

L'incontro di Voyager 2 con Saturno

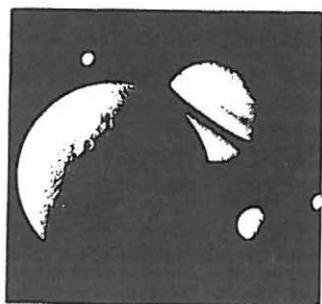
MERIDIANA

37

RIVISTA DELLA SOCIETA ASTRONOMICA TICINESE

BIMESTRALE - Anno VII - Numero 37 - NOVEMBRE DICEMBRE 1981

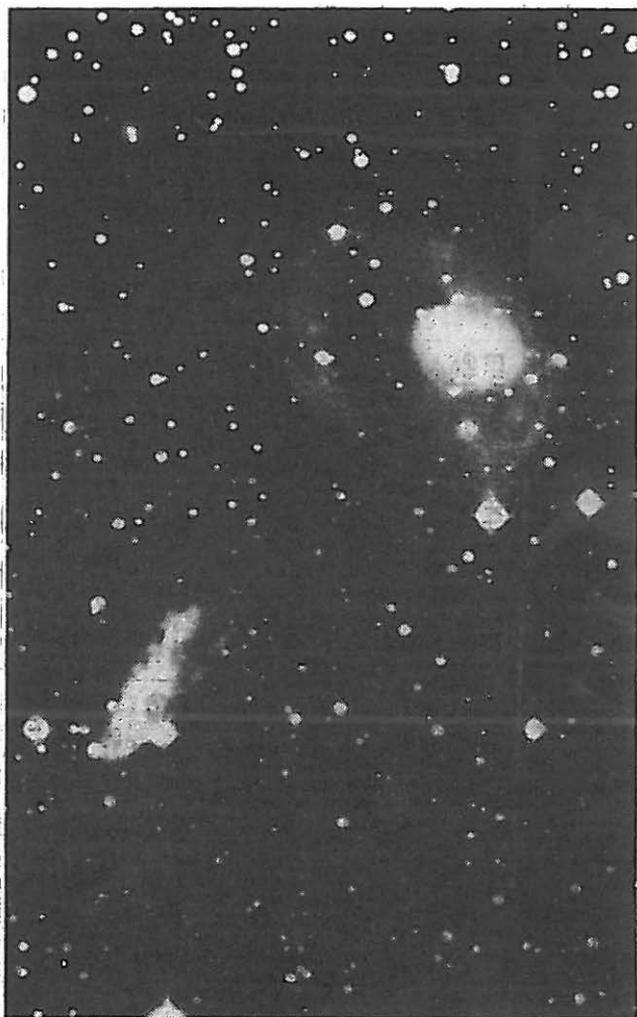
Congiunzione



(P. 3)

Astrologia

(P. 13)



Bimestrale di astronomia e astronautica
 Novembre-dicembre 1981 Anno VII N.37

★★★ **MERIDIANA**

SOMMARIO

Congiunzione planetaria 1982	3
L'attivit� di Saljut 6	5
Voyager all'incontro con il pianeta Saturno	8
Meridiana Spazio	12
Storia dell'astrologia	13
Effemeridi astronomiche	17
Meraviglie dell'Universo	18



MERIDIANA

RIVISTA DELLA SOCIET  ASTRONOMICA TICINESE

Redazione:

Sandro Materni, Filippo Jetzer,
Sergio Cortesi, Angela Panigada,
Gianfranco Spinedi.

Abbonamenti:

Svizzera a n n u a l e 10.--
frs.. Estero a n n u a l e 12.--
frs. Conto corrente postale
65-7028 intestato a Societ 
Astronomica Ticinese, 6600 Locar
no.

Editrice:

Societ  Astronomica Ticinese, se
zione della Societ  Astronomica
Svizzera, c/o Specola Solare Via
ai Monti, 6605 Locarno-Monti.

Corrispondenze:

Inviare a Meridiana, c/o Specola
Solare, 6605 Locarno-Monti, tel.
093/31.27.76.

Responsabilit :

Gli autori degli articoli sono
singolarmente responsabili.

Stampa:

Tipografia Grafica Bellinzona SA

IN COPERTINA

Due galassie fotografate
con una camera Schmidt
al telescopio principale
della Silla, in Cile. A
pagina 12 un articolo su
una rilevante scoperta
sull'Universo.

IN ULTIMA, in basso una
antica stampa sulla congiun-
zione planetaria del 1524,
in cui si prospettava un'
alluvione a causa di una
riunione planetaria nella
costellazione dei Pesci. In
alto, la posizione dei pia-
neti il 13.11.82. A pag.3
Sergio Cortesi commenta la
prossima "supercongiunzione."

Numero chiuso il 26.10.81

Congiunzione planetaria 1982

Una storia penosa

di SERGIO CORTESI

In un volume pubblicato nel 1974 "The Jupiter Effect", John R. Gribbin e Stephen H. Plagemann dicono:

"Tra il 1977 ed il 1982 i pianeti del sistema solare si troveranno in una rara posizione, dove ognuno sarà in congiunzione con ogni altro; ciò significa che tutti i pianeti saranno allineati da uno stesso lato del Sole. Un tale allineamento avviene ogni 179 anni

La figura di copertina del libro è molto suggestiva: vi si vedono tutti i pianeti allineati in prospettiva come tante palle da biliardo verso il Sole. Gribbin e Plagemann suggeriscono che tale supercongiunzione provocherà degli effetti mareali sul Sole con conseguente forte aumento dell'attività delle macchie. A sua volta questa attività provocherà varie perturbazioni sulla Terra, tra cui un grande terremoto in California.

Altri autori popolari hanno ripreso tale notizia, ampliando scandalisticamente gli ipotetici effetti disastrosi delle maree planetarie sulla Terra, con previsioni più o meno apocalittiche.

