

NORTH GROUP PRODUCTION F-104 G STARFIGHTER



FOKKER
AVIOLANDA
HAMBURGER FLUGZEUGBAU
VEREINIGTE FLUGTECHNISCHE WERKE
FORMERLY
WESER FLUGZEUGBAU
FOCKE-WULF

NORTH GROUP PRODUCTION

INTRODUCTION

This booklet presents a pictorial story of the F-104 G Starfighter production of the “North Group”. Cooperation started on January 19th, 1960, when the first meeting was held at the Fokker factory at Schiphol attended by Hamburger Flugzeugbau, “Weser” Flugzeugbau, Focke-Wulf, Aviolanda and Fokker, the West German and Dutch aircraft industries which had been appointed by their respective governments to form the so-called “North Group” in the entire European Starfighter production programme.

Although these companies had never worked together in such an integrated large-scale production programme, an efficient and smooth working machinery grew up rapidly under the main contractorship of the Royal Netherlands Aircraft Factories Fokker.

Based on the directives of the German and Dutch governments the airframe manufacturing hours were divided on a fifty-fifty basis per country. The detailed division of the work was agreed upon in March 1960 during a combined visit of the delegation of the participating industries to the Lockheed factories. After careful consideration of the manufacturing possibilities, the capacity and the nature of every partner, and

Cetopuscule présente l'histoire illustrée de la production du Starfighter F-104 G par le “Groupe Nord”. La coopération débuta le 19 janvier 1960, à la suite de la première réunion qui eut lieu aux Usines Fokker, Schiphol, réunion à laquelle assistaient sociétés de constructions aéronautiques d'Allemagne Fédérale et des Pays-Bas: Hamburger Flugzeugbau, Weser Flugzeugbau, Focke-Wulf, Aviolanda et Fokker. Ces différentes entreprises avaient été désignées par leurs Gouvernements respectifs de former le “Groupe Nord” dans le cadre du programme européen de construction de l'avion Starfighter.
Bien que les dites Sociétés n'aient jamais travaillé de concert sur une aussi large échelle dans semblable programme intégré de production, il s'en établit rapidement un “mécanisme” de travail au fonctionnement à la fois efficace et souple sous la direction du maître-d'œuvre du projet, les Usines Royales Néerlandaises de Constructions Aéronautiques Fokker. Conformément aux directives des Gouvernements Allemand et Néerlandais, les heures de travail nécessaires à la fabrication de la cellule furent partagées moitié-moitié entre les deux pays. Le schéma détaillé

Diese Broschüre bringt in Bildern die Geschichte der Produktion des F-104 G Starfighter der Nordgruppe. Die Zusammenarbeit begann am 19. Januar 1960, als die erste Sitzung bei der Fokker-Fabrik in Schiphol stattfand, an der teilnahmen: Hamburger Flugzeugbau, “Weser” Flugzeugbau, Focke-Wulf, Aviolanda und Fokker, die Flugzeug-Industrien Westdeutschlands und Hollands, die von ihren Regierungen dazu ausersehen worden waren, in dem Gesamtprogramm für die Produktion des Starfighter in Europa die sogenannte Nordgruppe zu bilden.

Obwohl diese Gesellschaften bis dahin noch nie in einem solchen integrierten Riesen-Produktionsprogramm zusammengearbeitet hatten, entwickelte sich schon schnell eine rationell und reibungslos funktionierende Arbeitsgemeinschaft unter der Führung der Königlichen Niederländischen Flugzeugwerke Fokker. Auf Basis der von den deutschen und der holländischen Regierung erteilten Direktiven wurden der Arbeitsstundenaufwand für den Bau der Flugzeuge nach dem Schlüssel 50:50 auf die beiden Länder aufgeteilt. Über die weitere Aufteilung der Arbeiten wurde im März 1960 bei einem Besuch von Abgeordneten der teilnehmenden Industrien bei

by adopting a simple one-way flow of manufactured components as a basic imperative, the following distribution was agreed upon:

Fokker: 33%. Tiptanks, wings, rear fuselage, radome, final assembly, flight;

Hamburger Flugzeugbau: 23%. Front fuselage, rear and front part of center-fuselage;

"Weser" Flugzeugbau: 18%. Center-fuselage, bombrack;

Focke-Wulf: 9%. Air intakes, hydraulic door, pylontanks;

Aviolanda: 17%. Fuselage assembly, installation, covers, doors, pylons.

