

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 78 (1960)
Heft: 20

Artikel: Ueber die Flugzeuge der französischen Firma Sud-Aviation
Autor: George, Henry
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-64891>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 30.01.2025

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

wohl optisch gefasst, jedoch nicht zu stark von der Hauptverkehrsader abgeriegelt ist. Die Absenkung des Dorfplatzes ermöglicht, die Fussgängerunterführung ohne grössere Treppen auf den Platz ausmünden zu lassen, wodurch eine zu starke Tunnelwirkung vermieden wird. Dagegen erachtet der Ausschuss die Absenkung als zu tief, der Platz wirkt dadurch beinahe als Bassin, er verliert optisch an Weite und die Beziehung zur Seftigenstrasse. Das Passieren der Fussgänger wird erschwert. Günstig ist die Abfahrt zur unterirdischen Garage gelegen, wobei diese jedoch durch die Platzabsenkung sehr tief zu liegen kommt und entsprechend teuer wird.

Nicht ganz gelöst ist der längs der Waldblickstrasse angeordnete Ladentrakt, der etwas zu nah an die bestehenden Bauten und an die spätern Neubauten herankommt. Es wäre zu prüfen, ob dieser Ladentrakt nicht bis zur Seftigenstrasse vorgezogen werden sollte, wobei die Passage zum Platz trotzdem erhalten bleiben müsste. Im übrigen sind die Läden in der Nähe der Seftigenstrasse richtig angeordnet. Auch das Kino liegt in richtiger Lage, wobei die Rückseite des Platzes durch ein Café belebt wird.

Der Entwurf bietet eine genügende Ausnützung und ermöglicht auch in der ersten Ausbaustufe eine wirtschaftliche Nutzung und eine architektonisch gute Gestaltung des Platzes, wobei die Funktion eines wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Schwerpunktes (Zentrum) gut erfüllt wird.

lichung dieses für Wabern wichtigsten Bauvorhabens in jeder Hinsicht sicherstellen oder sich am Bau selber massgeblich beteiligen.

Der Ausschuss empfiehlt der Gemeinde Köniz, für die Weiterbearbeitung des Vorhabens Architekt Franz Meister beizuziehen.

Köniz, den 4. Februar 1960.

Der Ausschuss: *Walter Antener, Hans Marti, Werner Stücheli, Walter Kamber, Carl Schweizer, Mathys.*

Ueber die Flugzeuge der französischen Firma Sud-Aviation

Von **Henry George**, cand. masch.-ing., Zürich

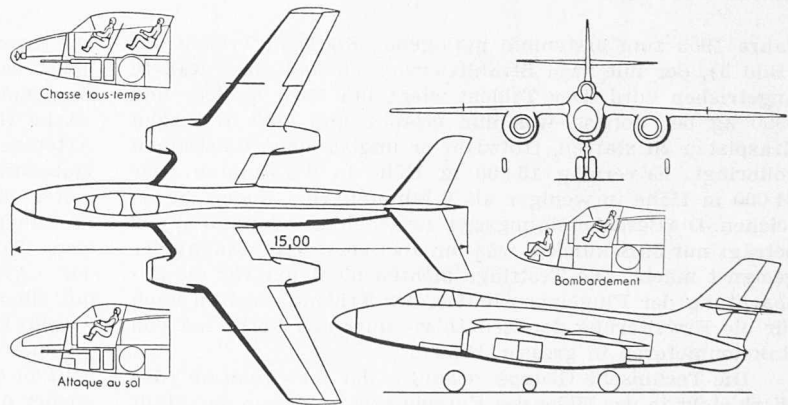
DK 629.135

Das französische Mittelstreckenflugzeug «Caravelle» ist von mehreren Fluggesellschaften, so von der Air France, der S. A. S., der Swissair, der Sabena, der Varig, der Finnair und anderen teils schon auf regelmässigen Linienflügen in Betrieb genommen worden, teils hierfür vorgesehen. Das ist wohl das deutlichste Zeichen für eine Wiederbelebung der französischen Flugzeugindustrie. Nach vielen politisch- und kriegsbedingten Schwierigkeiten entstand im Jahre 1957 durch die Zusammenlegung der «Sud-Est-Aviation» und der «Ouest-Aviation» die «Sud-Aviation», die damit die sechstgrösste Flugzeugfabrik der Welt und die grösste Europas wurde. Die gesamte bebaute Fläche aller ihrer Werke umfasst 570 000 m²; die Belegschaft wird zu 22 200 angegeben; davon sind 1700 Fachleute in den Konstruktionsabteilungen.

Vom Jahre 1947 an wurden von den genannten Vorgängerkfirmen mehrere bekannte Flugzeuge und Hubschrauber in Lizenz gebaut, so die einsitzige Vampire Mk 5 und der Bordjäger Sea-Venom (Lizenz von De Havilland). Aus ihnen entstanden durch verschiedene Verbesserungen der «Mistral Mk-53» und der «Aquila». In eigener Entwicklung der Sud-Aviation ist eine Reihe Prototypen entstanden, die sich für die verschiedensten Zwecke eignen. Als langsamfliegende Flugzeuge und Hubschrauber sind mehrere Ausführungen für militärische und zivile Zwecke entwickelt worden. — Das Flugzeug «SE 118 Diplomate» (Bild 4) ist ein Halb-Tiefdecker mit zwei Propellerturbinen. Es kann so ausgeführt werden, dass neben der Besatzung von zwei Mann bis zu 20 Passagiere Platz finden. Die Reise-Geschwindigkeit bei 6000 Meter Höhe beträgt 515 km/h, die Reichweite 2000 km.

