

Zeitschrift: ASMZ : Sicherheit Schweiz : Allgemeine schweizerische
Militärzeitschrift

Herausgeber: Schweizerische Offiziersgesellschaft

Band: 130 (1964)

Heft: 2

Rubrik: Flugwaffe und Fliegerabwehr

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: 01.05.2026

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

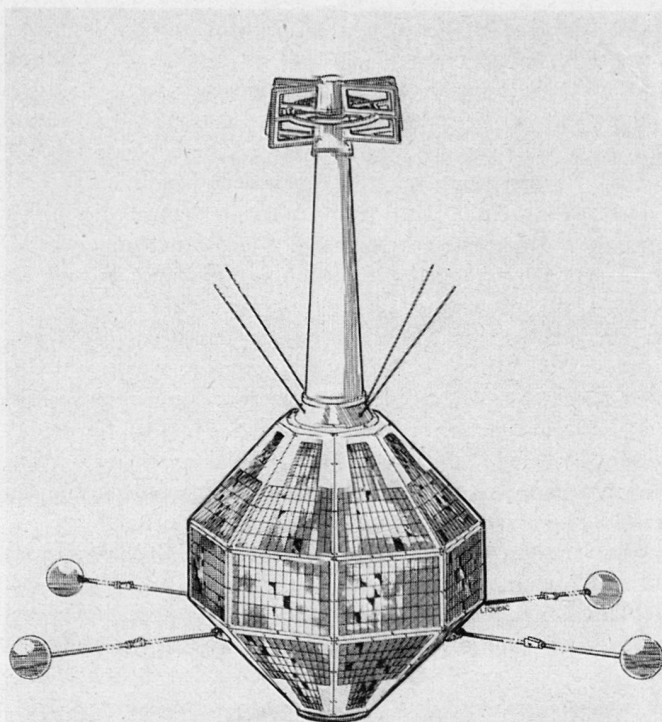
mehr möglich. Das mußte auch ein Nachlassen der Abwehrbereitschaft der Front bedeuten. Der Generalquartiermeister des Heeres setzte unter seine Beurteilung der Munitionslage, da die Frontbestände im Osten Ende August 1943 so niedrig waren, daß sie meist unter einer ersten Munitionsausstattung lagen, den schicksalsschweren Satz: «Bei Fortdauer der schweren Kämpfe im Osten ist die Munitionslage nicht gesichert.»

Die Härte der Kämpfe und der Kampfverlauf wird auch aus der Tatsache großer Ausfallzahlen an Waffen im August 1943 beleuchtet. Sie betragen 51 500 Gewehre, 9750 Maschinengewehre, 313 5-cm-Pak, 262 7,5-cm-Pak, 236 IIG., 306 IFH, 94 sFH²¹.

(Schluß folgt)

²¹ GenStdH./GenQu./Az. 333, Gruppe Mun., Nr. I/32 470/43, gKdos vom 29. August 1943.

FLUGWAFFE UND FLIEGERABWEHR



Der zukünftige französische Satellit «France I»

Von J. Pergent

Am letztjährigen Salon de l'Aéronautique et de l'Espace in Le Bourget wurden, wie aus der ergänzten Bezeichnung der Schau hervorgeht, erstmals die Erzeugnisse der Luftraumfahrt in die Ausstellung einbezogen.

Das staatliche Unternehmen ONERA (Office national d'études et de recherches aéronautiques) hat bei dieser Gelegenheit seine offizielle Bezeichnung diesen Gegebenheiten ebenfalls angepaßt, indem es das letzte Wort in *aérospatiales* umänderte. Damit ist auch der Start in den Weltraum angedeutet, wenn auch ein solcher mit der Experimentier-sonde «Véronique», die eine Höhe von 200 km erreichte, in einem bescheidenen Umfange schon vorher stattfand. Ihre Nachfolgerin «Vesta» soll allerdings ein Gewicht von bis zu 500 kg auf eine Höhe von 600 km tragen können, desgleichen die Feststoffraketen der Sud-Aviation, «Bélier», «Centaure» und «Dragon».

Über den zukünftigen Satelliten selbst liegen noch wenig detaillierte Nachrichten vor, wenn man von den technischen Einzelheiten absieht. Seine Ausrüstung wird zur Hauptsache aus Verstärkern bestehen, die Amplitude und Phasenlage des Magnetfeldes messen können, sowie aus einem Sonnendetektor für die Orientierung und aus einer Ionisationssonde. Als Sensoren wer-

den diese Instrumente über drei Gruppen ringförmiger magnetischer Antennen und über zwei elektrische Antennen verfügen.

Die Aufgaben dieses Instrumentariums können in Kürze etwa folgendermaßen umrissen werden:

- Studium der Eigenschaften des Feldes der Tiefstfrequenzen in der Magnetosphäre;
- Studium der Unregelmäßigkeiten der Ionisation im selben Medium;
- Messungen der Übertragungsfähigkeit der unteren Ionosphäre;
- Abklärung der Ausbreitung längs der Kraftlinienfelder des Erdmagnetfeldes von einer Hemisphäre zur anderen;
- Studium des Rauschens im Bereiche der Längstwellen;
- Impedanzmessungen an den elektrischen Antennen.

Man gedenkt, an Bord des Satelliten ständig simultan zwei Sender zu empfangen, von denen jeder auf stark verschiedener geographischer Breite gelegen sein wird. Der südliche soll im Gebiete der Panamakanalzone aufgestellt werden. Der Standort für den nördlichen Sender ist noch nicht festgelegt.