The total number of F-104 G Starfighters to be built by the "North Group", initially fixed on 325, was increased to 350 aircraft, manufactured according to a delivery schedule with a maximum monthly output of 13 to 14 aircraft.

The licence agreement between the Netherlands Government and the Lockheed Company was signed on April 20th, 1960.

The "go-ahead" sign for this gigantic production programme was given per "letter of intent", dated September 6th, 1960, by the Directorate of Ordnance and Supply of the Royal Netherlands Air Force (DMLu).

d'éclatement du travail fut adopté en mars 1960, lors d'une visite combinée rendue par les délégations des industries participantes aux Usines Lockheed. Après examen minutieux des possibilités de fabrication, des capacités et de la nature particulière de chacune des entreprises intéressées, et après adoption comme base impératif d'un circuit simple à sens unique des composants fabriqués, l'accord se réalisa sur la répartition suivante:

Fokker: 33%. Bidons de bouts d'aile largables, des ailes, partie arrière du fuselage, radôme, travaux, d'assemblage final, essai en vol;

Hamburger Flugzeugbau: 23%. Point avant, parties arrière et avant du fuselage central;

Weser Flugzeugbau: 18%. Fuselage central, appareil lance-bombes;

Focke Wulf: 9%. Prises d'air, porte hydraulique, bidons pendulaires largables;

Aviolanda: 17%. Assemblage du fuselage, aménagements, portes de visites, carénages et portes de trains, pylons.

Le nombre total des appareils F-104-G Starfighter à été construits par le "Groupe Nord", fixé à l'origine à 325 avions, fut porté à 350. Le programme de livraison prévoit une

der Lockheed-Fabrik Übereinstimmung erzielt. Nach sorgfältiger Prüfung der Fertigungsmöglichkeiten, der Leistungsfähigkeit und des Charakters jedes einzelnen Partners, und unter Berücksichtigung der Tatsache, dass als grundlegende Vorbedingung ein einfaches Durchströmen der gefertigten Bauteile festgelegt wurde, einigte man sich auf die nachstehende Aufteilung:

Fokker: 33%. Tiptank, Flügel, Rumpf-Hinterteil, Radarnase, Endzusammenbau, Probeflüge;

Hamburger Flugzeugbau: 23%. vorderer Rumpf, hinterer und vorderer Teil des Mittelrumpf-Teiles;

"Weser" Flugzeugbau: 18%: Mittelrumpf, Bombenträger;

Focke-Wulf: 9%. Lufteinlässe, hydraulische Türen, Pylon-Behälter;

Aviolanda: 17%. Zusammenbau des Rumpfes, Installation, Deckel, Türen, Pylons.

Die Gesamtanzahl an Starfighter F-104 G, die von der Nordgruppe gebaut werden sollte und die ursprünglich auf 325 festgesetzt worden war, wurde auf 350 Flugzeuge erhöht, die nach einem Lieferplan mit einem größten Monatsausstoß von 13-14 Flugzeugen gebaut werden sollten.

Der Lizenzvertrag zwischen der

The actual "Fixed Price Contract" for the manufacture of the 350 "North Group"-built Starfighters was officially signed on 27th July 1962.

The first thirty aircraft were manufactured from "knock-down" components, supplied by Lockheed, i.e. 5 sets components, according to Cat. "A": final assy and flight to be completed at Fokker; 10 sets components, according to Cat. "B": assembly, installation etc. to be completed at partners and Fokker; 15 sets components, according to Cat. "C": sub assy, assembly to be completed at partners and Fokker.

The assembly of these 30 aircraft comprised about 50 percent of the manhours, involved in the manufacture of 30 complete F-104 G aircraft. The first Starfighter built from these "knock-down" parts was ready for test flying on November 19th, 1961, while the first F-104 G, completely built by the "North Group" was ready on December 19th, 1962.

In February 1962 work was held up by severe floods which caused considerable water damage to the North German partners.

However, after a three-weeks delay, which was accepted as "force

cadence en régime de 13 à 14 appareils par mois.

Le contrat de fabrication en licence entre le Gouvernement Néerlandais et la Société Lockheed fut signé le 20 avril 1960.

