

Objekttyp: **AssociationNews**

Zeitschrift: **Schweizer Ingenieur und Architekt**

Band (Jahr): **98 (1980)**

Heft 27-28

PDF erstellt am: **23.09.2024**

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

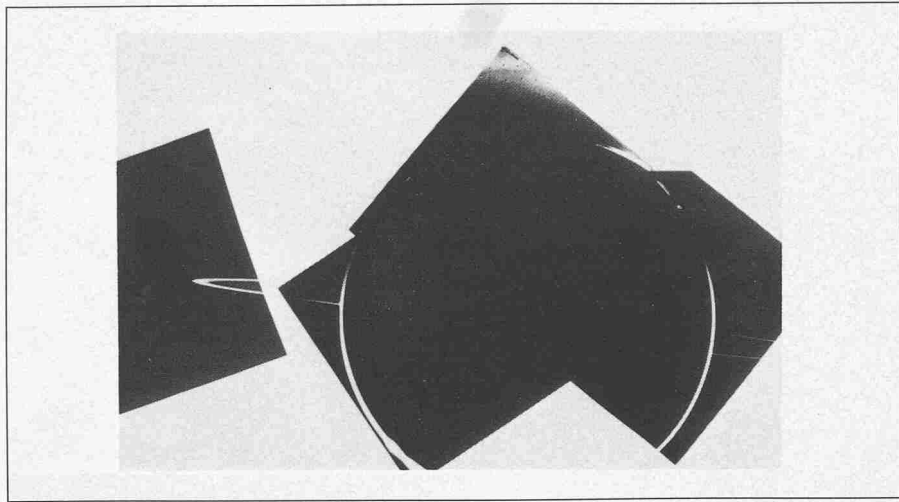
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

### **Haftungsausschluss**

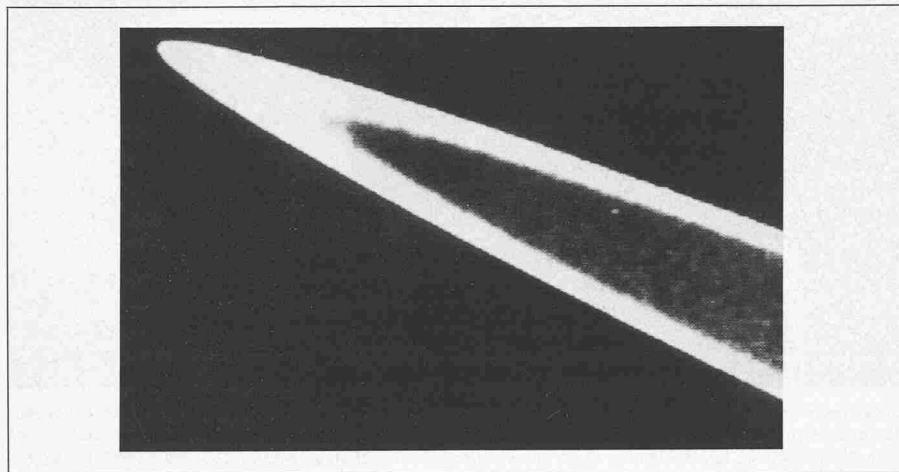
Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*  
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, [www.library.ethz.ch](http://www.library.ethz.ch)

<http://www.e-periodica.ch>



Aus vier Aufnahmen der Weitwinkelkamera an Bord von Voyager 2 zusammengesetzt ist dieses Mosaik-Bild – es wurde von der Nachtseite Jupiters aus ungefähr 1,45 Mio Kilometer Entfernung aufgenommen. Der etwa 10000 Kilometer breite und höchstens nur 30 Kilometer dünne, leuchtende Staubgürtel besteht aus kleinen Teilchen, die nach einer Theorie von Wissenschaftlern des Heidelberger Max-Planck-Instituts für Kernphysik von Partikeln erzeugt werden, die aus den Vulkanen des Jupiter-Mondes Io stammen



Von Voyager 2 gelieferte Grossaufnahme des Rings um Jupiter aus 1,45 Mio Kilometer Abstand: Vor allem im hellen Teil des Staubgürtels kreisen die vorausgesagten, sogenannten Mutterkörper. Das sind bis zu einige Kilometer grosse Gesteinsbrocken wie beispielsweise der erst kürzlich entdeckte 14. Jupiter-Mond. Winzige Ascheteilchen aus den Vulkanen des Mondes Io, so die Theorie der Heidelberger Physiker, stossen mit diesen Mutterkörpern zusammen und erzeugen dabei die im Sonnenlicht hell erstrahlenden Partikel des Jupiter-Rings

Zudem befinden sich die meisten Mutterkörper im hellsten Teil des Rings – hier ist die Teilchenproduktion am grössten. Dies erklärt auch einige Eigenschaften des Jupiter-Rings. Er beginnt abrupt – und auf den Voyager-Photos als scharfe Kante erkennbar – genau dort, wo sich die äusserste Bahn eines umlaufenden Mutterkörpers befindet, etwa 55000 Kilometer von den obersten Wolkenspitzen Jupiters entfernt. Mit etwa 10000 Kilometer Breite und, senkrecht zur Ebene, maximal nur 30 Kilometer Dicke erscheint dieser leuchtende Staubgürtel wie ein schmaler Reif, in dem, auch das haben Grün und Morfill berechnet, die sichtbaren mikrometergrossen Teilchen von insgesamt 1 Million Kilogramm Masse kreisen. Das entspricht dem Gewicht eines 300 Kubikmeter grossen Betonklotzes mit ungefähr 6,70 Meter Kantenlänge.