Per fortuna tutte le riviste scientifiche e astronomiche serie, come per esempio ICARUS, L'ASTRONOMIE (della Société Astronomique de France), MERCURY (Astr. Soc. of the Pacific), SKY AND TELESCOPE, L'ASTRONOMIA (Como), SCIENZA E VITA NUOVA ecc. hanno ridimensionato l'affare già a partire dal 1975, con chiare e documentate smentite delle fantasiose illusioni di Gribbin, Plagemann e Co. D'altra parte lo stesso Gribbin, sentitosi smentito e svergognato un po'

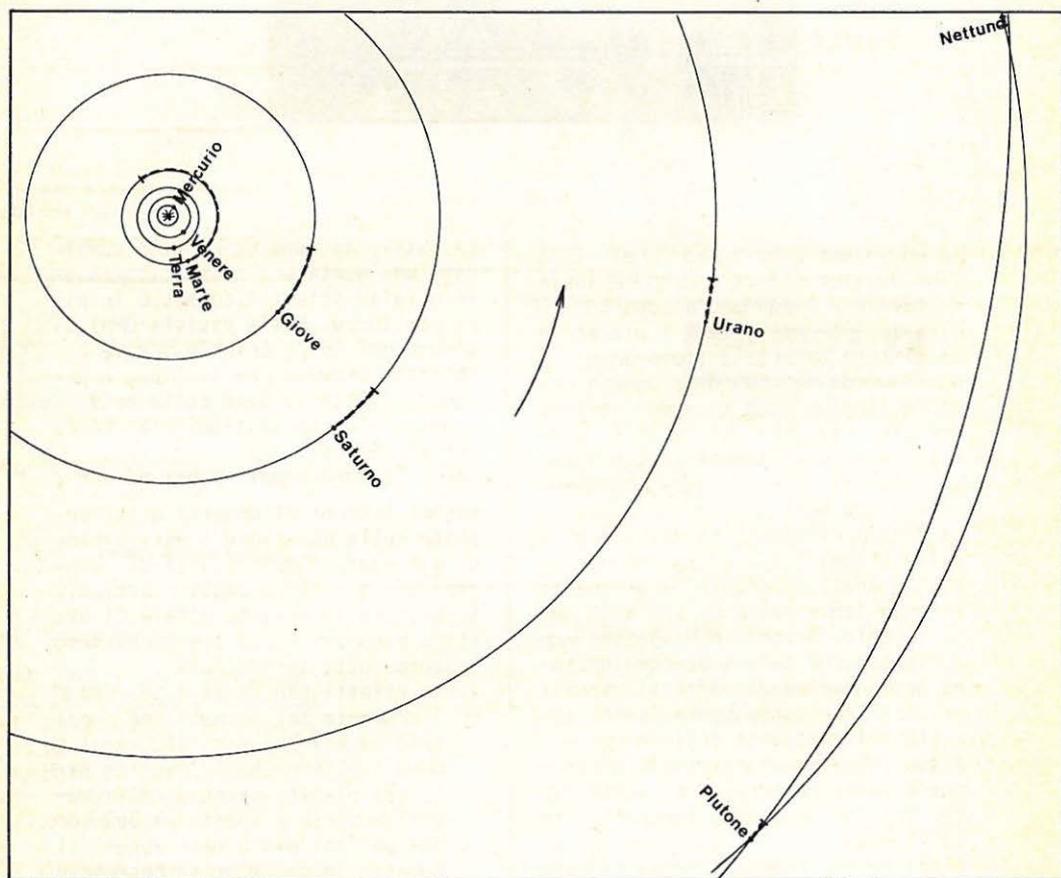
da tutti, ha ammesso di aver combinato una montatura pubblicitaria, un vero falso scientifico messo in pie di per lucro. Nella rivista OMNI di giugno del 1980, Gribbin scrive:

"È stato provato che il libro è erroneo: tutta la base delle previsioni sulle congiunzioni planetarie per il 1982 è falsa".

Non ci sembra ormai opportuno per i nostri lettori dilungarci ulteriormente sulla questione: essi avranno già avuto l'opportunità di leggere uno o l'altro degli articoli apparsi nelle riviste citate. Ci basterà ribadire i due punti che dimostrano tutta la faccenda:

1. in effetti non ci sarà un vero allineamento dei pianeti né nel 1982 né nei prossimi 1000 anni almeno! È vero che la maggior parte dei pianeti saranno dalla medesima parte rispetto al Sole per dei periodi più o meno lunghi. Il momento in cui l'arco comprendente tutti i pianeti sarà al minimo valore (95 gradi eliocentrici) si situa nella prima metà del mese di marzo 1982.
2. anche nell'ipotesi di un allineamento perfetto di tutti i pianeti, gli effetti mareali congiunti in rapporto alla Terra aumenterebbero quelli dovuti alla Luna ed al Sole di appena lo 0,004% ciò che significa un aumento dell'altezza delle maree oceaniche di 0,04 millimetri (!). Se pensiamo che solo la variazione di distanza della Luna dalla Terra, dovuta all'orbita ellittica della prima, porta ad una variazione dell'intensità mareale del 18%,

La supercongiunzione (seguito)



POSIZIONE ELIOCENTRICA DEI PIANETI IL 10 marzo 1982. Le porzioni di orbite tratteggiate corrispondono al percorso di un anno terrestre, quindi i trattini terminali sono le posizioni dei pianeti il 10 marzo 1983. Da notare la porzione di orbita di Plutone interna a quella di Nettuno

si vede che l'ipotetico effetto planetario congiunto sarebbe ben 4500 volte inferiore. In altre parole, la variazione dell'effetto mareale che subiamo ogni mese è 4500 volte superiore a quello dovuto a tutti i pianeti messi in sieme.

A questo punto ci sembra inutile insistere: se vogliamo ricavare una

morale da questa penosa storia, non ci resta altro che mettere in guardia i nostri lettori dal prendere per buone notizie riportate da riviste o libri di non provata serietà. Il problema a questo punto è di sapere come distinguere le buone dalle cattive pubblicazioni: questione importante che potrà essere trattata un'altra volta.

L'attività della stazione spaziale "Saljut 6,"

di FILIPPO JETZER

La stazione spaziale sovietica Saljut 6 è stata lanciata il 29 settembre 1977, e da allora è rimasta costantemente in attività e ben 35 cosmonauti vi hanno soggiornato. Tra questi vi erano pure 8 cosmonauti provenienti da altri paesi del blocco socialista. La stazione è stata posta in orbita a 350 km di altezza; la durata di vita prevista inizialmente era di un anno e mezzo circa. Saljut 6 è però rimasta in attività ininterrottamente per 4 anni, grazie anche ad alcune riparazioni effettuate dai diversi equipaggi.