Le "top" de ce programme de production gigantesques fut donné dans une lettre-directive du 6 septembre 1960 par le Directeurat du Ravitaillement en Matériel de la Force Aérienne Néerlandaise (DMLu).

Quant au Contrat Forfaitaire proprement dit portant sur la fabrication des 350 appareils Starfighter à construire par le "Groupe Nord", il fut officiellement signé le 27 juillet 1962.

Les trente premiers avions furent fabriqués à partir de pièces "knock-down" fournies par Lockheed, soit:
5 jeux de components selon catégorie "A": assemblage final et essai en vol à effectuer par les Usines Fokker;

10 jeux de components selon catégorie "B": assemblage, aménagements, etc., à effectuer par les partenaires et par les Usines Fokker;

15 jeux de components selon catégorie "C": fabrication de sous-ensembles, assemblage à effectuer par les partenaires et par les

holländischen Regierung und der Lockheed Company wurde am 20. April 1960 unterzeichnet. Das "grüne Licht" für das riesige Produktionsprogramm wurde mit dem "Letter of Intent" vom 6. September 1960 vom Beschaffungsamt der Kön. Niederländischen Luftwaffe (DMLu) gegeben.

Der eigentliche Festpreiskontrakt für den Bau der 350 Starfightern bei der Gruppe wurde offiziell am 27. Juli 1962 unterzeichnet.

Die ersten 30 Flugzeuge wurden aus von Lockheed gelieferten "knock-down"-Bauteilen zusammengestellt, und zwar:

5 Satz Bauteile, Kategorie "A": Endzusammenbau und Probeflug bei Fokker;

10 Satz Bauteile, Kategorie "B": Zusammenbau, Installation usw. bei den Partnern und Fokker;

15 Satz Bauteile, Kategorie "C": Teil-Zusammenbau, Endmontage bei den Partnern und Fokker.

Der Zusammenbau dieser 30 Flugzeuge erforderte etwa 50% der Arbeitsstunden für die komplette Herstellung von 30 Flugzeugen F-104 G.

Der erste Starfighter, der aus diesen "knock-down"-Teilen zusammengebaut wurde, war für den Probeflug am 19. November 1961 fertig;

majeure" by the governmental authorities, the original delivery-schedule could be adhered to. During the production of the F-104 G Starfighter a number of modification programmes was introduced,—such as "Greenhill", "Reconnaissance Version" and "Fighter Bomber" conversions—and was executed by the partners of the "North Group".

Usines Fokker.

L'assemblage de ces 30 avions a représenté environ 50% du nombre d'heures de main-d'œuvre qu'exige la fabrication intégrale de 30 appareils F-104 G complets.

Le premier avion Starfighter construit à partir de ces pièces "knock-down" était prêt pour l'essai en vol de 19 novembre 1961; de son côté, le premier appareil F-104 G intégralement fabriqué par le "Groupe Nord" l'était le 19 décembre 1962. Au mois de février 1962, les travaux subissaient du retard par suite des graves inondations, qui se traduisaient par de sérieux dégâts causés aux usines des partenaires d'Allemagne du Nord.