Der Diplomat wurde aus der «SE 117 Voltigeur» weiterentwickelt, wobei von dessen Bauteilen bis 67 % unverändert übernommen werden konnten. Er eignet sich für Fallschirmabsprünge, Verwundeten-Transport und Erkundung und kann auf Graspisten geringsten Ausmasses starten und landen.

Bei den Flugzeugen für rein militärische Zwecke findet man die bekannten, in Serie hergestellten Jagdbomber «Ouragan», «Mystère II», «Mystère IV», «Super Mystère» und den jetzt in drei verschiedenen Ausführungen lieferbaren «SO 4050 Vautour» (Bilder 1 und 2), der bei der französischen Luftwaffe als Allwetter-Jäger, Bomber und für taktische Unterstützung im Einsatz steht. In Serie wird das zweimotorige Düsenflugzeug «Fouga Magister» fabriziert. Ausser den Prototypen ist das Kampfflugzeug «SE 5000 Baroudeur» zu erwähnen, das auf Graspisten verwendbar ist, sowie der im



Bil 1. Das Mehrzweck-Flugzeug «SO 4050 Vautour», 1:250



Bild 2. Kampfflugzeuge «SO 4050 Vautour»

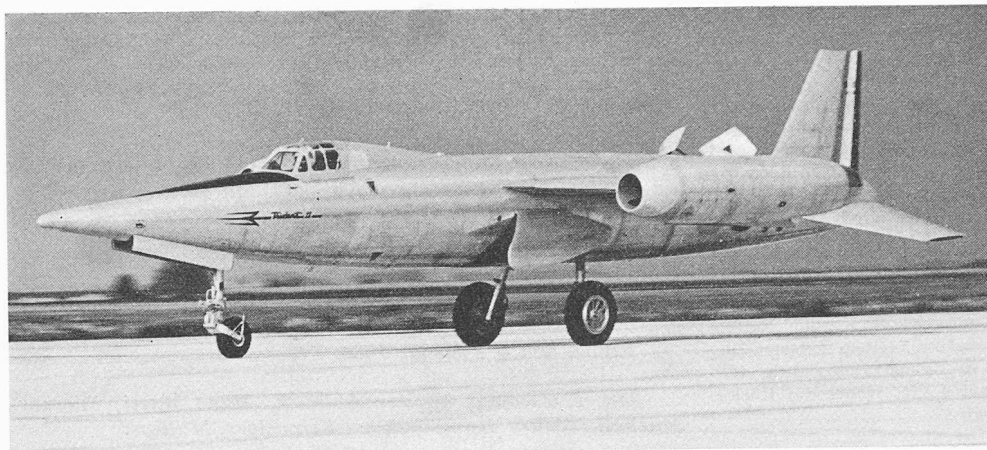


Bild 3. Das Kampfflugzeug «SO 9050 Trident II», ausgerüstet mit 2 Strahltriebwerken von je 1100 kg und einer Rakete zu 2 Kammern von je 1500 kg

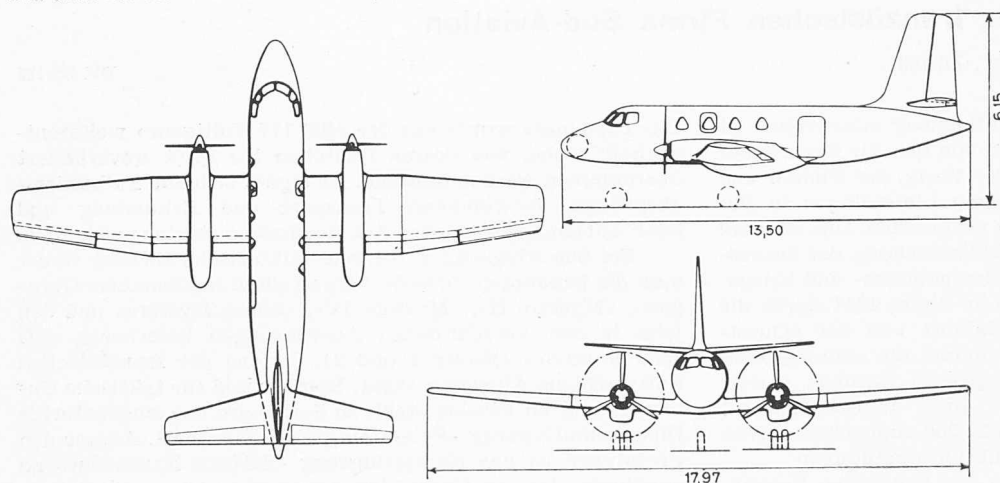


Bild 4. Das Flugzeug «SE 118 Diplomate», 1:250

Jahre 1955 zum erstenmal geflogene «SO 9050 Trident II» (Bild 3), der mit zwei Strahltriebwerken und einer Rakete angetrieben wird. Der Trident wiegt nur 2885 kg leer und 5900 kg bei Vollast, was ihm erlaubt, auf 1200 m langen Graspisten zu starten, trotzdem er unglaubliche Leistungen vollbringt. Er vermag 15 000 m Höhe in 2½ Minuten oder 24 000 m Höhe in weniger als 6 Minuten vom Boden zu erreichen. Die Beschleunigungszeit zwischen $M = 0,9$ und $M = 2$ beträgt nur 30 Sekunden, was ihn als Uberschallabfangjäger geeignet macht. Die Testflüge dienen nicht nur für die Beobachtung der Flugeigenschaften des Trident, sondern auch für die Erweiterung der Kenntnisse über das Verhalten von Raketenmotoren in grossen Höhen.

