Zeitschrift: Schweizer Ingenieur und Architekt
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 99 (1981)
Heft: 33-34

Vereinsnachrichten

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 17.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Planetensonde Voyager 2 im Anflug auf Saturn

(*AD*). Obgleich die amerikanische Raumsonde Voyager 2 erst am 25. August 1981 die grösste Annäherung an den Planeten Saturn erreicht, funkt sie schon seit Anfang Juni Photos vom zweitgrössten Planeten unseres Sonnensystems zur Erde. Die Aufnahmen lassen von Tag zu Tag mehr Einzelheiten im Ringsystem erkennen, dessen komplexe Struktur die Schwestersonde Voyager 1 im November 1980 aufdeckte. Von den Nahaufnahmen im August – Voyager 2 wird den Planeten Saturn in einer Entfernung von 101 400 km passieren – hoffen die Wissenschaftler weitere Erkenntnisse über den Planeten selbst, das vielfältig gegliederte System seiner Ringe, über seine Monde und über die Materie, aus der Ringe und Monde bestehen, zu gewinnen.

Im Gegensatz zu Voyager 1 nähert sich Voyager 2 dem Saturn über der Ringebene. Die Sonde schwingt über den Planeten hinweg, ehe sie auf der gegenüberliegenden Seite zwischen zwei der äusseren Hauptringe hindurchstösst, um dann in einem weiten Bogen Kurs auf den Planeten *Uranus* zu nehmen. Sie wird fünf Jahre brauchen, bis sie in die Nähe dieses zweitletzten Planeten in unserem Sonnensystem gelangt. Ob Pläne verwirklicht werden können, mit der am 20. August 1977 in Cape Canaveral gestarteten Voyager 2 schliesslich auch *Neptun*, den äussersten bekannten Planeten, zu sondieren, ist ungewiss.

Eine noch offene Frage ist die Anordnung und «Steuerung» der Hunderte oder gar Tausende von *Einzelringen* um den Saturn, die Voyager 1 entdeckte. Aufnahmen der hochempfindlichen Bordkameras liessen erkennen, dass jeder der fünf bis dahin bekannten Hauptringe hundertfach unterteilt ist. Und jeder dieser Ringe ist vom anderen getrennt, jeder schwingt um den Planeten mit eigener Geschwindigkeit und eigenem Abstand. Die Ringe sind von unterschiedlicher Breite und Dichte – manche so durchsichtig, dass man sie schwer ausmachen kann –, auch von unterschiedlicher Farbe, was auf verschiedene Zusammensetzung schliessen lässt. Jeder einzelne enthält Tausende und aber Tausende von Partikeln und Materiebrocken von Millimeter- und Zentimetergrösse bis zu meterdicken «Schneebällen» und Eisbrocken. Dennoch scheint jeder Ring nur seine eigene Materiemasse in der Bahn um den Planeten zu bewegen, wenn auch dann und wann einzelne Objekte zwischen zwei Ringen pendeln. Wie und weshalb dies geschieht und nach welchen Gesetzen sich die Ringe samt Zwischenräumen in der Bahnebene halten, hat zwar schon mancherlei theoretische Überlegungen ausgelöst, konnte aber noch nicht schlüssig beantwortet werden.

Der Bordcomputer von Voyager 2 wurde umprogrammiert, damit die Wissenschaftler des *Jet Propulsion Laboratory* in *Pasadena* (Kalifornien) Gelegenheit erhalten, auffällige Phänomene genauer unter die Lupe zu nehmen. So sollen beispielsweise die Monde *Tethys, Enceladus, Hyperion, Iapetus* und *Phoebe* (der äusserste Mond) dieses Mal aus grösstmöglicher Nähe beobachtet werden. Vielleicht findet die Sonde weitere Trabanten des Planeten Saturn. Vor dem Besuch von Voyager 1 im vergangenen Jahr waren zehn Monde bekannt. Voyager 1 entdeckte drei dazu, weitere vier wurden von Astronomen mit Teleskopen gefunden.

Besonderes Interesse gilt der *radspeichenähnlichen Zeichnung innerhalb bestimmter Ringgruppen*. Sie ist auf den neuen Photos bereits wieder zu sehen. Auch für die «verzwirnte» Struktur des F-Rings fand man bisher noch keine hieb- und stichfeste Erklärung – vielleicht liefert Voyager 2 zu diesem Phänomen neue, aufschlussreiche Details.

Die Messgeräte für *Plasmawellen* an Bord von Voyager 2 registrierten an zwei Tagen im Februar und noch einmal Anfang April 1981 Signale in einem Frequenzbereich, der für die Magnetosphäre des Planeten Jupiter charakteristisch ist. Das wahrgenommene «Rauschen» bedeutet nach Ansicht eines der Projektwissenschaftler, dass sich in der Magnetosphäre, einem weit ausgezogenen Magnetfeldschweif im «Windschatten» des Riesenplaneten Saturn auf seiner der Sonne abgewendeten Seite, Radiowellen in der Falle befinden, vielleicht auch dort entstehen. Die aufgefangenen Signale lassen darauf schliessen, dass das Jupiter-Magnetfeld mehrere Millionen Kilometer hinter dem Planeten fadenförmig aufgespalten ist. Die Entfernung zum Jupiter betrug bei den letzten Messungen der Voyager 2 etwa 482 Millionen Kilometer. Und es ist durchaus möglich, dass die vom Jupiter-Magnetfeld beeinflusste Zone bis zum Saturn reicht, wenn die beiden Planeten am 25. und 26. August 1981 in Konjunktion zur Sonne, also hintereinander stehen. Sie sind dann 628 Millionen Kilometer voneinander entfernt.