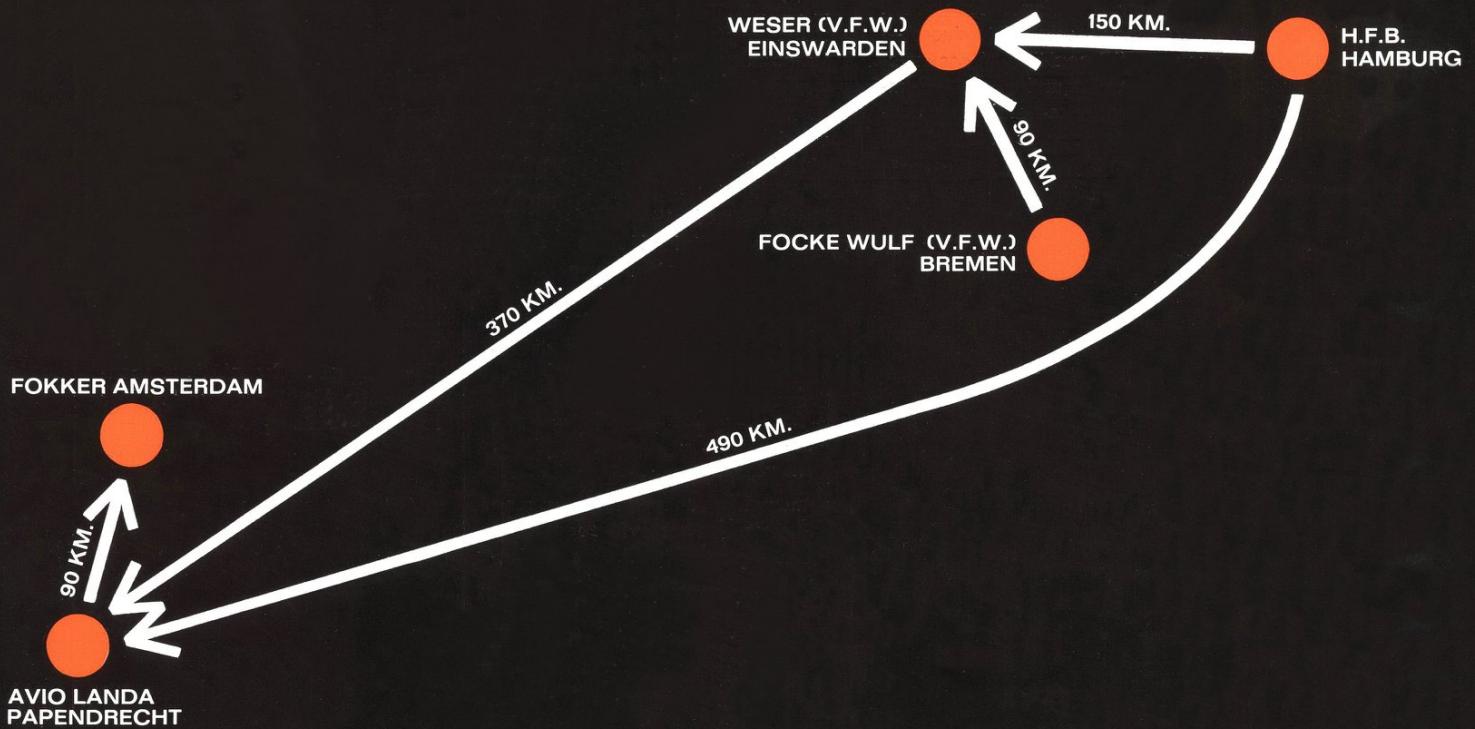
Il apparut néanmoins possible de respecter le programme initial des livraisons, sauf un délai de trois semaines que les Autorités Gouvernementales acceptèrent comme constituant un cas de force majeure. Plusieurs programmes de modification furent exécutés pendant que la production de l'avion F-104 G Starfighter était en cours parmi ceux-ci, citons les programmes "Greenhill", Versions "Reconnaissance" et "Chasseur Bombardier". Ces programmes furent tous exécutés par les partenaires associés du "Groupe Nord".

die erste vollständig von der Nordgruppe gebaute F-104 G war am 19. Dezember 1962 fertig.

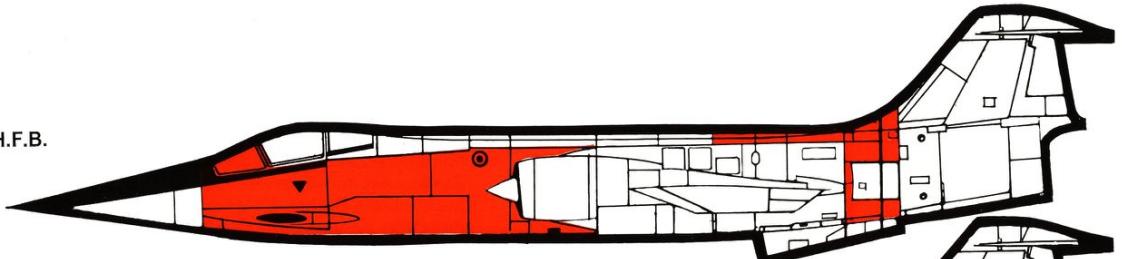
Im Februar 1962 wurden die Arbeiten durch eine Überschwemmungskatastrophe aufgehalten, die bei den Partnern in Norddeutschland schwere Wasserschäden verursachte.

Nach einer Verzögerung um drei Wochen, die von den Behörden als höhere Gewalt anerkannt wurde, wurde die ursprüngliche Lieferfrist jedoch trotzdem eingehalten.