Die Technische Gruppe «Cannes» der Sud-Aviation (das Werk steht in der Nähe des Flugplatzes, 6 km von der Stadt Cannes entfernt) hat als einzige Tätigkeit Entwicklung, Bau und Regelung von Zielflugkörpern, Fliegerabwehrraketen und Artillerieraketen. Davon sei das funkferngesteuerte Nurflügel-Boden-Boden-Geschoss «SE 4200» (Bild 5) erwähnt, das

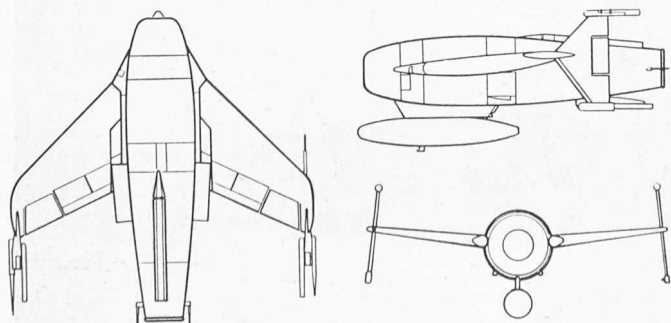


Bild 5. Das Boden-Boden-Geschoss «SE 4200» mit Eigenantrieb für Aktionsweiten bis 90 km, Länge 3,5 m, Spannweite 3,0 m, Höhe 1,3 m

zwischen 25 und 90 km wirken kann und mit einer aufgehängten Sprengbombe ausgerüstet ist. Es wird von einer Rampe mittels Raketen gestartet. Während des Fluges hält ein Staustrahltriebwerk das Geschoss auf einer Geschwindigkeit von 0,8 Mach.

Auch auf dem Gebiet der Hubschrauber hat Frankreich bemerkenswerte Erfolge zu verzeichnen. Ein Werk der Sud-Aviation in La Courneuve in der Nähe des Pariser Flughafens Le Bourget befasst sich ausschliesslich mit Entwicklung, Bau und Erprobung von Hubschraubern. Diese werden in weiteren Werken in Serie gebaut. So werden im zweitgrössten Werk der Sud-Aviation in Marignane, in der Nähe von Marseille, die «Sikorsky S 58» in Lizenz und im Werk Rochefort die «Djinn» hergestellt. Die früheren Gesellschaften hatten sich bis 1945 auf Entwicklung und Konstruktion von Tragschraubern (autogires) beschränkt und haben dann ungefähr gleichzeitig die Entwicklung von Hubschraubern nach verschiedenen Prinzipien begonnen. Die Sud-Est-Aviation verwendete Kolbenmotoren und die Ouest-Aviation Düsen am Ende jedes Rotorblattes sowie einen Luftverdichter, der durch einen Kolbenmotor angetrieben wurde.

Die grossen Fortschritte auf dem Gebiete der Fluggasturbinen veranlassten beide Gesellschaften im Jahre 1951, die Kolbenmotoren durch Turbinen zu ersetzen. So wurde der «Ariel III» (Ouest-Aviation) mit einer Turbine «Turbomeca Artouste I» ausgerüstet und stellte damals den ersten Düsen-Hubschrauber der Welt dar, der flog. Der noch mit Kolbenmotor angetriebene «Alouette I» der Sud-Aviation wurde im Jahre 1954 durch den «Alouette II» überholt, der mit einer Turbine «Turbomeca Artouste II» angetrieben ist. Aus der «Ariel III» entstand der «Djinn» (Bilder 6 und 7) mit einer neuen Turbine Turbomeca, die «Palouste» genannt wurde. Der absolute Höhenweltrekord gehörte seit 1955 der «Alouette II» mit 8209 m, bis im Jahre 1957 der «Djinn» 8492 m erreichte, aber am 13. Juni 1958 fiel der Weltrekord wieder der «Alouette II» zu mit 11 000 m.

Hunderte dieser Hubschrauber wurden für militärische und zivile Zwecke gebaut und haben sich in den vielen Ländern für die verschiedensten Zwecke gut bewährt. Der «Djinn» ist der erste im Serienbau hergestellte Düsenhubschrauber der Welt; er entstand aus dem Bedürfnis nach einem einfachen und leichten Hubschrauber von mässigem Preis, der sich für viele Zwecke eignet. Der Düsen-Zweisitzer «Djinn» ist mit dem Turbinenriebwerk «Palouste IV» der Firma Turbomeca ausgerüstet, das die Hubschraubenblätter mit Druckluft versorgt. Der Rotor wird ausschliesslich durch den Druck der an den Schaufelenden ausgestossenen Luft betätigt. Dadurch wird die mechanische Uebertragung zwischen dem Triebwerk und den Hubschraubenblättern sowie der bei den herkömmlichen Hubschraubern übliche Propeller zum Ausgleich des Drehmomentes überflüssig.

Zur Flugsteuerung dient ein im Turbinen-Abgasstrahl angebrachtes Seitenruder, das der Maschine eine aussergewöhnliche Wendigkeit verleiht. Die Hubschraube weist zwei an der freischwingenden Nabe mittels beugsamer Stahl-

