

Zeitschrift: Schweizer Soldat + MFD : unabhängige Monatszeitschrift für Armee und Kader mit MFD-Zeitung

Herausgeber: Verlagsgenossenschaft Schweizer Soldat

Band: 68 (1993)

Heft: 7

Artikel: Schweizer Firmen verpacken Trägerrakete Ariane 5

Autor: Bogner, Ernst

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-714305>

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: 30.04.2026

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

Schweizer Firmen verpacken Trägerrakete Ariane 5

Von Wachtmeister Ernst Bogner, Oetwil am See

High-Tech, bestimmt für die Raumfahrt, entwickelt von der Firma Oerlikon-Contraves, komplettiert in den Flugzeugwerken Emmen, wurde in der ersten Maiwoche dieses Jahres im grössten Transporter nach USA geflogen.

1989 wurde die Entwicklung eines sogenannten Schutzmantels mit dem technischen Namen «Nutzlastverkleidung Ariane 5» (NLV) im Auftrag der europäischen Raumfahrt-Agentur (ESA) an die Oerlikon-Contraves AG, Zürich vergeben.

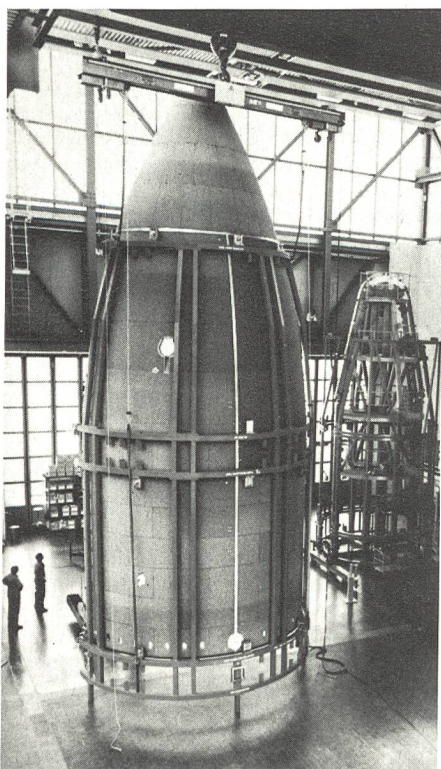
Ab 1996 soll die Trägerrakete Ariane 5 die kleinere Ariane 4 ablösen. Die neue Trägerraketen-Generation soll in der Lage sein, Satelliten mit einem Eigengewicht bis zu 6,8 Tonnen auf eine geostationäre und bis zu 22 Tonnen schwere Nutzlasten in niedrige Erdumlaufbahnen bringen.

Die Rakete erhält eine Nutzlastverkleidung

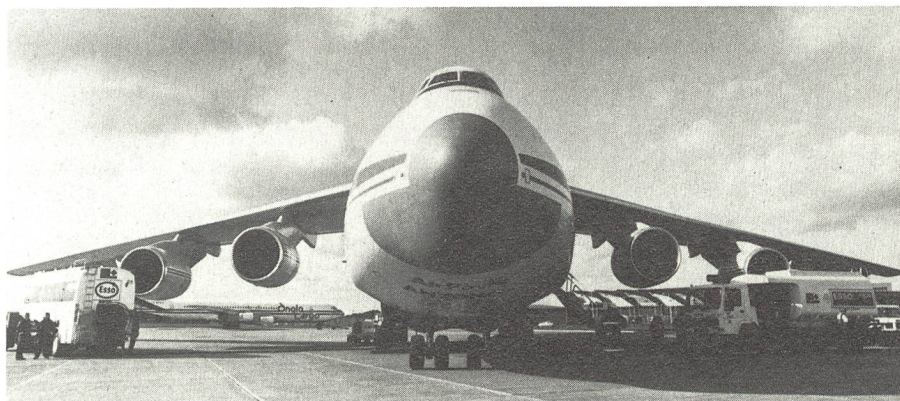
Der Trägerraketen-Verpackung NLV fällt die Aufgabe zu, die sensiblen Satelliten beim Flug durch die Erdatmosphäre vor den auf sie wirkenden grossen äusseren Belastungen, wie Luftbewegungen, Hitze und Akustik zu schützen. Nach dem Durchstossen der dichten Schichten der Atmosphäre, in ca 100 km über dem Boden, nach einer Flugzeit von nur 3 Minuten und 10 Sekunden, wird die aus zwei Schalenhälften bestehende 1680 kg wiegende NLV innert 0,01 Sekunden sauber abgesprengt, fallen ins Meer und versinken.