Die Konstrukteure weisen immer wieder auf die prekären Platzverhältnisse an Bord eines Satelliten hin. Deshalb ist bei der Entwicklung aller Einbauaggregate Miniaturisierung oberstes Gebot. Zu jener Ausrüstung des Satelliten, die für die Erfüllung der oben erwähnten Aufgaben unerlässlich ist, hat man sich stets noch eine Anzahl Einrichtungen zu denken, die für die Bahnverfolgung, die Stabilisierung und die Höhenkontrolle unerlässlich sind. Hierzu kommen selbstverständlich noch die Stromquellen und weitere Hilfseinrichtungen.

Alle französischen *Trägerraketen* sind kombinierbar. So hat Nord-Aviation zu ihrem Grundtyp «Bélier» ein Zusatzelement entwickelt; daraus entsteht die Kombination «Centaure». Mit Hilfe einer noch stärkeren Zusatzstufe entsteht die Kombination «Dragon». Gleiches gilt für die Rakete «Diamant», die aus der Familie der «Edelstein»-Raketen hervorgegangen ist, wobei man es allerdings mit Kombinationen von Flüssigkeits- und Feststoffraketen zu tun hat. Bei der «Edelstein»-Familie wird «Emeraude» als erste Stufe verwendet; aus Festbrennstoffblöcken gefügt, wird ihr «Topaze» beige-packt. Das Ganze trägt dann den Namen «Saphir». Nach Beifügung einer dritten Stufe, für die man noch keinen Namen gewählt hat, erhält man die Kombination «Diamant». Dieses mehrstufige Transportmittel für den Satelliten «Fr I» weist dann folgende Charakteristiken auf:

Stufe	Gewicht t	Durchmesser m	Schub t	Brenndauer Sek.	Höhe m
1	14,2	1,4	28	88	16,5
2	2,9	0,8	15	42	16,5
3	0,8	0,65	2,4-5,3	47	2,5
Total	17,9		48,3	177	19

Das Entwicklungs- und Versuchsprogramm sieht in großen Zügen folgendes vor:

Während der Satellitenträger erst in ungefähr einem Jahr fertig entwickelt sein wird, kann mit Versuchsabschüssen des Satelliten selbst in nächster Zeit gerechnet werden. Zwischen dem CNES (Centre national d'études spatiales) und der amerikanischen NASA ist ein Abkommen über ein gemeinsames Studienprogramm zur Ausstrahlung von Wellen sehr kurzer Frequenz erreicht worden. Zudem ist die Organisation Centre national d'études des télécommunications (CNET) mit der Installation einer Empfangsstation für Übertragungen durch Satelliten («Lannion») am Programm beteiligt.

Vorerst sind zwei Abschüsse mit der amerikanischen Rakete «Aerobee 150» in Wallops Island in den USA vorgesehen, anschließend soll das Orbitieren mit einer Rakete «Scout» unter der Leitung der NASA erfolgen. Verläuft dieser Versuch erfolgreich, so soll der Abschub mit der französischen Trägerrakete erfolgen.

Nach Abschluß des Programmes sollte die «Diamant I» in der Lage sein, einen 80 kg schweren Satelliten auf eine kreisförmige Umlaufbahn in 500 km Höhe zu bringen. Für einen 42 kg schweren Satelliten könnte mit einem Perigäum von 400 km und einem Apogäum von 5000 km gerechnet werden. Eine kreisförmige Umlaufbahn in 800 km Höhe ließe sich mit einem Satelliten von 35 kg erreichen. Bei 20 kg Satellitengewicht schließlich ergäbe sich mit der «Diamant I» eine elliptische Bahn mit Perigäum bei 400 und Apogäum bei 10000 km. Bereits heute werden neue Typen, so zum Beispiel die «Diamant III», vorgesehen, mit der sich weiter gesteckte Ziele erreichen lassen. Diese weitergehenden Programme, von den bereits erwähnten CNES und CNET entworfen, werden unter Leitung der SEREB (Société d'étude et de réalisation d'engins balistiques) abgewickelt. Die Gründung der SEREB ist auf militärische Erwägungen zurückzuführen: ihr soll die Entwicklung einer Trägerrakete für Kernladungen obliegen, die die «Force de frappe» ausrüsten wird. Darin liegt kein Widerspruch zu den zivilen Aufgaben der SEREB: Die Raketentechnik, abgesehen von den Anpassungsfragen des Trägers, bleibt für zivile und militärische Anwendungen gleich, und es war deshalb wohl richtig, beide Aufgaben derselben Organisation zu übertragen. Der Bau der Trägerrakete wird gemeinsame Aufgabe der beiden großen Flugzeugfabriken Nord-Aviation und Sud-Aviation sein.

Zum Schluß darf die Verwendung dieses «Edelsteins» im europäischen Rahmen nicht unerwähnt bleiben. Zwei Organisationen werden auf die «Diamant» zählen, nämlich:

CERS (Centre européen de recherches spatiales), englisch ESRO, umfassend 12 (mit Dänemark eventuell 13) Länder, und CECLES (Conseil européen pour la construction de lanceurs d'engins spatiaux), englisch ELDO, umfassend dieselben Länder ohne die Neutralen, mit Rücksicht auf die möglichen militärischen Aspekte verschiedener Trägerraketen.

CERS verfolgt in erster Linie ein wissenschaftliches Forschungsprogramm. CECLES stellt sich zur Aufgabe, eine schwere Trägerrakete zu entwickeln. Für die Realisation dieses Projektes werden die Aufgaben verteilt: Die Beneluxstaaten entwickeln die Bodenstationen für Steuerung und Telemetrie, Italien baut die Versuchssatelliten, Deutschland die dritte Stufe der Trägerrakete, Frankreich die zweite, bei der es sich um eine bestimmte Version der «Diamant» handelt. Als erste Stufe schließlich soll die englische «Blue Streak» Verwendung finden. Man rechnet mit einer Verwirklichung dieses Gemeinschaftsunternehmens bis 1967.