Lo scopo principale dell'impresa è quello di raccogliere informazioni sui voli di lunga durata in condizioni di assenza di peso. Per questo la durata dei soggiorni è stata progressivamente prolungata: dai 96 giorni di permanenza dell'equipaggio di Sojus 26 si è passati a 139 giorni con Sojus 29, a 175 giorni con Sojus 32 e a 185 giorni con Sojus 35. E' probabile che l'obiettivo finale sia quello di arrivare ad una permanenza ininterrotta di un equipaggio per un anno. La Saljut 6 è formata da tre segmenti cilindrici di diverse dimensioni. Il primo ha una lunghezza di 3 metri e un diametro di 2 metri e alla sua estremità vi è un portello che permette l'aggancio di una capsula Sojus. Il secondo cilindro della lunghezza di 4 metri e del diametro di 2.9 metri e il terzo della lunghezza di 5.5 metri e del diametro di 4.15 metri sono utilizzati come locali per il soggiorno e per il lavoro dell'equipaggio composto da 2 a 4 persone. La stazione è dotata di un secondo congegno di aggancio per una capsula Sojus che si trova all'estremità del terzo cilindro. A quest'ultimo portello si sono pure agganciati i 12 satelliti del tipo Progress, che portavano i rifornimenti e il propellente necessario per orientare e manovrare la stazione. Il peso di Saljut 6 è di circa 25 tonnellate, di cui 1.5 tonnellate di apparecchiature scientifiche. Durante le diverse missioni sono stati effettuati numerosi esperimenti di astrofisica di medicina, di biologia, di tecnologia dei materiali e di ricerche terrestri. A bordo della Saljut 6 vi è un telescopio con uno specchio principale di 1.5 metri di diametro, dal peso di 650 kg; così pure un radiotelescopio con un'antenna parabolica di 10 metri di diametro. Il radiotelescopio è stato portato in orbita con il satellite Progress-7, che si è agganciato alla Saljut 6 il 30 giugno 1979.

Per le osservazioni della superficie terrestre è stata installata una camera fotografica, pesante 175 kg, dotata di 6 obiettivi che effettuano contemporaneamente delle riprese in 4 lunghezze d'onda del visibile e in 2 all'infrarosso, ciascuno con una risoluzione di 20 metri. Le immagini così ottenute sono poi ricomposte a Terra.

A partire dal 1978 sono state effettuate più di 10'000 immagini di

“Saljut 6,, (seguito)

regioni scelte tra la latitudine +51.6° nord e -51.6° sud del globo terrestre.

Particolare attenzione è stata posta agli esperimenti di medicina, e di adattamento dell'uomo a un prolungato periodo di assenza di peso. Lo stato di salute dei cosmonauti è stato costantemente sorvegliato da Terra. Ogni giorno i cosmonauti hanno effettuato durante un paio di ore degli esercizi compiendo degli sforzi paragonabili a quelli che si risentono a Terra.

Nel corso delle ultime missioni è stata collaudata una versione migliorata della capsula Sojus, denominata Sojus-T. Questa, esternamente non si differenzia molto dal modello precedente, per contro internamente è stata completamente riammodernata, con una strumentazione migliorata e con un computer di bordo, che permette di compiere tutte le manovre automaticamente.

I risultati scientifici dell'attività sin qui svolta dai diversi equipaggi nella Saljut 6 sono notevoli, e sicuramente estremamente utili per lo sviluppo ulteriore di stazioni spaziali permanenti in orbita terrestre oppure per affrontare i voli interplanetari verso i pianeti in particolare Marte. Sarà sicuramente interessante seguire gli sviluppi ulteriori del programma spaziale sovietico; probabilmente nel corso del 1982 verrà lanciata una capsula Sojus con un cosmonauta di nazionalità francese a bordo, nel quadro dell'accordo di cooperazione spaziale franco-sovietico.

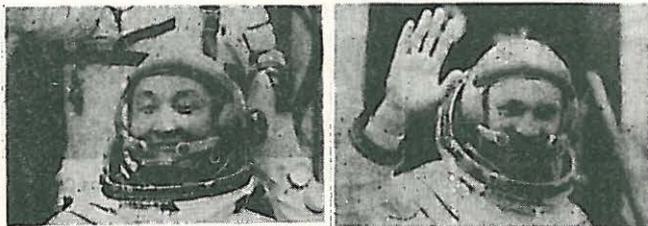
Riportiamo qui sotto una tabella riassuntiva delle missioni spaziali sovietiche del programma Saljut 6:

Capsula:	Data del lancio:	Data dello atterraggio:	Annotazioni:
Sojus 25	9.10.1977	11.10.1977	Aggancio fallito.
Sojus 26	10.12.1977	16.03.1978	Il soggiorno nella Saljut 6 è durato 96 giorni.
Sojus 27	10.01.1978	16.01.1978	Aggancio alla Saljut 6.
Sojus 28	2.03.1978	10.03.1978	Aggancio alla Saljut 6; primo cosmonauta cecoslovacco.
Sojus 29	15.06.1978	2.11.1978	Il soggiorno nella Saljut 6 è durato 139 giorni.
Sojus 30	27.06.1978	5.07.1978	Aggancio alla Saljut 6; primo cosmonauta polacco.
Sojus 31	26.08.1978	3.09.1978	Aggancio alla Saljut 6; primo cosmonauta della DDR.
Sojus 32	25.02.1979	19.08.1979	Il soggiorno nella Saljut 6 è durato 175 giorni.
Sojus 33	10.04.1979	12.04.1979	Aggancio fallito. Primo cosmonauta bulgaro.
Sojus 34	6.06.1979	13.06.1979	Capsula senza equipaggio. Aggancio alla Saljut 6.

Sojus T-1	16.12.1979	25.03.1980	Aggancio alla Saljut 6. Nuovo tipo di capsula, senza equipaggio a bordo.
Sojus 35	9.04.1980	11.10.1980	Il soggiorno nella Saljut 6 è durato 185 giorni.
Sojus 36	26.5.1980	3.06.1980	Aggancio alla Saljut 6; primo cosmonauta ungherese.
Sojus T-2	5.06.1980	9.06.1980	Aggancio alla Saljut 6.
Sojus 37	23.07.1980	31.07.1980	Aggancio alla Saljut 6; primo cosmonauta vietnamita.
Sojus 38	18.09.1980	26.09.1980	Aggancio alla Saljut 6; primo cosmonauta cubano.
Sojus T-3	27.11.1980	10.12.1980	Aggancio alla Saljut 6; tre cosmonauti a bordo.
Sojus T-4	12.03.1981	--	Aggancio alla Saljut 6. Missione ancora in corso.
Sojus 39	22.03.1981	30.03.1981	Aggancio alla Saljut 6; primo cosmonauta della Mongolia

Il futuro dell'astronautica dell'Urss

Due cosmonauti che parteciparono alla missione Sojuz 39.



