhalten. Er tut eiserne Räder unter seine Füße und gibt seinen Worten Flügel, um mehr Zeit zu haben. - Und wozu alle diese große Mühe? Was macht der Papalagi mit seiner Zeit? - Ich bin nie recht dahintergekommen, obwohl er immer Worte und Gebärden macht, als ob der große Geist ihn zum Fono³ geladen hätte.

Ich glaube, die Zeit entschlüpft ihm wie eine Schlange in nasser Hand, gerade weil er sie zu sehr festhält. Er läßt sie nicht zu sich kommen. Er jagt immer mit ausgestreckten Händen hinter ihr her, er gönnt ihr die Ruhe nicht, sich in der Sonne zu lagern. Sie soll immer ganz nahe sein, soll etwas singen und sagen. Die Zeit ist aber still und friedfertig und liebt die Ruhe und das breite Lagern auf der Matte. Der Papalagi hat die Zeit nicht erkannt, er versteht sie nicht, und darum mißhandelt er sie mit seinen rohen Sitten.

O ihr lieben Brüder! Wir haben nie geklagt über die Zeit, wir haben sie geliebt, wie sie kam, sind ihr nie nachgerannt, haben sie nie zusammen- noch auseinanderlegen wollen. Nie ward sie uns zur Not oder zum Verdruß. Der unter uns trete vor, der da keine Zeit hat! Ein jeder von uns hat Zeit die Menge, aber wir sind auch mit ihr zufrieden, wir brauchen nicht mehr Zeit, als wir haben und haben doch Zeit genug. Wir wissen, daß wir immer noch früh genug zu unserem Ziele kommen und daß uns der große Geist nach seinem Willen abberuft, auch wenn wir die Zahl unserer Monde nicht wissen. Wir müssen den armen, verirrtten Papalagi vom Wahn befreien, müssen ihm seine Zeit wiedergeben. Wir müssen ihm seine kleine runde Zeitmaschine zerschlagen und ihm verkünden, daß von Sonnenaufgang bis -untergang viel mehr Zeit da ist, als ein Mensch gebrauchen kann.



An einem windigen Tag stritten zwei Mönche über ein im Winde flatterndes Banner. Der erste meinte: «Ich sage, dass sich das Banner bewegt, nicht der Wind!» Der zweite entgegnete: «Und ich sage, dass sich der Wind bewegt, nicht das Banner!» Ein dritter Mönch, der gerade vorbeiging, bemerkte: «Der Wind bewegt sich nicht. Das Banner bewegt sich nicht. Euer Geist bewegt sich.»

Zen-Parabel¹

Zeit ist ein Trick, mit dem die Natur dafür sorgt, dass nicht alles auf einmal geschieht.
Graffiti in der Herrentoilette des *Strictly Taboo Club* in Dallas, Texas, gezeichnet J.C.

³ Versammlung

¹aus Zen Buddhism, Mount Vernon, N.Y. 1959

TEXTNACHWEIS:

S. 9ff
Rosina Ruatti/Sonnenuhren in Südtirol
Originalbeitrag

S. 69ff
Lucio Giudiceandrea/Die Spur der Sonne
Originalbeitrag

S. 182f
Hans Herbert Ohms/Alte Uhren

S. 184f
Franco Berardi/Andere Zeiten
Originalbeitrag

S. 187
Khalil Gibran/Von der Zeit
aus: "Der Prophet", mit freundlicher
Genehmigung des Walter Verlags, Olten,
© 1973

S. 188ff
Tuiavii aus Tiavea/Der Papalagi hat keine Zeit
aus: "Der Papalagi" © 1979 by
Tanner + Staehelin Verlag AG, Zollikon – Zürich

DANK

Wir danken für Ratschläge und Hilfeleistungen besonders folgenden Personen und Firmen:

- Herr Vittorio Zanetti vom Institut für Physik der Universität Trient
- der Redaktion der Zeitschrift "FF"
- der Firma PRISMA, Bozen
- Herr Anton Colleselli
- Sandra Montali
- Herr Aldo Mazza
- den Herren Silvio Danuser und Federico Giudiceandrea der Firma MICROTEC, Brixen
- Herr Luis Bergmann, Bozen
- den Brüdern Simon und Roland Moroder, St. Ulrich
- Herr Georg Thuille, Algund
- Frau Nadia Franceschini und Herr Günther Waibl
- Herr Cesare Marino Ruatti
- Pater Martin aus dem Kloster Neustift
- der Südtiroler Landessparkasse
- sowie allen bekannten und unbekanntenen Freunden, die uns auf der Suche nach den Sonnenuhren Südtirols so sehr behilflich waren.

BILDNACHWEIS:

r = rechts
l = links
o = oben
m = Mitte
u = unten

Der größte Teil der abgebildeten Fotos ist von Ganesh Neumair.

Außerdem haben fotografiert:

Franz Oberkofler: s. 6; S. 18f; S. 27; S. 30ol;
S. 33o; S. 38u; S. 48ru; S. 52–53, Nr. 3, 4, 5, 8, 9, 11,
12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 20; S. 55; S. 60or; S. 62;
S. 65or; S. 76; S. 101; S. 108u; S. 122; S. 123lu;
S. 124ro, m; S. 127, Nr. 3; S. 136ro; S. 138; S. 142–143;
S. 145; S. 146o; S. 153o; S. 155; S. 156–157; S. 159;
S. 162–163; S. 155–156; S. 168–169; S. 170, Nr. 1;
S. 171, Nr. 6; S. 176o

Gianni Bodini: s. 64u; S. 66; S. 78m; S. 158; S. 172o

Hans Wielandef: s. 90; S. 124ru; S. 187

Franz Hauser: s. 32u, S. 70

Lucio Giudiceandrea: s. 74–75

Hannes Müller: s. 78u

Pia Pedevilla: s. 84lo

Willy Pechtl: s. 60ru

Die abgebildeten Zeichnungen sind Originalbeiträge von Claudio Olivotto.