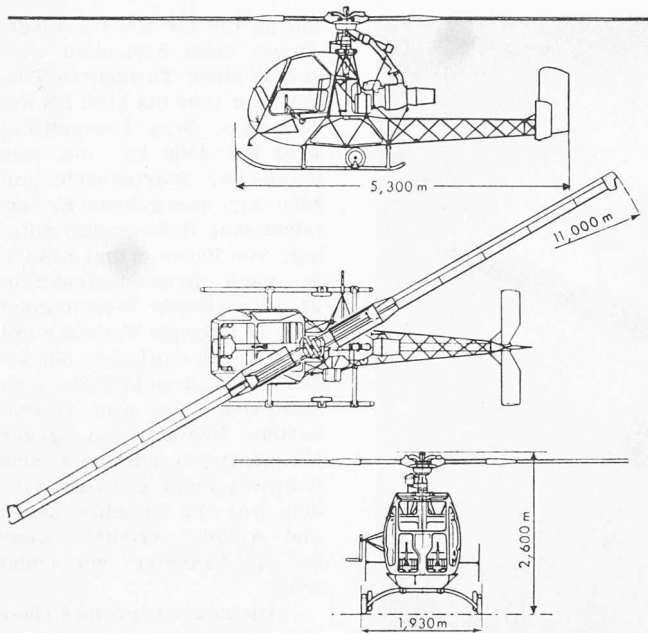


Bild 6. Der Düsenhubschrauber «Djinn SO 1221», 1:120

Bild 7. Der «Djinn SO 1221» im Einsatz in der Arktis



lamellen befestigte Metallschraubenblätter auf. Die hervorragenden Eigenschaften dieses Hubschraubers treten beim Starten und Landen auf grossen Höhen besonders deutlich in Erscheinung, wie z. B. auf der Jungfrau oder auf dem Popocatepetl in Mexiko, in tropischen Gebieten (Indien und Südamerika) und in polaren Gegenden, wie auf den Kerguelen-Inseln. Das Leergewicht beträgt 360 kg, das maximale Startgewicht 760 kg.

Für den Transport der «Djinn» sowie der «Alouette II» auf grosse Strecken verwendet die französische Luftwaffe das Frachtflugzeug Nord 2510 «Nordatlas» (Startgewicht 21 000 kg mit 6400 kg Frachtgewicht). Der «Alouette II» weist eine grössere Reichweite auf als der «Djinn» (600 km statt 190 km) und erreicht auch eine grössere Reisegeschwindigkeit, nämlich 170 km/h statt 100 km/h; sein Höchstgewicht ist 1500 kg bei einem Leergewicht von 850 kg. Mehrere besondere Ausrüstungen erlauben beiden Hubschraubern, sich jedem Zweck und jeder Gegend anzupassen.

Grössere Hubschrauber wurden in der Sud-Aviation entwickelt, so der «Alouette III» (Bild 8) für einen Piloten und sechs Passagiere. Er ist von ähnlicher Bauart wie der «Alouette II»; als Triebwerk ist wieder eine Turbine der Turbomeca, die «Artouste



Bild 8. Der Helikopter «Alouette III SE 3160»



Bild 9. Der schwere Hubschrauber «SE 3200 Frelon», für 3 t Nutzlast oder 20 bis 30 Passagiere



Bild 10. Das Verkehrs-Düsenflugzeug «Caravelle SE 210»

III B», eingebaut. Mit einem Leergewicht von 1040 kg und einem Startgewicht von 1900 kg beträgt die Reisegeschwindigkeit auf Meereshöhe 185 km/h. Er ist namentlich für grosse Höhen und heisses Klima geeignet.

Ein noch grösserer Hubschrauber ist der «SE 3200 Frelon» (Bild 9), der im Juni 1959 zum erstenmal flog. Der Prototyp war mit drei Turbinen der Turbomeca «Turmo III»

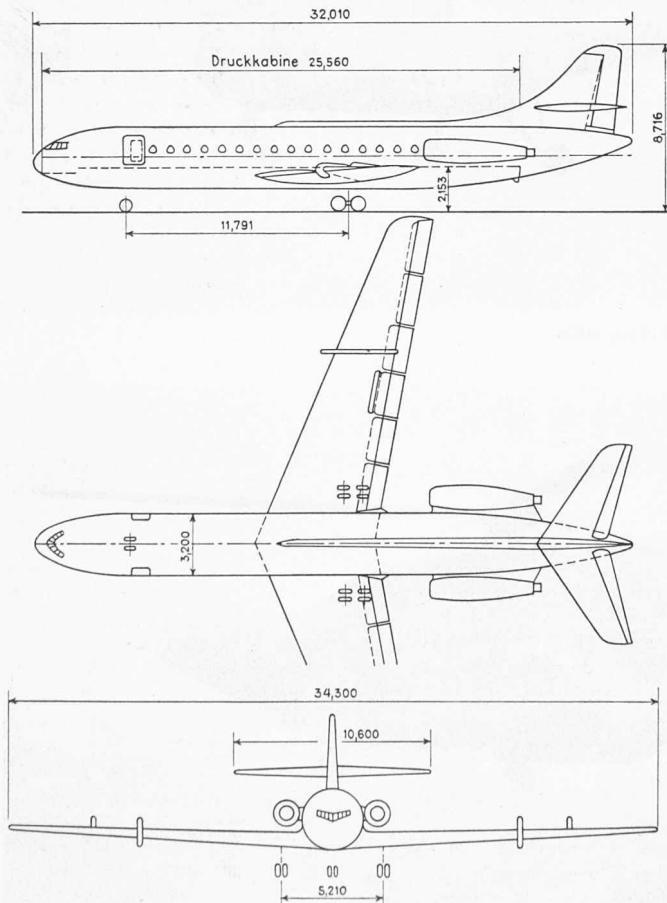


Bild 11. Massbild der Caravelle, 1: 400

mit je 750 bis 800 PS ausgerüstet; beim Serienbau wird er mit einer Turbomeca-Turbine von 1000 bis 1100 PS angetrieben. Sein Leergewicht wird mit 4500 kg und sein maximales Startgewicht mit 8000 kg angegeben. Er erreicht eine Reisegeschwindigkeit von 200 km/h und erlaubt, je nach Brennstoffbehälter 24 ausgerüstete Wehrmänner oder 15 liegende Verletzte mit zwei Krankenpflegern 500 bis 1000 km weit zu befördern. Er lässt sich unter sehr vorteilhaften Bedingungen gegen Unterseeboote einsetzen. Sein Schwanz kann geöffnet werden, was ein schnelles Laden und Abladen erlaubt, wenn er als Frachter verwendet wird.