Il programma spaziale sovietico si baserà principalmente su stazioni orbitanti da ricerca del tipo "Salyut" per i prossimi due decenni: lo ha affermato in una dichiarazione alla "TASS" Vladimir Kotelnikov, uno dei dirigenti del programma spaziale sovietico.

Secondo Kotelnikov i principali progressi nei prossimi anni saranno costituiti dal fatto che le stazioni spaziali avranno in permanenza un equipaggio umano. Il futuro delle ricerche spaziali sovietiche si basa sulle navi spaziali del tipo "Salyut" e gli scienziati si stanno ora concentrando sui progetti intesi a creare centri orbitanti da ricerca più grandi di quelli attuali servendosi della tecnica dell'attracco alla stazione di base di parecchi altri ordigni spaziali. "Nei prossimi 2 decenni vedremo in orbita stazioni spaziali che opereranno in permanenza con l'alternarsi di gruppi di astronauti", ha precisato Kotelnikov. Queste dichiarazioni sembrano escludere la possibilità che l'URSS compia voli interplanetari da ricerca o segua l'esempio americano costruendo un traghetto spaziale più volte utilizzabile.

L'incontro di Voyager 2 con il pianeta Saturno

La sonda Voyager II ha raggiunto alle 4.24 MEZ del 26 agosto 1981 il punto di massimo avvicinamento a Saturno, passando a 100'767 km dal pianeta. Voyager II, lanciata nell'agosto del 1977, è arrivata con 3 secondi di anticipo al suo appuntamento, e con uno sbaglio di soli 48 km rispetto alla traiettoria precedentemente calcolata. Alla velocità di 86'000 km orari ha poi attraversato l'anello E, che è estremamente rarefatto. Alle 5.50 MEZ i tecnici del centro di controllo di Pasadena hanno nuovamente ricevuto i segnali dalla sonda che era stata in precedenza occultata dal pianeta; circa mezz'ora dopo si sono però accorti di un guasto al sistema di puntamento delle telecamere. La causa del guasto non è stata determinata con sicurezza; l'ipotesi più attendibile è che la sonda sia stata colpita da particelle di dimensioni microscopiche, causando forse il distacco di un pezzo di plastica con conseguente blocco del sistema di puntamento. Dopo diversi tentativi il difetto è stato rimosso, così che le telecamere sono ora nuovamente manovrabili. La riparazione ha però richiesto di verso tempo, durante il quale non è stato più possibile effettuare delle riprese fotografiche; infatti data la notevole distanza, il tempo necessario per trasmettere gli ordini alla sonda era di un'ora e mezza circa, e altrettanto poi per ricevere la risposta dal computer di bordo. Alcuni giorni prima di passare in prossimità di Saturno la sonda ha effettuato delle riprese fotografiche dei satelliti Giapeto (diametro: 1440 km) e Iperione e il 25 agosto dei satelliti Titano (5140 km), Dione (1120 km), Mimas (393 km), Encelado (500 km) Teti (1050 km), Rhea (1530 km) e di sette minisatelliti scoperti nel 1980.

Nella fase di allontanamento ha ancora fotografato il satellite Febo (160 km), che orbita a circa 12 milioni di km dal pianeta. Il programma di osservazione di Saturno e dei suoi satelliti è durato fino al 28 settembre, data alla quale la maggior parte delle apparecchiature scientifiche sono state disattivate in attesa dell'incontro con Urano fra quattro anni circa. Il programma prevedeva che Voyager II dovesse scattare 18'500 fotografie, ognuna composta da 5 milioni di singoli punti a partire dai quali sono poi ricostruite le immagini con i computer a Terra. La quasi totalità delle fotografie previste sono state effettuate prima del massimo avvicinamento al pianeta, così che a causa del guasto sono state perse soltanto poche delle immagini in programma.

Voyager II ha potuto usufruire di una migliore illuminazione del pianeta e degli anelli rispetto a Voyager I.

Osservazioni del pianeta

Le numerose fotografie hanno rivelato una complessa struttura delle bande e delle zone del pianeta. Rispetto alle fotografie prese da Vo

yager I, si sono notate l'apparizione di nuove zone chiare nella regione equatoriale e la scomparsa di precedenti bande di colore giallo-violaceo nella regione polare. A 47° di latitudine nord è stata osservata una macchia a forma di ciclone, che è apparsa elevarsi al di sopra degli strati atmosferici circostanti. Diverse altre macchie di colore giallo-chiaro o rossastro, con un diametro fino a 11'000 km, erano state osservate già nel corso della missione di Voyager I. I venti raggiungono all'equatore una velocità di 1'800 km orari; per contro alle latitudini di 40° nord e sud la loro velocità è quasi nulla. Al livello della coltre nuvolosa la temperatura si aggira tra 86° e 92°K.

L'atmosfera del pianeta è composta in prevalenza da Idrogeno e per l'11% da Elio. Ci si attendeva una percentuale di Elio di circa il 20% nell'atmosfera. La differenza è probabilmente dovuta al fatto che l'Elio si deponde lentamente verso l'interno con conseguente liberazione di energia. Infatti il pianeta irradia nello spazio circa 2 volte e mezzo più energia di quanto ne riceva dal Sole. La regione del polo nord emette in continuazione radioonde; ciò probabilmente in seguito ad una anomalia del campo magnetico. Grazie a queste osservazioni si è potuto determinare con grande precisione il periodo di rotazione dell'interno del pianeta che è di 10 ore, 39 minuti e 26 secondi.

Osservazioni degli anelli

Voyager II ha confermato l'estrema complessità del sistema composto da migliaia di anelli concentrici. Solamente nella divisione di Cassini si contano oltre 50 singoli anelli. Questi sono composti da innumerevoli particelle di ghiaccio e roccia con un diametro che può raggiungere anche i 10 metri. Gli anelli più interni sono apparsi di colore violetto intenso, mentre quelli più esterni sono apparsi giallastri.

Alcuni anelli hanno una forma ellittica. Molto attese erano le osservazioni dell'anello F: le sue componenti apparivano, sulle fotografie eseguite da Voyager I, intrecciate in più punti. Questo fenomeno non è più stato osservato da Voyager II, confermando così l'ipotesi che queste formazioni sono di natura transitoria e probabilmente provocate da alcuni piccoli satelliti, scoperti da Pioneer 11 e Voyager I, che orbitano a poca distanza all'interno e all'esterno dell'anello F.