Prüfen in einer Vakuumkamera

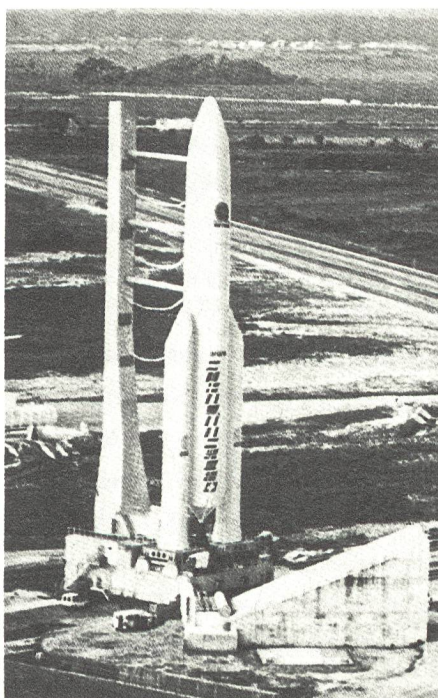
Die NLV Ariane 5 mit dem einem Durchmesser von 5,4 Meter und einer Länge von 12,8 m wird



Nutzlast-Verkleidung Ariane 5 (Höhe: 12,7 m, Durchmesser: 5,4 m und Gewicht: 1680 kg.)



Für den Transport der Nutzlast das Grossflugzeug Antonov AN 124, Flügelspannweite 73,3 m, Länge, 69,1 m, Höhe 25 m und Abfluggewicht 405 Tonnen (max).



Startbereite ARIANE 5

vorerst in einer entsprechend grossen Vakuumkammer, die den luftleeren Raum ausserhalb der Erdatmosphäre simuliert, aufgebaut. Darin soll primär das perfekte Abtrennen von der Trägerrakete getestet werden. Eine solche mit den erforderlichen Dimensionen ist Eigentum der amerikanischen Raumfahrt NASA.

Der Transport in die USA

Für den Transport in der Luft und auf der Strasse sind die NLV-Schalen in speziell konditionierte 6 Meter breite und 15 Meter lange Transportbehälter verpackt worden. Diese Container wurden durch die Firma ACPO, Vevvey hergestellt. Als Transportmittel ist das weltweit grösste Transportflugzeug mit dem Namen «ANTONOV AN 124» gechartert worden. Die Flugroute führte von Emmen nach Manfield, Ohio, und von dort auf der Strasse zu den Space Power Facilities in Plum Brook Station.

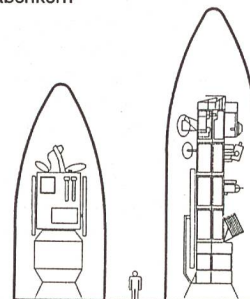
Zukunftsaussichten

Oerlikon-Contraves AG baut schon seit 1974 Nutzlastverkleidungen für kommerzielle Trägerraketen. Die Nachfrage nach nichtmilitärischen Satelliten sei leicht rückläufig. Sie ersetzen zurzeit ausgediente Nachrichten-Satelliten. Hinzu kommen neu Satelliten für

ARIANE 5 NUTZLASTVERKLEIDUNG TECHNISCHE DATEN

Technologie

Sandwich-Schalenelemente (20/30 mm) mit kohlenfaserverstärkten Deckschichten und Aluminium-Honigwabenkern



Dimensionen

	Kurze Version	Lange Version
– Durchmesser	5,4 m	5,4 m
– Länge	12,7 m	17,0 m
Freies Volumen	161 m ³	230 m ³
Gewicht	1680 kg	2500 kg