Die neugewonnene Grösse der Sud-Aviation ermöglicht einen umfangreichen Nachverkaufs-Dienst. Es werden nicht nur Instruktionkurse durchgeführt und den Kunden statistische Auswertungen so-

wie technische Literatur laufend in den entsprechenden Sprachen zugesandt, sondern auch Ersatzleute und Auswärts-Dienste organisiert, so dass sich die Gesellschaft für die augenblickliche Zuschickung von Personal für jede Arbeit an jedem Ort der Welt verantwortlich macht. Ersatzteile werden in verschiedenen Erdteilen gelagert, damit diese schnell genug an den Panneort gelangen.

Die Hauptproduktion der Sud-Aviation konzentriert sich auf das *Düsenverkehrsflugzeug* «Caravelle» (Bild 10). Man konnte sich dabei auf Erfahrungen stützen, die mit dem grösseren Flugzeug «SE 2010 Armagnac» gesammelt wurden. Es handelt sich hierbei um ein Frachtflugzeug, das mit seinen 78 t viel grösser ist als die 45 t schwere «Caravelle».

Die Hauptbestandteile der «Caravelle» werden in den Hauptwerken der Sud-Aviation in Toulouse und Umgebung fabriziert, die Flügel in dem dafür eingerichteten Werk Bouguenais, 8 km von Nantes entfernt, und mehrere kleinere Teile in anderen Werken der Gesellschaft, während einige besondere Apparate Spezial-Industrien in Frankreich und im Ausland anvertraut sind. Die Triebwerke liefert die bekannte englische Firma Rolls Royce.

Nach dem ersten Projekt, das Ende 1951 fertig vorlag, waren für die «Caravelle» drei Atar-Triebwerke vorgesehen. Eines davon befand sich im Rumpf, die übrigen zwei an dessen beiden Seiten. Diese Anordnung wurde beibehalten, obwohl man sich 1952 für zwei stärkere Triebwerke entschloss, die sich aerodynamisch sehr gut bewährten (Bild 11). Heute wird diese Anordnung der Triebwerke in England durch die «Airco 121» und die «Vickers VC 10», in den USA durch den «Lockheed CL 329, Jetstar» auch schon benützt. Ausser den aerodynamischen Eigenschaften ergibt diese Bauweise eine einfache Flügelkonstruktion, eine bessere Zugänglichkeit der wartenden Teile, was die Instandhaltungsarbeiten vereinfacht und verkürzt, eine erhöhte Sicherheit, indem die Triebwerke weit entfernt vom Flügelbrennstoffbehälter sind und sich so die Brandgefahr verkleinert. Auch die hohe Anordnung der Motorengondeln bedeutet für das Bodenpersonal eine geringere Gefährdung. Mit dieser Lage werden ferner schädliche Wirkungen der Strahlen an der Druckrumpfteilkabine vermieden sowie Schwingungen und Lärm beträchtlich verringert. Es ist gelungen, die Luftzufuhr zu den Triebwerken durch die Ausflusszone der Flügel zu regulieren, so dass beim Starten und in steilen Lagen die Leistungen kaum ändern. Unsymmetrische Beschleunigungen treten beim Antrieb durch ein einziges Triebwerk nicht ein, weil sich die Schubachsen im Schwerpunkt des Flugzeuges schneiden. Die «Caravelle» kann mit nur einem Motor star-