La sonda ha registrato delle intense scariche elettriche, da 10'000 a 100'000 volte più potenti di quelle che si registrano a Terra, che si propagano tra gli anelli, e che sono probabilmente originate nell'anello B.

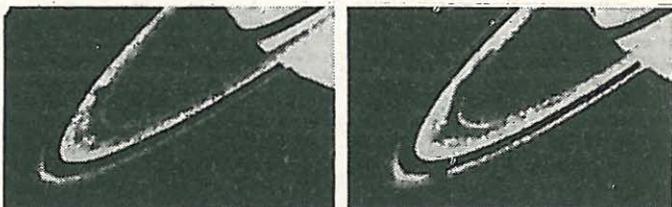
Un'osservazione molto interessante è quella che sugli anelli sono visibili delle striature e delle macchie scure, dalle dimensioni di alcune migliaia di km, che si deformano solo lentamente. La natura di tali fenomeni non è stata ancora chiarita. Da tutte queste misurazioni emerge che la natura e la dinamica degli anelli è molto più complessa di quanto si era finora ritenuto; così pure il problema della sua formazione e stabilità resta ancora parzialmente insoluto. Saturno e il suo sistema di anelli e satelliti sembra riprodurre un sistema planetario in scala ridotta. Una migliore comprensione di esso potrà forse aiutare a capire meglio la formazione e l'evoluzione dell'intero sistema solare.

Osservazioni dei satelliti

Voyager II ha dato per la prima volta uno sguardo a Iperione e Febo,

Voyager 2 (seguito)

che non erano stati osservati dalle sonde precedenti. Iperione ha una forma particolare, forse dovuta ad una collisione con un altro corpo celeste avvenuta circa 10 milioni di anni fa. Le sue dimensioni sono di 240x400 km; la sua superficie è ricoperta da numerosi crateri, di cui uno raggiunge i 100 km di diametro. Come gli altri satelliti di Saturno è formato in parte da ghiaccio. Su Teti è stato osservato un cratere profondo 16 km e con un diametro di 400 km, che è il più grosso cratere scoperto nel sistema di Saturno. E' stato pure fotografato un profondo crepaccio che si estende per circa 750 km. Giapeto è apparso di colorazione rossastra, con numerosi crateri, di cui uno con un diametro di 200 km.



Gli anelli di Saturno.

Un emisfero del satellite è da 5 a 6 volte più luminoso dell' altro. E' pure stato rilevato che Titano non possiede una ionosfera, cioè uno strato di gas ionizzati, al contrario degli altri corpi celesti dotati di atmosfera. Sulle fotografie di Voyager II non sono stati finora scoperti nuovi satelliti. Di notevole interesse è stata la scoperta, fatta da Voyager I, di un satellite che si muove esattamente nella stessa orbita di Dione, ma spostato di 60° in avanti. Questo satellite, denominato Dione B, ha un diametro di 160 km.

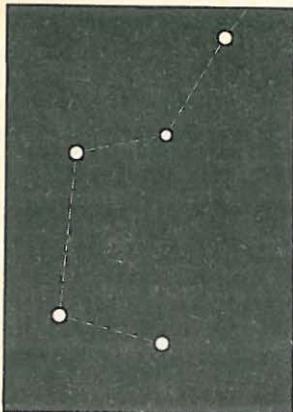
Appuntamento con Urano

Voyager II è ora in viaggio per Urano, che raggiungerà il 26 gennaio 1986, passando a circa 107'000 km dal pianeta. Data l'inclinazione particolare di Urano la sonda sorvolerà il pianeta quasi perpendicolarmente al suo piano equatoriale, nel quale orbitano pure i suoi satelliti e gli anelli. Voyager II sarà pertanto in grado di fotografare l'emisfero illuminato di Urano, nonché tutti i suoi 5 satelliti finora sconosciuti, e i suoi anelli di recente scoperta. Proseguirà quindi il suo viaggio in direzione di Nettuno, dove arriverà il 24 agosto 1989. In seguito abbandonerà il sistema solare e si dirigerà in direzione della costellazione del Capricorno.

Con questa missione su Saturno si chiude un decennio molto proficuo per l'esplorazione planetaria. Infatti sono stati esplorati per la prima volta quasi tutti i pianeti ad eccezione di quelli più esterni di Saturno e, se Voyager II non subirà guasti, entro il 1990 saranno stati esplorati, da almeno una sonda, tutti i pianeti del sistema solare, con la sola eccezione di Plutone. Nel prossimo decennio le missioni planetarie subiranno un rallentamento notevole, a causa soprattutto delle ristrettezze finanziarie in cui si trova la NASA. Previ

sti sono unicamente il lancio della sonda Galileo verso Giove, e di una sonda verso Venere con il compito di studiare la superficie del pianeta mediante il radar. I programmi spaziali sovietici in materia di esplorazione planetaria non sono purtroppo conosciuti. Nella seguente tabella sono riportate le sonde interplanetarie lanciate dalla NASA dal 1971, che hanno raccolto quasi tutti i dati sui quali si basano le attuali conoscenze sui pianeti, ad eccezione forse di Venere, che è stata esplorata con successo anche da alcune sonde sovietiche.

Sonda:	Data del lancio:	Destinazione:	Annotazioni:
Mariner 9	30.05.1971	Marte	Entrata in orbita attorno al pianeta. Ha scattato 7329 fotografie.
Pioneer 10	3.03.1972	Giove	Passata a 131'400 km da Giove, del quale ha inviato più di 300 foto.
Pioneer 11	6.04.1973	Giove/saturno	Passata a 46'400 km da Giove e a 21'400 da Saturno il 1.9.1979.
Mariner 10	3.11.1973	Venere/Mercurio	Passata a 5'800 km da Venere e a 700 km da Mercurio. Ha scattato 8'000 fotografie di Venere e Mercurio.
Viking 1 Viking 2	20.08.1975	Marte	Atterrate su Marte. Hanno eseguito esperimenti per la determinazione di eventuale presenza di vita. Tali esperimenti hanno dato esito negativo. In totale i 2 orbiter e i 2 lander hanno raccolto quasi 40'000 foto.
Voyager I	5.09.1977	Giove/Saturno	Passata il 5.3.1979 a km 280'000 da Giove e il 13.11.80 a 140'000 km da Saturno.
Voyager II	20.08.1977	Giove/Saturno Urano/Nettuno	Passata il 9.7.1979 a km 640'000 da Giove e il 26.8.1981 a 101'000 km da Saturno.
Pioneer 12	20.05.1978	Venere	Entrata in orbita attorno a Venere.
Pioneer 13	7.08.1978	Venere	Entrata con 3 sonde secondarie, staccatesi dal corpo centrale, nell'atmosfera del pianeta.