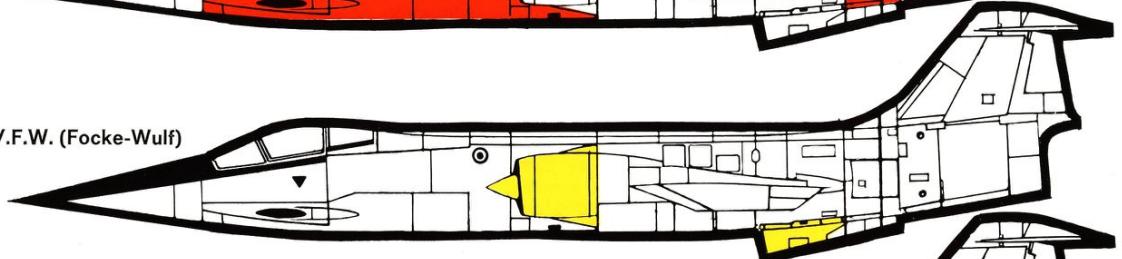
Im Laufe der Produktion des Starfighter F-104 G wurde von den Partnern der Nordgruppe eine Reihe von Änderungsprogrammen ausgeführt, wie z.B. "Greenhill", "Reconnaissance Version" und "Fighter Bomber"-Umbauten.



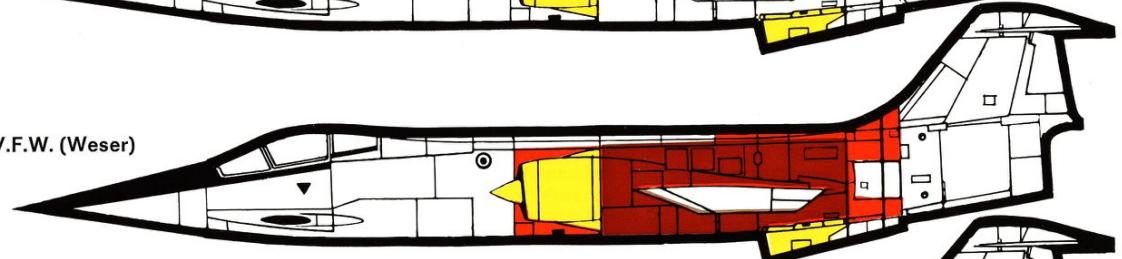
H.F.B.



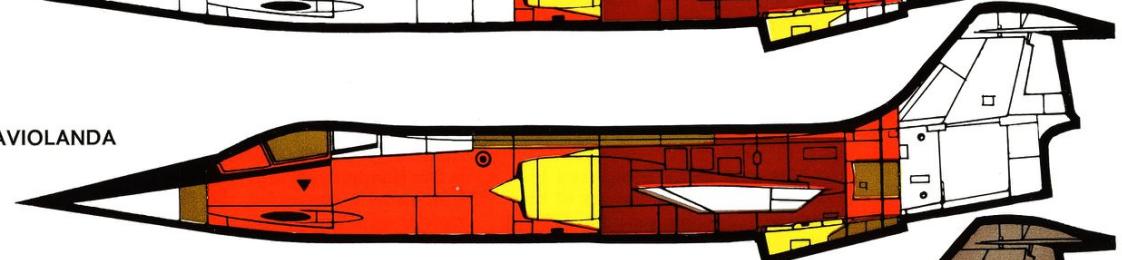
V.F.W. (Focke-Wulf)



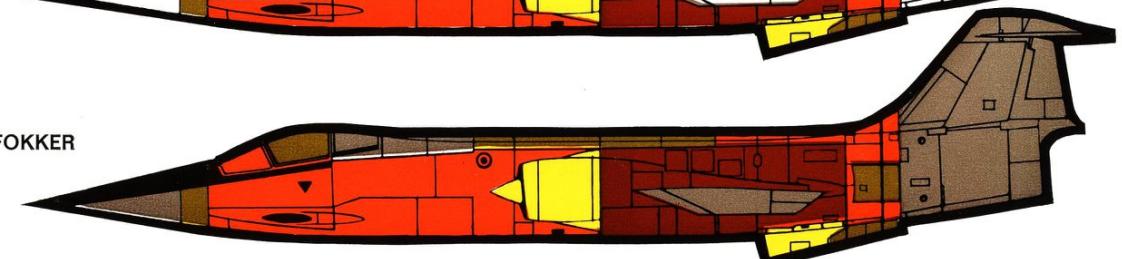
V.F.W. (Weser)



AVIOLANDA



FOKKER



Direction of Production Flow
Direction des Courant de production
Richtung Produktions fluss

The pictorial division of work
Division illustré des travaux
Illustrierte Arbeitsverteilung

HAMBURGER FLUGZEUGBAU G.m.b.H.