Voyager 2 wird in dieser Zeit den Raum zwischen beiden passieren. Dann wird sich z. B. zeigen, wie und in welchem Umfang der *Sonnenwind* durch die Jupiter-Magnetosphäre von der Saturn-Magnetosphäre abgeschirmt wird, wie weit sich die letzte als Folge davon nach der der Sonne zugekehrten Seite auszudehnen vermag und welche Wechselwirkungen sich zwischen den Magnetfeldern beider Planeten ergeben. Normalerweise ist die Magnetosphäre auf der Stirnseite jedes Planeten, d. h. auf der der Sonne zugekehrten Seite, unter dem Einfluss des anströmenden Sonnenwindes stark komprimiert, während sie auf der Rückseite, im Schatten des Sonnenwindes, einen weiten, tropfenförmig ausgezogenen Bereich einnimmt. Mit Spannung erwarten nun die Nasa-Wissenschaftler die Messdaten von Voyager 2 in der zweiten Augusthälfte.

*

Ostspionage gegen Infrastrukturanlagen

(bm). Am 18. Juni 1981 hat Nationalrat *Friedrich* (Winterthur) im Parlament eine Interpellation eingereicht, worin er feststellt, dass die schweizerische Infrastruktur von den Nachrichtendiensten des Warschaupaktes zunehmend erkundet wird. *Sogenannte Studenten* verlangen bei den zuständigen Stellen die Planunterlagen von wichtigen Objekten (Wasser- und Stromversorgung, Brücken, Tunnels) oder von Schlüsselregionen (Olten, Sargans), welche als Unterlagen für Seminararbeiten dienen sollen.

Die *«Deutsche Bücherei»* (Leipzig) und die *«Cartactual»* (Budapest) ersuchen Kantone und Gemeinden um Zustellung von Detailplänen zwecks wissenschaftlicher Dokumentation. Nationalrat Friedrich und die Mitunterzeichner sehen darin ernste Gefahren von Sabotageakten und Anschlägen. Der Bundesrat wird aufgefordert, die nötigen Massnahmen für einen genügenden Schutz der Pläne zu ergreifen.

Angesprochen sind hier vor allem die Amtsstellen, wo die Gesuchsteller häufig zum Ziel gelangen. Aber auch private Ingenieurbüros und Bauunternehmungen sind wichtige Informationsträger und sind für die Spionage von Interesse. Durch *laufende Orientierung* der Betroffenen und durch *Schaffung geeigneter rechtlicher Instrumente* soll die Spionagetätigkeit wesentlich erschwert werden.

SIA-Fachgruppen

Verfahrens- und Chemieingenieur-Technik

Tagung an der Ilmac in Basel

Wie schon gemeldet, führt die *SIA-Fachgruppe für Verfahrens- und Chemieingenieur-Technik* (FVC) im Rahmen des *6. Schweizerischen Treffens für Chemie* an der Ilmac, am 1. Okt. in *Basel* eine eigene Veranstaltung durch.

Themen und Referenten

«Parameterbestimmung kinetischer Modelle für heterogene Reaktionen» (*M. Dettmer/A. Renken*, ETH Lausanne), «Kontinuierliche Hydrolyse eines Azetats in einem zweiphasigen System» (*A. Lustenberger*, Hoffmann-La Roche, Basel), «Wärmeflusskalorimeter für datenorientierte Prozessentwicklung» (*G. Giger*, Ciba Geigy, Basel);

«Betriebskennfeld von Schlitzböden; Einfluss konstruktiver und stoffspezifischer Parameter» (*H. Laederach*, ETHZ/*U. Bühlmann*, Kühni AG, Allschwil), «Rovactor, ein vielseitig verwendbarer thermischer Behandlungsapparat» (*W. Trachsler*, Luwa AG, Zürich), «Fluiddynamik eines Wirbelbettes» (*D. Cebulla/E. Kratz*, Escher Wyss, Zürich), «Modellversuche für Filterzentrifugen-Leistungsberechnungen» (*H. Papezik/R. Châtelain/R. Jaccard*, Sandoz, Basel);

«Abwasseraufbereitung mit DMF-Regeneration mittels Flüssig-Flüssig-Extraktion» (*P. Flatt*, Ciba Geigy, Basel), «Elektrochemische Schwermetallentsorgung in industriellen Abwässern» (*W. Samhaber*, Sandoz, Basel).

Hauptvorträge (nachmittags). «Fortschritte auf dem Molekularsiebsektor» (*F. Wolf*, Universität Halle), «Reaktionstechnik für die Spezialitätenchemie» (*W. Regenass*, Ciba Geigy, Schweizerhalle).

Generalversammlung der Fachgruppe: ab 16 Uhr.

Tagungsgebühren: Fr. 30.– für Mitglieder, Fr. 50.– für Nichtmitglieder der FVC.

Auskünfte und *Anmeldung:* 6. Schweiz. Treffen für Chemie, Kongressdienst, Schweiz. Mustermesse, Postfach, 4021 Basel. Tel. 061/26 20 20.