Immenso "buco", nello spazio

Alcuni astronomi americani hanno riferito la scoperta di quello che sembra essere un immenso "buco" nel remoto spazio e che è così vasto da poter contenere circa duemila galassie di normali proporzioni. Questa straordinaria scoperta, se sarà confermata da ulteriori osservazioni attualmente in corso, potrebbe significare che gli scienziati dovranno riesaminare alcuni concetti fondamentali su come la materia tenda ad organizzarsi su larga scala nell'universo del corso di miliardi di anni. Di questa scoperta ha parlato il Dottor Paul Schechter, dell'Osservatorio Nazionale di Kitt Peak presso Tucson, nell'Arizona. Sono stati lo stesso Schechter e altri suoi colleghi astronomi a scoprire questo immenso vuoto nello spazio mentre compivano osservazioni su cumuli di galassie. Questa regione dello Universo apparentemente vuota ha un diametro di circa 300 milioni di anni luce, pari a circa l'uno per cento dell'intero Universo osservabile, ed è molto più estesa di qualsiasi altra zona vuota nell'Universo sinora conosciuta.

Secondo il Dottor Schechter non si sa se vi sia in questa vuota regione materia di sorta; in ogni caso è chiaro che la densità della materia in questa zona è almeno dieci volte inferiore a quanto ci si attendesse. Il Dottor Schechter ha affermato che si ritiene che poco dopo la formazione



Nova Persei 1901

dell'Universo circa quindici miliardi di anni fa, le stelle e le galassie fossero equamente distribuite; le galassie successivamente tesero a raggrupparsi lasciando tra loro spazi vuoti relativamente piccoli. Sinora sarebbe stato eccezionale trovare una densità di materia che fosse stata di tre volte inferiore alla media, e la scoperta di una densità che è circa dieci volte inferiore alla media è tremendamente difficile da capire".

Storia dell'astrologia

di GIANFRANCO SPINEDI

Poche opere possono oggi vantarsi di trattare in maniera scientifica lo scottante argomento dell'astrologia, scienza o meglio pseudoscienza che si arroga, nell'immediato presente, in barba alle critiche giustificate di tutti coloro che coltivano il buon senso, il diritto di penetrare con una sfacciata saccenteria il futuro personale o collettivo della vita di là da venire.

Se poi queste opere ci deliziano con un quadro che per sommi tratti illumina la portata storica dell'oggetto esaminato, allora non possono essere che pienamente soddisfatti. Lo scritto che qui recensisco fa giustamente sue le qualità appena sopra accennate: è al contempo scientifico e storico. Parlo nella fattispecie dell'ottima Storia dell'astrologia del filologo tedesco Franz Boll (1867-1921), una riedizione italiana (pubblicata a Bari nel 1979) condotta sulla V edizione tedesca dell'originale Stern Glaube und Sterndeutung. Die Geschichte und das Wesen der Astrologie, edito ad Heidelberg nel lontano 1917. Il Boll si è avvalso, nella stesura di questa mirabile opera, della preziosa collaborazione dell'orientalista Carl Bezold. L'edizione tedesca definitiva, uscita nel 1966, è stata curata da Wilhelm Gundel, studioso che ha fornito contributi fondamentali alla storia della astrologia.

La Storia del Boll ha il pregio, per chi non avesse inteso le nostre parole inaugurali, di considerare l'astrologia come un oggetto d'indagine nel suo fluire storico; è di conseguenza assai distante dall'abnorme sequela di infausti manuali che, cibandosi di astrologia, elargiscono a ritta e a manca supponenti ricette per sondare metafisici e imperscrutabili destini: manuali che sono lo specchio della nostra infame e purtroppo vera ignoranza.

*

Già la preziosa introduzione al volume di Eugenio Garin, storico della filosofia che ebbe modo di occuparsi a suo tempo della "erudita superstitio" nello Zodiaco della vita. La polemica sull'astrologia dal Trecento al Cinquecento, Bari 1976, mette pienamente in luce lo spirito scientifico con il quale il Boll intese avvicinarsi a questa arte divinatrice: interessandosi all'"indagine sulle origini e sulla genesi (che) gli apparve subito come la via regia per l'esplorazione di un campo tanto rilevante dell'esperienza dell'umanità" (XI).

E le origini, come puntualizzato nel primo capitolo del volume (La astrologia dei Babilonesi) curato dal Bezold (gli altri cinque sono opera del Boll), sono da individuarsi in terra babilonese, "nella pianura del Tigri e dell'Eufrate (...) dove l'atmosfera straordinariamente limpida (...) fa apparire i corpi celesti più vicini e più potenti che il fosco cielo nordico". (3). I Babilonesi usarono però raramente le stelle per predire i destini individuali (come si è soliti invece fare oggi), mettendole invece al servizio della comunità intera, che da quelle pensava di trarre, invero in buona fede, pronostici riguardanti i bisogni della vita quotidiana.

Per una civiltà, quella babilonese, a cui sfuggivano ancora gli importanti ausili della ragione, l'astrologia rappresentava insomma un dignitoso e decoroso surrogato della scienza.

Astrologia (seguito)

Espatriata in Grecia (secondo capitolo: Lo sviluppo dell'astrologia in terra classica) la "erudita superstizio" non trovò il terreno adatto per potersi ulteriormente sviluppare. I Greci infatti, permeati di razionalismo e poco interessati al firmamento, "non accettarono (...) la applicazione della conoscenza astronomica all'interpretazione dell'avvenire di popoli e individui" (26).

Solo con l'avvento dell'Ellenismo quest'arte divinatoria, venuta dal vicino Oriente, cominciò ad impregnare la cultura del mondo classico, trovando una preziosa alleata nella religione pagana.

Questo successo fu coronato dalle teorie dell'astronomo greco Claudio Tolomeo, che proclamò l'astrologia "fisica dell'universo" (40).

Con l'avvento del cristianesimo e la fine dell'era classica (capitolo terzo: L'astrologia in oriente e in occidente, dall'avvento del cristianesimo fino ai nostri giorni) le ambizioni dell'astrologia sembrano dover subire un brutto colpo: il cristianesimo infatti si prometteva di combattere l'astrologia, volendo offrire "ai suoi adepti" "il regno dei cieli", quindi il trionfo sugli astri e sul destino" (42). Ciò nonostante la cultura medievale fu talmente impregnata d'astrologia che era "impossibile capire un numero enorme di scritti scientifici, poemi, opere d'arte e monumenti (...) ignorandone il sottofondo astrologico" (50).