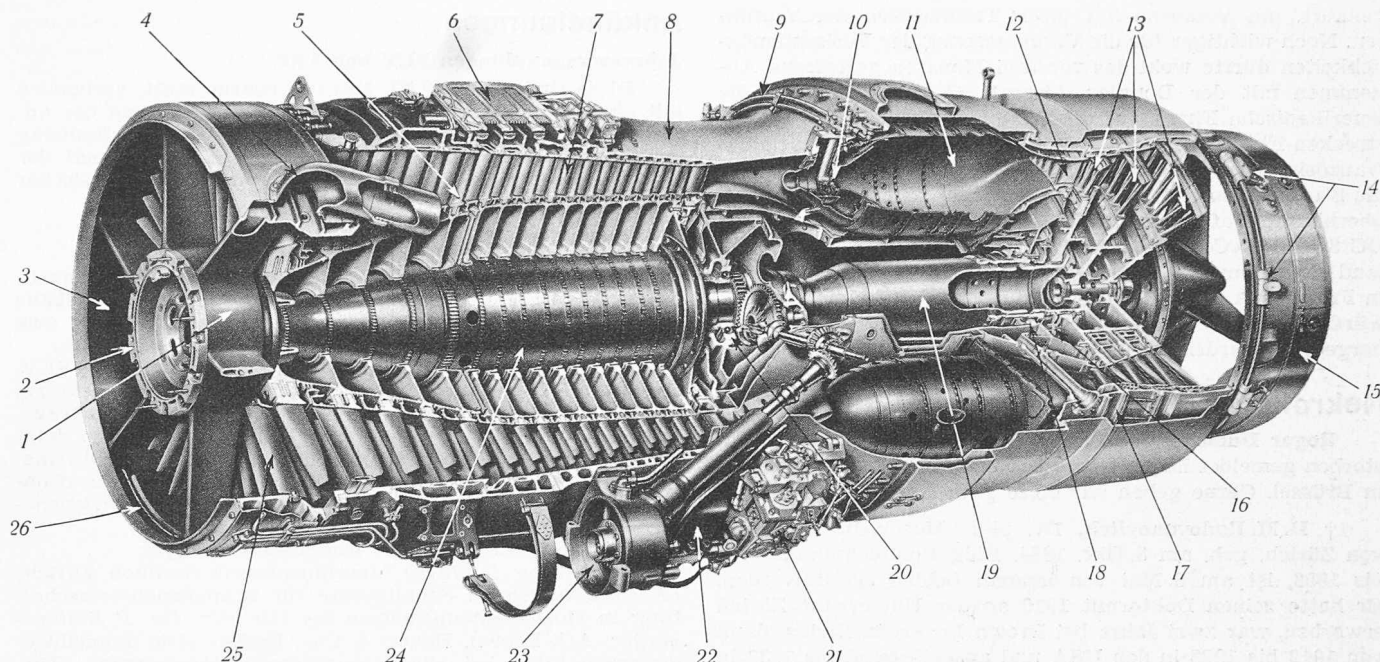


Bild 12. Strahltriebwerk «Avon Mk 531» von Rolls Royce, für die «Caravelle VI»

- | | | |
|--|--|--|
| 1 Gehäuse des vorderen Lagers | 10 Brenner | 18 Hinteres Lager |
| 2 Flansche für die Befestigung des Anlassers | 11 Verbrennungskammer | 19 Turbinenwelle |
| 3 Lufteintritt | 12 Düsenleitschaufeln zu Gasturbine | 20 Mittleres Lager |
| 4 Heissluftleitung zur Eisbildungsverhütung | 13 dreistufige Turbine | 21 Brennstoff-Regelsystem |
| 5 16stufiger Verdichter | 14 Thermoelemente | 22 Brennstoffgekühlter Oelkühler |
| 6 Verdichter-Luftanzapfungsventil | 15 Strahlrohr | 23 Generatorantrieb |
| 7 Statorschaufeln des Verdichters | 16 Labyrinthdichtung (auch an den mittleren und vorderen Lagern) | 24 Verdichterwelle |
| 8 Verdichter-Ausströmröhr | 17 Düsengehäuse | 25 Eintrittsleitschaufeln mit veränderlicher Einstellung |
| 9 Brennstoffleitungen | | 26 Temperaturfühler für die Einströmluft |

ten, fliegen und landen; es wurden sogar drei Probeflüge zwischen Paris und Algier (mehr als 1350 km) einmotorig durchgeführt.

Zum Antrieb dienen zwei Strahltriebwerke «Avon Mk 527» für die Caravelle III mit 5300 kg Startschub und Mk 531 für die Caravelle VI mit 5670 kg Startschub (Bild 12). Das Triebwerk Mk 527 weist einen 16stufigen Verdichter auf, das Triebwerk Mk 531 einen solchen mit 17 Stufen, während beide Werke mit dreistufigen Turbinen ausgerüstet sind. Das Brennkammersystem besteht aus acht Kammern, die in einem ringförmigen Gehäuse montiert und mit einem kegelförmigen Ausströmröhr versehen sind. Die Avon-Turbinen haben über eine Million Flugstunden hinter sich. Sie wurden zuerst auf militärischen Flugzeugen verwendet, wie dem «English Electric Canberra», dem Bomber «Vickers Valiant» (4 Avon), dem «Vickers Supermarine», dem «Saab Draken», dem «Hawker Hunter» und auf dem Versuchsflugzeug «Fairey Delta 2» (das im Jahre 1956 den absoluten Geschwindigkeitsrekord mit 1822 km/h erzielte). Nachher sind sie auch in Verkehrsflugzeugen vom Typ «de Havilland Comet» eingebaut worden.

Um die Sicherheit dieser Flugzeuge zu erhöhen, wurden zahlreiche statische und dynamische Materialprüfungen

Hauptdaten der Caravelle

	Caravelle III	Caravelle VI
Maximales Startgewicht	45 t	47 t
Leergewicht	26,600 t	26,900 t
Maximales Landegewicht	42,850 t	44,750 t
Brennstoff Fassungsverm.	18 500 l	18 500 l
Reisegeschwindigkeit	800 km/h	810 km/h
Maximale Flughöhe	12 000 m	12 000 m
Maximale Flugstrecke mit 64 Passagieren	2600 km	2850 km
Startlänge	1900 m bei 45 t	1850 m bei 47 t
Landelänge	1200 m bei 42,8 t	1100 m bei 44,7 t

durchgeführt. Für die Ermüdungsprüfungen der Kabine hat man einen Behälter von 1000 m³ Inhalt konstruiert und mit einer automatisch gesteuerten Apparatur versehen, die erlaubt, in drei Minuten die Druckverhältnisse eines dreistündigen Fluges wiederzugeben. Die Ermüdung der Materialien während einer zehnjährigen Lebenszeit, was bei einem Verkehrsflugzeug ungefähr 30 000 Flugstunden entspricht, kann somit in 500 Stunden erreicht werden. Froschmänner können eingesetzt werden, um Schäden laufend festzustellen. Zwei Caravelle Prototypen wurden nur für diese Ermüdungs- und Belastungs-Prüfungen gebaut.