### Ständiger Zerstörungsprozess

Sogar für die Beobachtung, dass die Helligkeit des Rings nach innen allmählich schwächer wird, haben die beiden Wissenschaftler

in ihrer Theorie eine Erklärung: Weil sich die Mutterkörper ausschliesslich in einer 7000 Kilometer breiten Zone, dem eigentlichen Ring, befinden, können die schnellen Io-Teilchen ausserhalb dieses Bereichs nur noch mit den langsam abwärts sinkenden Splintern zusammenstossen. Dabei werden die Ringteilchen in immer kleinere Bruchstücke zerhackt, die immer weniger Sonnenlicht zurückwerfen, ehe sie schliesslich in den Wolken Jupiters verschwinden. «Dieser Zerstörungsprozess bewirkt, dass sich ein schmaler Ring und keine gleichmässige Scheibe um Jupiter befindet», betont Dr. Grün. «Eigentlich», so meint Dr. Morfill, «sind unsere Überlegungen ein Alptraum für jeden Theoretiker. Denn in unseren Rechnungen über den Jupiter-Ring gibt es überhaupt keinen freien Parameter mehr, also keinen Freiraum gegenüber neuen Messungen.» Und: «Trotzdem hat es sich bei weiteren Untersuchungen herausgestellt, dass eine «staubige Magnetosphäre» mit einer Reihe von anderen Beobachtungen übereinstimmt, ja sie zum Teil erst verständlich macht. Diese Übereinstimmung mit den bisher vom Jupiter bekannten Daten hat alle, denen wir unsere Theorie vorab anvertraut haben, stark beeindruckt.»

## SIA - Mitteilungen

### Zurückhaltend optimistische Beurteilung der Auftragslage in der Bauplanungsbranche

Die April-Erhebung des Schweizerischen Ingenieur- und Architektenvereins (SIA) im Planungs- und Projektierungssektor ergibt gesamthaft eine Zunahme sowohl im Auftragsbestand als auch bei der Zahl der Beschäftigten. Die Zunahme des Auftragsvolumens betrifft den Hochbau, während der Tiefbau stagniert. Bei der Beurteilung der Ergebnisse ist zu beachten, dass das 1. Quartal eines Jahres jeweils am günstigsten abschneidet; dies ist auf saisonale Einflüsse zurückzuführen. Die nächste Zukunft wird – was die Aufträge anbetrifft – optimistisch mit einigen Vorbehalten beurteilt. Die Entwicklung der langfristigen Auftragslage ist mit verschiedenen Unsicherheitsfaktoren versehen.

Vielorts ist es heute schwierig, qualifizierte Mitarbeiter zu finden. Dies ist eine Folge der Abwanderung in andere Wirtschaftssektoren. Zudem hat die Rezession im Bauwesen namentlich junge Leute davon abgehalten, einen Beruf der Bauplanungsbranche zu ergreifen.

Die wirtschaftliche Lage ist unbefriedigend; den steigenden Kosten, insbesondere auf dem Personalsektor, stehen ungenügend angepasste Honorare gegenüber.

### Prüfung durch «Galileo»-Projekt

Eine Gelegenheit, dieses ungewöhnliche Konzept gründlich zu prüfen, ergibt sich schon bald: Voraussichtlich Anfang des Jahres 1982 soll von der amerikanischen Raumfähre Space-Shuttle aus eine gemeinsam von amerikanischen und deutschen Wissenschaftlern entwickelte Raumsonde in dreieinhalb Jahren zum Jupiter fliegen. Im Rahmen dieses «Galileo»-Projekts ist vorgesehen, dass sich das Raumfahrzeug 100 Tage vor seiner für Mitte 1985 erwarteten Ankunft am Riesenplaneten teilt: in einen «Orbiter», der in eine Jupiter-Umlaufbahn schwenkt, und in eine «Probe», die in die dichte Atmosphäre des Planeten eintaucht und von dort aus bis zu 30 Minuten lang erstmals direkt Messwerte sendet.

Das Max-Planck-Institut für Aeronomie in Katlenburg-Lindau/Harz baut sowohl für die «Probe» einen Detektor, der Blitzentladungen in der Gashülle registriert, als auch für den «Orbiter» ein Messgerät zum Nachweis geladener Teilchen. Es soll energiereiche Elektronen und Protonen, Plasmateilchen also, aber auch Ionen der schweren Elemente bis zum Eisen erfassen. Das Max-Planck-Institut für Kernphysik in Heidelberg liefert für diesen ersten künstlichen Satelliten Jupiters einen Staubdetektor. «Von dem gemeinsamen Einsatz dieser Geräte zweier Max-Planck-Institute versprechen wir uns nicht nur Aufschluss über die Teilchenflüsse in der Jupiter-Magnetosphäre und damit eine Bestätigung unserer Theorie», hofft Dr. Grün. «Vielleicht können wir durch die Kombination von Staub- und Plasma-Messwerten auch etwas über die chemische Zusammensetzung dieser Partikel herausbekommen.» Eugen Hintsches