Ausrüstung

- Struktur bestehend aus Sandwich-Schalenelementen
- Pyrotechnische Trenn- und Abwurf-Systeme
- Elektrische Mess-Systeme zur Ermittlung der Umgebungsbedingungen und des dynamischen Verhaltens der Halbschalen während des Abwurfes
- Thermischer Schutz
- Akustischer Schutz
- Kühl- und Ventilations-System

Der Trenn- und Abwurfvorgang erfolgt

in einer Höhe von 106 km nach einer Flugzeit von 190 Sekunden mit einer Geschwindigkeit von 8400 km/h innerhalb von 0,01 Sekunden (Trennung) sauber, ohne Partikel- oder Gas-Verunreinigungen

oerlikon-contraves

Dienste für Mobil-Telephon und Navigation sowie für die Erdbeobachtung und für wissenschaftliche Forschung. Die laufend weiter entwickelte Datenübertragungs- und Datenverarbeitungstechnik machen ebenfalls den Ersatz der sogenannten operationellen Satelliten notwendig.

Kosten

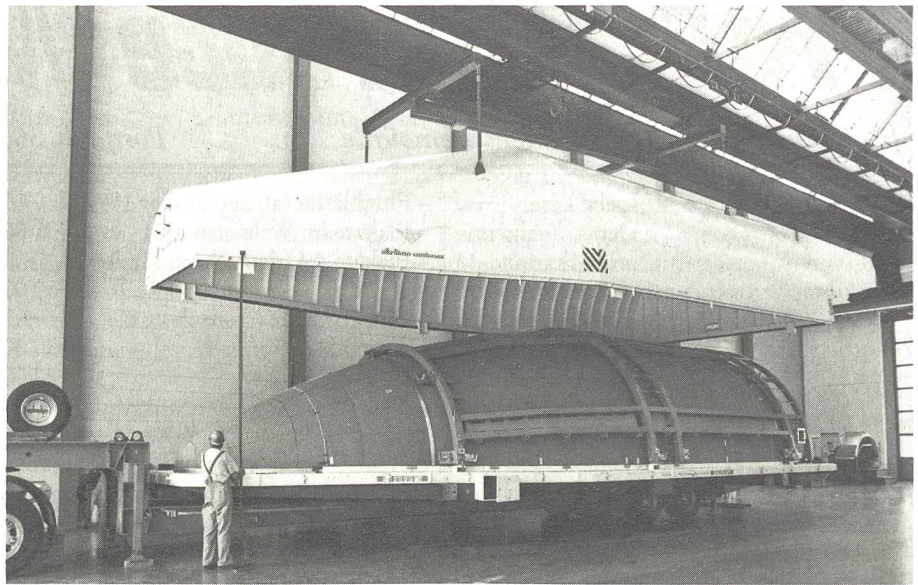
Eine komplette Trägerrakete vom Typ Ariane 4 wird auf dem Markt für 150 Millionen Sfr verkauft. Angaben über die Kosten der Ariane 5 fehlen leider. In den letzten 12 Jahren europäischer Trägerraketen flossen rund 8 Milliarden Sfr in die europäische Wirtschaft.

Die Schweiz ist Mitglied der Europäischen Raumfahrt-Agentur

Das Programm der Ariane 5 wird von den 12 Europa-Mitgliedstaaten der Europäischen Raumfahrt-Agentur (ESA) getragen. Die Schweiz als Mitglied übernimmt 2% der Kosten. Über 20 Schweizer Firmen waren unter der Aufsicht von Oerlikon-Contraves an der Entwicklung der Nutzlastverkleidung Ariane 5 beteiligt. Selbstverständlich gäbe es 3 zusätzliche Anbieter, die zum Teil enorm preisgünstiger anbieten, aber wegen ihrer Qualität und Zuverlässigkeit werde das Produkt aus der Schweiz immer noch bevorzugt.

Ariane 4 ist Marktleader, warum dann die Ariane 5?

Aus Kostengründen will man mit einem Flug immer mehr Apparate und Instrumente in das All fliegen. Die Ariane 4 verfüge nur über eine



Container für die Verpackung der einer NLV-Schalenhälfte. Der Trailer gehört zur Verpackung. (Länge: 15 m und Breite: 6 m)

Nutzlast-Kapazität von 4,4 Tonnen. Mit der leistungsfähigeren Ariane 5, die auch über mehr Nutzlast-Volumen verfüge, könne mit einem Start mehr Mensch und Material zu den Raumstationen befördert werden.