Die Sud-Aviation steht vor dem grossen Problem, die Entwicklungskosten amortisieren zu müssen. Die festen Bestellungen waren bis zu Beginn des Jahres 1960 auf etwa 60, die Optionen auf etwa 25 gestiegen, was natürlich noch zu wenig ist. Die Konkurrenz der Lockheed «Elektra» für kurze Strecken und der «Convair 880» für längere Strecken ist heute noch nicht sehr gross, weil die «Caravelle» einen Lieferungsvorsprung hat und die Erfahrungen, die mit ihr gemacht wurden, sehr zufriedenstellend sind. Gegen den «Convair 880» spricht ausserdem seine ungewöhnliche Grösse. Für kurze Strecken wird es vermutlich in den nächsten Jahren wirtschaftlicher sein, mehrere Flüge pro Tag mit kleineren Flugzeugen zu fliegen als nur einen Flug mit nicht vollbesetztem grossem Flugzeug. Für den wirtschaftlichen Erfolg der «Caravelle» dürfte entscheidend sein, dass sie neuerdings auch in den Vereinigten Staaten geliefert werden kann, die, wie man vermutet, bis etwa 300 «Caravelles» aufnehmen könnten. Für den lokalen Verkehr hätte sie auch bei den lateinamerikanischen Gesellschaften gute Aussichten. Zwei wichtige Schritte sind schon gemacht worden, um die Absatzmöglichkeiten, die in Europa fast erschöpft sind, in Amerika zu vergrössern, Ende 1959 wurde eine Zusammenarbeit mit der General Electric Co. vereinbart, wonach an Stelle der Rolls-Royce «Avon» Triebwerke die von der amerikanischen Fabrik hergestellten Doppelstrahl-Triebwerke CJ-805-23 für die amerikanische Version der «Caravelle» eingebaut werden. Die General Electric hat bereits eine «Caravelle»

gekauft, um Versuche mit ihren Triebwerken durchzuführen. Noch wichtiger für die Vergrößerung der Verkaufsmöglichkeiten dürfte wohl das vor drei Monaten getroffene Abkommen mit der Douglas Aircraft Co. sein, wonach die amerikanische Firma auf die Weiterentwicklung des Mittelstrecken-Flugzeuges DC 9 verzichtet und den Vertrieb des französischen Flugzeuges für den amerikanischen Kontinent, die Sterlingzone und die weiten Gebieten Asiens und Afrikas übernimmt. Dafür besorgt die Sud-Aviation den Vertrieb des DC 8 in der «Communauté Française» und in Europa, England ausgenommen. Vorläufig werden die «Caravelles» noch in Frankreich gebaut; wenn aber der Verkauf steigen sollte, würden sie sogar von der Douglas in den Vereinigten Staaten hergestellt werden.

Nekrologe

Roger Dumont, den uns die Luxemburger Post als gestorben gemeldet hatte, ist wohl auf und arbeitet bei Siemens in Brüssel. Gerne geben wir diese gute Nachricht weiter!

† **D. M. Radovanovitch**, Dr. phil., Masch.-Ing. G. E. P., von Zürich, geb. am 8. Okt. 1884, Eidg. Polytechnikum 1903 bis 1908, ist am 8. Mai von langem Leiden erlöst worden. Er hatte seinen Doktorhut 1910 an der Universität Zürich erworben, war zwei Jahre bei Brown Boveri in Baden, dann von 1912 bis 1928 in den USA und anschliessend bis 1933 in der Tschechoslowakei tätig gewesen, um sich 1934 in Zürich niederzulassen, wo er bei der Feuerungsbaug. AG. beteiligt war.

† **Alfred Hunziker**, Bau-Ing. S. I. A., in Meilen, ist am 4. Mai nach langer Krankheit verschieden.

† **Jakob Büchi**, Dr. h. c., Ing. S. I. A., G. E. P., von Elgg, geb. am 6. März 1879, Eidg. Polytechnikum 1897 bis 1902, dem wir vor Jahresfrist eine einlässliche Würdigung gewidmet hatten, ist am 12. Mai nach kurzer Krankheit gestorben.

Mitteilungen

Zürcher Generalverkehrsplan. Das Strassenbahnnetz soll auf insgesamt 12 km Länge (nicht 17 wie auf S. 304 gedruckt) in den Untergrund verlegt werden. Ferner liegt die Studienleitung für die Tiefbahn bei den Verkehrsbetrieben. Dir. E. Schnitter hat die Leitung der Bauprojektierung inne; verkehrstechnischer Mitarbeiter ist Prof. Dr. K. Leibbrand.

Wettbewerbe

Ueberbauung zwischen Schul- und Gubelhangstrasse in Zürich-Oerlikon. Projektwettbewerb unter sechs eingeladenen Architekten. Als Fachrichter amtierten A. Wasserfallen, Stadtbaumeister, Zürich, Hans Reinhard, Bern, und als Ersatzmann Prof. J. Schader, Zürich. Ergebnis:

1. Preis (2600 Fr.): Werner Gantenbein, Zürich
2. Preis (2500 Fr.): Werner Stücheli, Zürich
3. Preis (1500 Fr.): Walter Niehus, Mitarb. B. Dewi, Zürich
4. Preis (1400 Fr.): G. P. Dubois, Mitarbeiter H. Wenger, Zürich

Ausserdem erhält jeder Teilnehmer eine feste Entschädigung von 2000 Fr. Das Preisgericht empfiehlt, die Verfasser Werner Gantenbein und Werner Stücheli zu einer Ueberarbeitung ihrer Entwürfe einzuladen. Die Pläne sind bis 21. Mai während den Bürostunden in den Gängen des 4. Stockes des Amtshauses IV, Uraniastr. 7, Zürich 1, ausgestellt.

Mitteilungen aus dem S. I. A.

FGBH, Fachgruppe der Ingenieure für Brückenbau und Hochbau

Hauptversammlung am *Samstag, 21. Mai*, 10.15 h im Hotel Bristol, Schauplatzgasse 10, Bern, erster Stock. A: Statutarische Geschäfte der FGBH; Mitteilungen des Präsidenten, Rechnungen und Festsetzung des Jahresbeitrages 1960, Wahlen in den Vorstand, Wahl des Präsidenten für 1960 bis 1962, Verschiedenes. B: Geschäfte der IVBH-Schweizergruppe (Präsident Gen.-Dir. *O. Wichser*). C: Vortrag von Ing. *R. Desponds*, chef du bureau de construction de la gare de Berne sur «La reconstruction de la gare de Berne». 12.20 h, Mittagessen im Hotel Bristol. 14 h Bauplatzbesuch.