Furono le scoperte astronomiche del Rinascimento, convergenti verso una visione eliocentrica dell'universo che minarono profondamente il prestigio della scienza degli oroscopi, il cui successo era stato garantito dalla tenace persistenza, durata quasi due millenni, della concezione tolemaica, geocentrica del cosmo, per cui "la Terra è il sacro ed immutabile centro dell'universo; ad essa quindi deve riferirsi, o quanto meno su di essa deve agire, tutto ciò che avviene nel cosmo" (61).

L'Illuminismo, dedito com'era al culto dell'illuminante ragione, degradò poi l'astrologia "al ciarpame di curiosità della storia della stupidità umana" (57).

Nei secoli a venire l'astrologia, trascurata dalla cultura ufficiale, non si contraddistinse e ancora oggi non si contraddistingue che per una cronica "povertà d'idee" e per una "eterna, superficiale rimasticazione di antiche formule ischeletrite" (58).

*

Sin qui, in un concentratissimo, per nulla esauriente, ma, osiamo sperare, stimolante sunto la parte storica del volume.

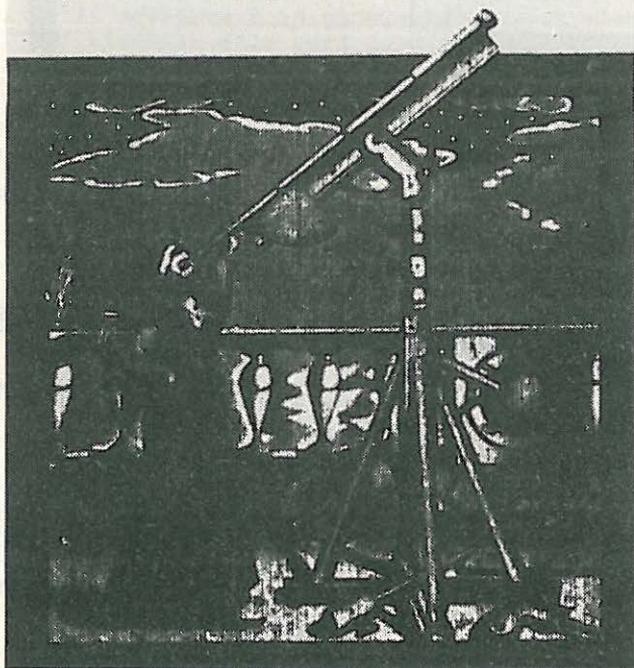
Nel quarto capitolo (Gli elementi della carta del cielo) il Boll illustra i principi della prognosi astrologica, esemplificata nel quinto capitolo (I metodi dell'astromantica) attraverso una scherzosa ricostruzione dell'oroscopo dell'illustre poeta tedesco Goethe (lungi è il Boll dal ritenere di aver redatto qualcosa di serio, poichè un oroscopo non può mai essere tale).

Le pagine conclusive dell'opera (capitolo sesto: Il senso dell'astrologia) contengono un'importante riflessione sui motivi che hanno procurato tanta fortuna all'astrologia: esse possono ricondursi all'affermazione che "l'astrologia vuol essere insieme religione e scienza:" è

Storia dell'astrologia

F. Boll C. Bezold W. Gundel

prefazione di Eugenio Garin



La copertina del libro.

questa la sua caratteristica essenziale" (104).

Soprattutto "nell'astrologia in quanto religione, si affermano istinti fondamentali della natura umana", fra i quali "l'aspirazione a mettere il proprio agire in armonia con l'ambiente cosmico", poichè "il sentimento che si annida in quell'aspirazione è il terrore di fronte alla spaventosa solitudine nell'universo" (107).

Ciò tuttavia non giustifica affatto quelle mille e mille menti che con anacronistica e patetica ostinazione leggono ancora il futuro nelle stelle.

Bisognerà finalmente convenire con Boll, quando asserisce che "l'astrologia, nei limiti in cui pretendeva con mezzi inadeguati d'essere scienza, è morta" (115).



|

La rivista di astronomia del Ticino

DESTINATARIO DELL'ABBONAMENTO

Cognome e Nome:.....

Indirizzo:.....

NaP..... Localita'.....

CONDIZIONI DI ABBONAMENTO

Svizzera annuo: fr. 10
 Estero annuo: frs. 12

Conto corrente postale intestato a: Società
 astronomica ticinese n. 65-7028.

NOVEMBRE/DICEMBRE 1981

(a cura di F. Jetzer)

PIANETI:

- Mercurio: è visibile fin verso il 20 novembre alla mattina per poco tempo prima del sorgere del Sole.
Diametro apparente: 6". Magnitudine: -0.6.
- Venere: l'11 novembre è in elongazione orientale a 47° dal Sole. E' visibile alla sera dopo il tramonto del Sole.
Diametro apparente: 33". Magnitudine: -4.3.
- Marte: è visibile dopo le 2 circa nella costellazione del Leone nel mese di novembre e in quella della Vergine in dicembre.
Diametro apparente: 6". Magnitudine: +1.3.
- Giove: è nuovamente visibile nel corso del mese di novembre alla mattina; all'inizio di dicembre è visibile già a partire dalle 4.30 circa. Si trova nella costellazione della Vergine.
Diametro apparente: 30". Magnitudine: -1.3.
- Saturno: è visibile nella costellazione della Vergine; all'inizio di novembre a partire dalle 5 e all'inizio di dicembre a partire dalle 3.30.
Diametro apparente: 14.5". Magnitudine: +1.0.
- Urano e Nettuno: invisibili per congiunzione con il Sole.

Occultazione lunare:

L'8 dicembre la Luna occulterà la stella My Ceti di magnitudine +4.4 con inizio verso le 22.25.

Meteoriti: le Leonidi sono visibili dal 13 al 20 novembre, con un massimo previsto per il 17 novembre. Il radiante si trova a 10° a nord di Regolo. Il radiante è visibile dalla 1 alle 6 circa.