Beitrag der Schweizer Industrie

Der Oerlikon-Contraves AG ist es schon bei der Ariane 4 geglückt, Aufträge für Nutzlastverkleidungen zu erhalten, die bei gleichen Dimensionen und Qualität preisgünstiger sind als Wettbewerbsprodukte. Eine solche Lei-

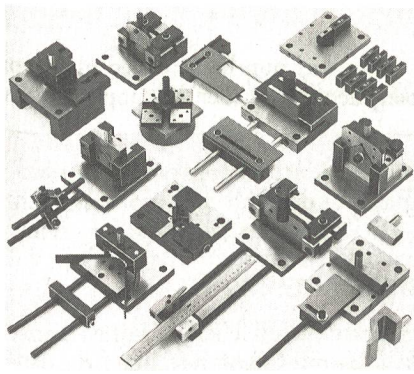
stung sei bedeutsam, weil alle im Marketing und Verkauf in Entwicklung und Konstruktion, in Produktion und Qualitätssicherung engagierten Frauen und Männer bereit waren, einwandfreie Arbeit zu leisten. Möglich wurde die Ausführung solcher Aufträge bei Contraves AG durch die Mithilfe der Eidgenossenschaft in der ESA und durch sinnvolle Unterstützung durch Behörden.

Quellen: Info Oerlikon-Contraves AG. Referat Hr HP Schneiter, Dir Dep Raumfahrt, Oerlikon-Contraves. Photos Oerlikon-Contraves.

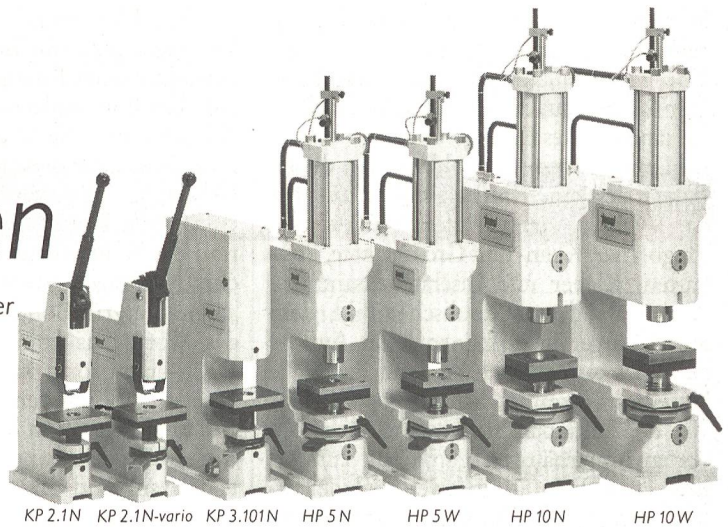
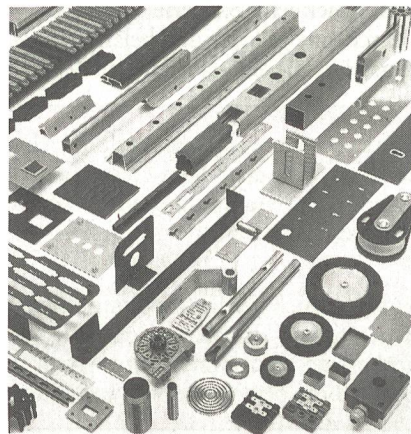
Jossi

Präzisionspressen

für alle **Vor- und Fertigungsarbeiten** sowohl in der **Entwicklungsphase** wie auch in der **Serienproduktion**, wo höchste **Präzision** und zuverlässige, konstante **Qualität** gefordert sind. Sie verhindern kostspielige Improvisationen.



Dazu die kompatiblen **Verformungs-Werkzeuge** im Baukastensystem



Mit JOSSI-Präzisionspressen **spanlos gefertigte** oder bearbeitete Werkstücke und **wirtschaftlich montierte** Einheiten

Hans Jossi, Präzisionsmechanik
Alte Landstrasse
CH-8546 Islikon
Telefon 054-55 17 21

Telefax 054-55 23 30