Mani Unterholzner gestaltete die Seite 181.

Die Kalligrafien am Beginn der Kapitel sind von Swami Aldo.

Die Übersetzung ins Deutsche besorgte

Hansjörg Hofer,

lay-out und cover design

Ganesh Neumair.

Herstellung

Fotolitho Lana.

Umschlagvorderseite:

Gais, Gasthof Sonne (Detail)

Umschlagrückseite:

Lunarium, Teil einer tragbaren Sonnenuhr, Neustift, Museum des Stifts.



Karin Welpöner, Sonnenuhr, 1973, (Mischtechnik, 72 x 94 cm)

ARUNDA

KULTURZEITSCHRIFT AUS SÜDTIROL

Bisher sind erschienen:

1	Menschenkinder	1976	○	vergriffen
2	Zerstörung	1976	○	vergriffen
3	Der Vinschgauer Sonnenberg	1977	○ ○	
4	Unsere Nachbarn	1977	○	vergriffen
5	Nostalgie	1978	○	vergriffen
6	Aubet Cubet Quere	1978	○	vergriffen
7	Diese Suppe eß ich nicht	1979	○	
8/9	Architektur in Südtirol ab 1900	1979	○ ○	
S	Südtirol — Eine Elegie	1979	○ ○	vergriffen
10	Anton Frühauf, Meran	1980	○ ○	
B	Brot im südlichen Tirol	1980	○ ○	vergriffen
G	Geformte Natur	1981	○ ○	vergriffen
11	Das Kreuz mit der Identität	1981	○	
T	Franz Tumlner	1982	○ ○	
M	Musik in Südtirol	1982	○ ○	
12	Elemente: Foto-Anthologie	1983	○	
13	Kinder	1983	○ ○	
14	Literatur in Südtirol	1983	○ ○	
15	Begegnungen - Engelsburg	1984	○	
16	Verknüpfungen	1984	○ ○	
17	Tera Ladina	1985	○	
18	Athesis	1985	○ ○	
19	Hutterer	1986	○	
20	Peter Fellin	1986	○ ○	
21	Bauergärten in Tirol und im Trentino	1987	○ ○	vergriffen
22	Die Arche	1987	○	
23	Das Unterdach des Abendlands	1988	○	
24	Alois Kuperion	1988	○ ○	
25	Die Spur der Sonne	1989	○ ○	

Das Abonnement kostet Lire 50.000 (vier Punkte)

Verlagsort und Verwaltung:

ARUNDA, I-39028 Schlanders, Hauptstraße 12, Tel. (0473) 70103

Post-Kontokorrent Nr. 12413399 ARUNDA Schlanders

Bank-Kontokorrent 20568/1 ARUNDA, Raiffeisenkasse Schlanders

Herausgeber und Redaktion:

Dr. HANS WIELANDER, I-39028 SCHLANDERS, Hauptstraße 12, Tel. (0473) 70103

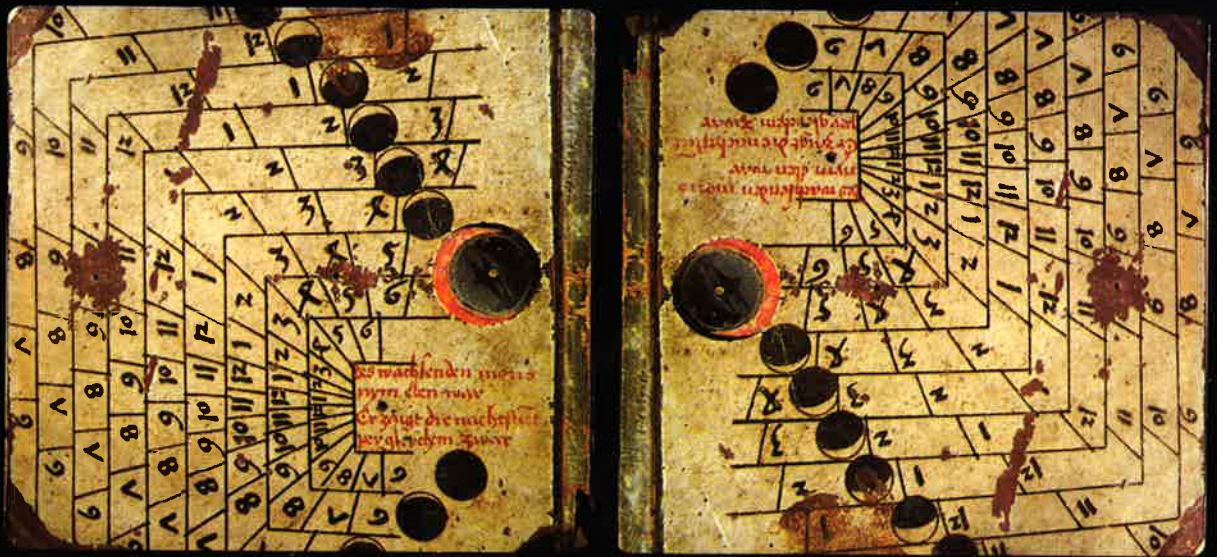
GIANNI BODINI, ROLAND KRISTANELL, GERHARD MUMELTER, PAUL PREIMS

Verantwortlich: Dr. VOLKER OBEREGGER

S.I.A.P. Gr. IV/70% - Trib. Bozen Nr. 7/76 R.St. vom 10.3.1976

Herstellung: Fotolitho Lana





ARUNDA 25