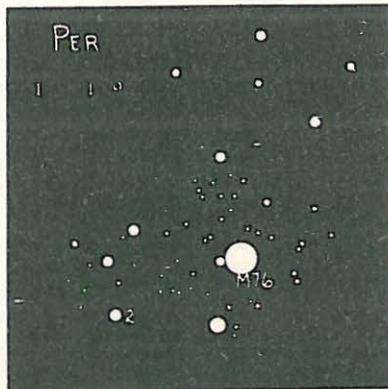
Le Geminidi sono visibili dal 6 al 17 dicembre; il massimo è previsto per il 14 dicembre. Il radiante si trova a 1° a sud-ovest della stella Castore. Il radiante è visibile dalle 21 fino alle 6.30.

MERAVIGLIE DEL FIRMAMENTO
(NOVEMBRE/DICEMBRE)

A cura di G. Spinedi

M 76

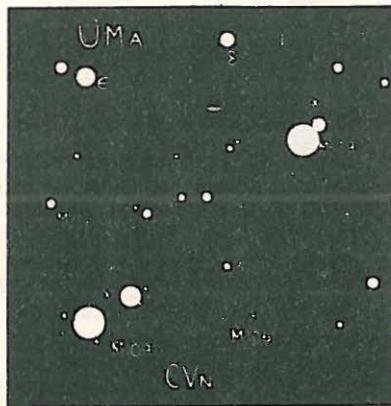
Tenue NEBULOSA PLANETARIA nella costellazione di PERSEO. E' situata in una zona celeste priva di astri luminosi (coordinate: 1h 38m.8 +51°19'). M 76, oscillando la sua luminosità fra la 10a e l'11a magnitudine, figura fra gli oggetti più deboli del Catalogo Messier. Fotograficamente essa appare come una striscia nebbiosa, estendentesi da nord-est a sud-ovest. William Herschel, avendo notato che le estremità di questa striscia erano più brillanti del suo centro, identificò in M 76 una doppia nebulosa, siglata nel New General Catalogue 650 e 651. In un rifrattore di 10 cm di diametro questa PLANETARIA si mostra come una miniatura della più celebre M 27, detta anche "Dumbbell nebula" (per la sua descrizione vedasi il no. 35 di Meridiana).

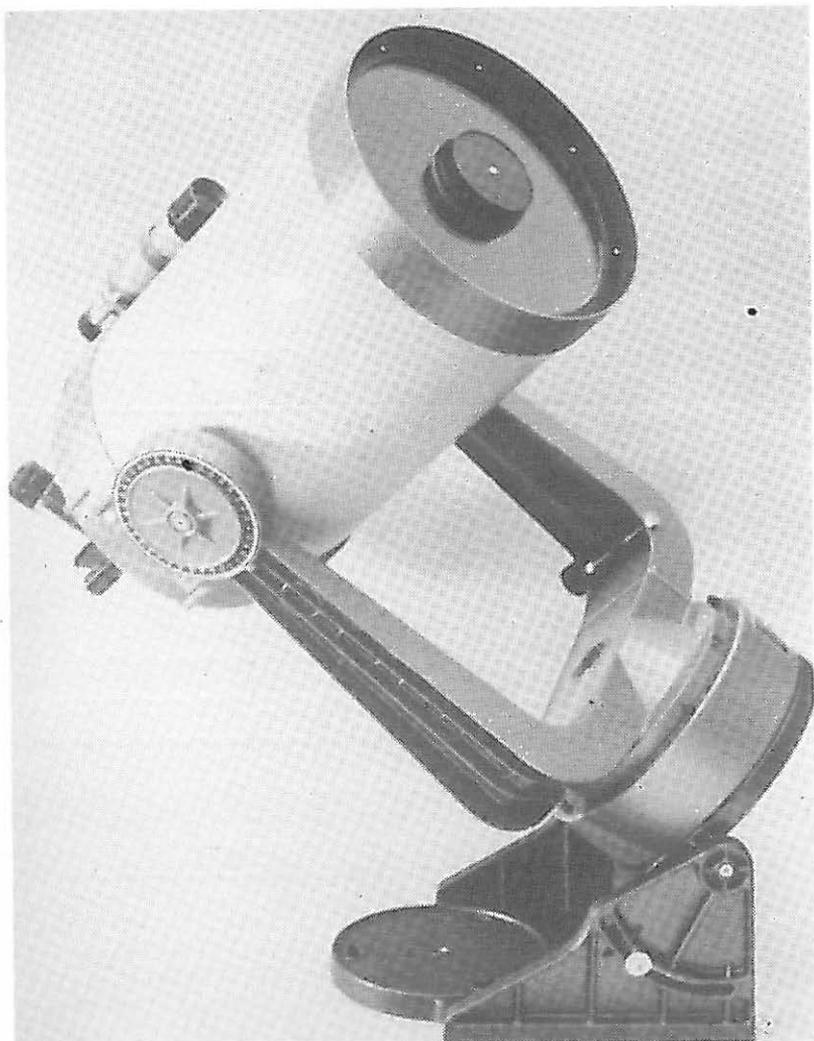


M 109

Cospicua GALASSIA, avente lo aspetto di una NEBULOSA SPIRALE, posta nella costellazione dell'ORSA MAGGIORE, presso la stella Gamma. La sua luminosità globale si aggira attorno alla 9a, 10a magnitudine. Una supernova, che fece la sua apparizione in questa galassia nel 1956, raggiunse magnitudine fotografica 11.2; ipoteticamente posta alla distanza di Alfa Centauri (4.3 anni luce), sarebbe risultata di splendore pari a quello della Luna piena. M 109, osservato in strumenti di piccola apertura, offre uno splendido spettacolo, sebbene sia visibile solo la sua regione centrale; in effetti le zone esterne sono rese invisibili dallo splendore di una vicina stella. La sagoma della zona centrale ricorda la forma

di una pera avente una struttura granulata.





Nella foto:
Il Celestron 8,
riflettore con
uno specchio di
20 cm di \varnothing .

Celestron 8

RAPPRESENTANTE ESCLUSIVO PER TICINO E MESOLCINA



sautter
ottica

Bellinzona

Viale Stazione (Pal. Resnelli)
Telefono 092 25 23 69

**Practica vber die grossen vnd ma-
nigfaltigen Coniuction der Planeten/die in
Jar. M. D. XXXij. erscheinen/vñ vn-
gezweifelt vil wunderbathlicher
ding geyeren werden.**

*Zuf Kö. Ber. May Gnaden vnd freyheim/Esz sich nemlich/Inz in eine Pra-
ctica in 1000en Jahren nach heruffen/bey verierung. 4. Martz libano Coldo.*



Cambiamenti di indirizzo:
notificare a S.astr.tic.
c/o Specola Solare
6605 Locarno-Monti

