

Zeitschrift: Pionier : Zeitschrift für die Übermittlungstruppen
Herausgeber: Eidg. Verband der Übermittlungstruppen; Vereinigung Schweiz. Feld-Telegraphen-Offiziere und -Unteroffiziere
Band: 43 (1970)
Heft: 10

Artikel: 256 Bodenbefehle für Sonnensonde "Helios"
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-564478>

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: 04.02.2026

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

256 Bodenbefehle für Sonnensonde «Helios»

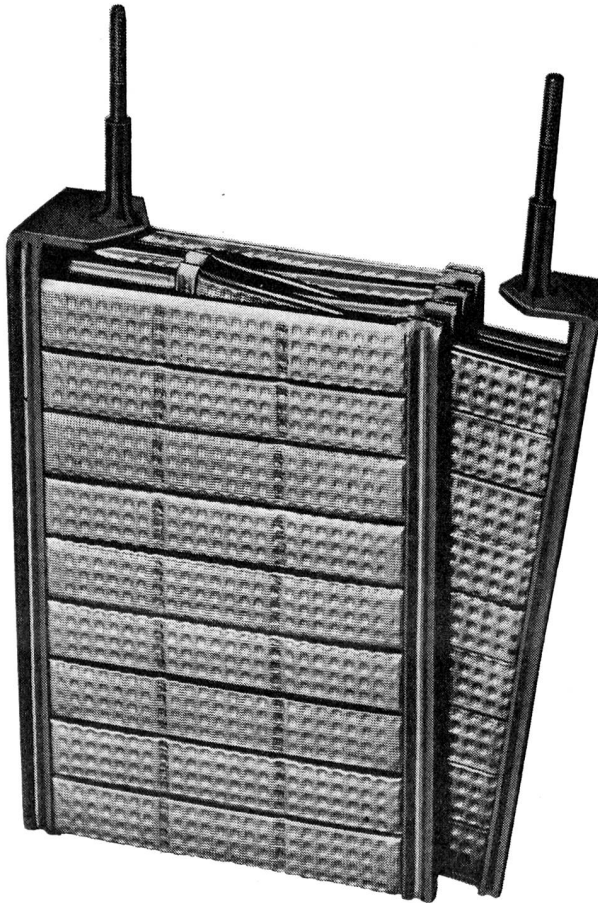


Fig. 10 Plattenserie (aus einzelnen Platten) von alkalischen Stahllakkumulatoren.

widerstand bis unter den Widerstand der Bleiakkumulatoren gesenkt werden.

Als Resultat ergibt sich mit modernen alkalischen Zellen eine sehr konstante Entladespannung und eine grosse Stromstärke, die ein Mehrfaches des Kapazitätswertes betragen kann.

Durch diese und ähnliche Massnahmen wurde die Elektrodenkapazität stetig verbessert und die Energiedichte pro Volumeinheit gegen früher nahezu verdoppelt.

Durch Spezialseparatoren konnte die Distanz zwischen den Elektroden verkleinert und deshalb sehr hohe Leistungen bei kleinem Volumen gespeichert werden.

(Fortsetzung folgt)

Das deutsche Bundesministerium für Bildung und Wissenschaft hat dem Stuttgarter ITT Unternehmen Standard Elektrik Lorenz AG (SEL) einen Auftrag auf dem Gebiet der Raumfahrt erteilt: SEL soll im Rahmen des deutsch-amerikanischen Gemeinschaftsprojekts «Helios» das Datenaufbereitungssystem mit elektronischem Datenspeicher entwickeln und fertigen.

Die Weltraumsonde «Helios» dient der Erkundung der Sonne. (Helios ist das griechische Wort für Sonne). Die Wissenschaftler wollen mit ihm die Masse, Energie, Verteilung und Richtung von Partikeln im sonnennahen Raum messen. Ausserdem sollen auch Magnetfelder und deren Schwankungen sowie der Sonnenwind und das Zodiakal-Licht erforscht werden. Diese Aufgabenstellung erfordert einen Bahnverlauf der Sonde mit einem sonnennächsten Abstand (Perihel) von nur 45 Mio km und einem sonnenfernsten Abstand (Aphel) von 150 Mio km.

Die Standard Elektrik Lorenz AG hat mit bordseitigen Datenverarbeitungssystemen bereits bei früheren Raumfahrt-Projekten Erfahrungen gesammelt, so bei zwei Nachrichtensatelliten der «Intelsat III»-Gruppe, dem ersten deutschen Forschungssatelliten «Azur» und dem deutsch-französischen Satelliten «Dial».

Das Datenverarbeitungssystem ist die Kommandozentrale der Sonde, in der bis zu 256 Bodenbefehle empfangen werden können. Ein Decoder nimmt über den Empfänger die Befehle vom Boden entgegen, entschlüsselt sie und leitet sie an die Untersysteme weiter. Ausserdem fasst das System die Messwerte der wissenschaftlichen Experimente zusammen und leistet darüber hinaus die allgemeine Betriebsüberwachung. Die gespeicherten Daten werden durch einen bordeigenen Encoder, der ebenfalls zum System gehört, verschlüsselt und zur Übertragung an die Bodenstationen aufbereitet.

Da eine Übertragung der Daten zurück zur Erde nur möglich ist, wenn sich die Sonde im Sichtbereich der Erdstationen befindet, wird eine Datenspeicherung an Bord notwendig. Zu diesem Zweck wurde erstmalig ein raumfahrtgeeigneter Kernspeicher in Zusammenarbeit mit Siemens entwickelt. Er soll auch Informationen speichern, die in grossen Häufungen bei den Experimenten auftreten und nicht unmittelbar übertragen werden können.

Das Helios-Projekt sieht den Abschuss von insgesamt zwei Sonnensonden vor. Mitte 1974 und Mitte 1975 sollen die Weltraumsonden von Cape Kennedy aus mit Atlas-Centaur-Trägerraketen auf ihre Bahn um die Sonne gebracht werden. Bei einer vorgesehenen Missionsdauer von 18 Monaten werden bei den extremen Umweltsbedingungen (Temperaturen und Strahlungen) ausserordentlich hohe Anforderungen an die Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit der Sonden mit all ihren komplexen elektronischen Systemen gestellt.