Ankündigungen

Jahresversammlungen SEV und VSE

Diese finden am 20./21. Mai in Locarno statt, verbunden mit einer Besichtigung der Staumauer Luzzone und der unterirdischen Zentrale Biasca am Freitag. Am Samstag spricht Dr. *Nello Celio* um 14.45 h im Konferenzsaal der S. E. Sopracenerina, Piazza Grande, Locarno, in französischer Sprache über «L'économie tessinoise».

Probleme der Schnellwiedereinschaltung

Unter diesem Titel hält der Schweizerische Elektrotechnische Verein am Mittwoch, 1. Juni 1960, im Kongresshaus in Zürich, Uebungssäle, Eingang U, Gotthardstrasse 5, eine Diskussionsversammlung mit folgendem Programm ab:

10.30 h Begrüssung durch den Präsidenten des SEV, Direktor *H. Puppikofer*, Zürich, anschliessend Dr. *E. Trümpp*, Direktor der Aare-Tessin AG., Olten: «Einführungsvortrag». Ing. *H. Wegmann*, Sprecher & Schuh AG., Aarau: «Netzschutz und Steuerung bei Wiedereinschaltung». Obering. *P. Rageth*, Electricité Neuchâteloise S. A., Neuchâtel: «Conception et application d'un nouvel appareil de réenclenchement rapide transistorisé».

12.30 h Mittagessen im Kongresshaus-Foyer.

14.30 h Ing. *G. Marty*, Maschinenfabrik Oerlikon, Zürich: «Anforderungen an Schaltgeräte für Schnellwiedereinschaltung in Hochspannungsnetzen bis 150 kV». Dr. *P. Baltensperger*, AG. Brown, Boveri & Cie., Baden: «Die Schnellwiedereinschaltung bei Höchstspannungsübertragungen». Diskussion. Schluss etwa 16 h. — Anmeldung bis 25. Mai 1960 an das Sekretariat des SEV, Seefeldstrasse 301, Zürich 8, Tel. 051 34 12 12.

Schweiz. Verband für die Materialprüfungen der Technik

Der SVMT veranstaltet gemeinsam mit der Schweiz. Fachgruppe für Wärmebehandlung am *Freitag, 20. Mai*, seinen 262. Diskusstag, vormittags im Hörsaal 9e des Naturwissenschaftlichen Instituts der ETH, Sonneggstr. 5, nachmittags im Auditorium VI des Maschinenlaboratoriums der ETH, Sonneggstr. 3, Zürich.

10.15 Ing. *B. Finnern*, Leiter der Werkstoffstelle der Carl F. W. Borgward-Werke, Bremen (Dld.): «Badnitrieren (Weichnitrieren) — ein Verfahren zur Erhöhung der Verschleiss- und Wechselfestigkeit».

11.15 *M. C. Roques*, Chef du Laboratoire central des Usines Schneider, Le Creusot, France: «Etude métallurgique de la fabrication des rotors».

12.30 Mittagessen im Restaurant «Königstuhl».

14.15 Dr.-ing. *K. Falkenmeyer*, Firma Pyrodur, Frankfurt/Main (Dld.): «Verlauf der Gestaltsänderungen von Bauteilen beim Flammhärten».

Vortragskalender

Donnerstag, 19. Mai. Zürcher Studiengruppe für Bau- und Verkehrsfragen. 20.00 h im Kongresshaus, Clubzimmer 3 (Eingang Alpenquai). *H. W. Thommen*: «Der Altstetterviadukt». Diskussion.

Freitag, 20. Mai. S. I. A. Aargau. 17.30 h im Kursaalrestaurant Baden. Stadtmann Dr. *Erich Zimmerlin*, Aarau: «Neuere Fragen aus dem Baupolizeirecht».

Samstag, 21. Mai. ETH Zürich. 11.10 h im Auditorium III des Hauptgebäudes Einführungsvorlesung von Prof. *Max Berchtold*: «Zur Entwicklung der instationären Gasdynamik».

Samstag, 21. Mai. Gesellschaft für Schweiz. Kunstgeschichte. 17.00 h im Kantonsratssaal des Rathauses Zürich Vortrag von Prof. Dr. *Linus Birchler*: «Probleme der Restaurierung historischer Kunstdenkmäler».

Dienstag, 24. Mai. Aargauischer Strassenverein. 19.30 h im Hotel Krone, kleiner Saal, Lenzburg, Jahresversammlung. 20.15 h Kantonsingenieur *E. Hunziker*: «Ueberblick über das aargauische Strassenbauprogramm». Baudirektor Dr. *K. Kim*: «Das neue aargauische Strassenbaugesetz».

Freitag, 27. Mai. Kolloquium für Mechanik und Thermodynamik, ETH. 17.15 h im Auditorium II, Masch.-Lab., Sonneggstr. 3, Zürich. Prof. Dr. *I. S. Sokolnikoff*, University of California, Los Angeles, USA: «General Solutions of Three-Dimensional Problems in Linear Elasticity».

Nachdruck von Bild und Text nur mit Zustimmung der Redaktion und nur mit genauer Quellenangabe gestattet. Der S. I. A. ist für den Inhalt des redaktionellen Teils seiner Vereinsorgane nicht verantwortlich. Redaktion: W. Jegher, A. Ostertag, H. Marti, Zürich 2, Dianastrasse 5, Telefon (051) 23 45 07 / 08.