The Hamburger Flugzeugbau G.m.b.H., with plants in Finkenwerder (Hamburg) and Stade, is owned by the famous Blohm & Voss shipyard. Under direction of chief designer Dr. Ing. Richard Vogt, H.F.B., developed and built from 1933 till 1945 the following aircraft: H 135, HA 136, HA 137, BV 138, reconnaissance flyingboat HA 139, twin-float, four-engined mail seaplane, HA 140, BV 141 one-engined asymmetrical aircraft, HA 142, BV 222, BV 238, six-engined flyingboat with a max. take-off weight of nearly 200,000 lbs. In 1939 the Finkenwerder plant was put into operation and in 1959 a branch factory in Stade was opened. Capital: DM 7,000,000.00; Workforce: 4,100;

Management: Dipl. Economist S. Nolze, General Commercial Manager; Dipl. Ing. H. Pohlmann, General Manager for Engineering; Ing. H. Schubert, General Manager for Production.

PRODUCTION PROGRAMME.

After the 2nd world war Hamburger Flugzeugbau G.m.b.H., put its Finkenwerder plant into operation again in 1956.

The first new order comprised the manufacturing under licence of the French transport Noratlas Nord 2501 for the German Ministry of Defense. H.F.B., in conjunction with Weser Flugzeugbau and Siebel Werke A.T.G., delivered 129 aircraft of this type and received an order for an additional 32 aircraft in 1962, the output being four per month. In this

La Société Hamburger Flugzeugbau G.m.b.H., qui possède des usines à Finkenwerder (Hambourg) et à Stade, est la propriété des chantiers navals Blohm & Voss. Sous la direction de son chef constructeur, le Dr. Richard Vogt, Ingénieur, la Sté H.F.B. conçut et construisit de 1933 à 1945 les avions suivants: H 135, HA 136, HA 137, BV 138, l'hydravion de reconnaissance HA 139, l'hydravion longue distance quadrimoteur à deux flotteurs HA 140, le type monomoteur asymétrique BV 141, les appareils HA 142, BV 222 et BV 238, hydravion à six moteurs dont le poids maximum au décollage atteint un peu plus de 90.000 kg.

C'est en 1939 que fut ouverte l'usine de Finkenwerder; en 1959, ce fut le tour à la succursale de Stade.

Capital: DM 7.000.000,—;

Effectifs: 4.100;

Direction: S. Nolze, Docteur en Sciences Economiques et Directeur Commercial; H. Schubert, Ingénieur et Directeur Général de la Production; H. Pohlmann, Ingénieur et Directeur Technique.

PROGRAMME DE PRODUCTON.

Après la Seconde Guerre Mondiale, la Sté Hamburger Flugzeugbau G.m.b.H. rouvrit son usine de Finkenwerder en 1956.

La première commande portait sur la fabrication en licence de l'avion de transport français Noratlas Nord 2501 pour compte du Ministère Allemand de la Défense Nationale. De concert avec les Sociétés "Weser Flugzeugbau" et "Siebel

Die Hamburger Flugzeugbau G.m.b.H. mit Werken in Hamburg-Finkenwerder und Stade, befindet sich im Besitz der berühmten Werft Blohm & Voss, Hamburg. Unter der Leitung ihres Chefkonstrukteurs Dr. Ing. Richard Vogt, hat die H.F.B. in den Jahren 1933 bis 1945 die nachstehenden Flugzeuge entwickelt und gebaut: H 135, HA 136, HA 137, BV 138, das Aufklärungs-Wasserflugzeug HA 139, das viermotorige Post-Wasserflugzeug mit 2 Schwimmern HA 140, das einmotorige asymmetrische Flugzeug BV 141, HA 142, BV 222, BV 238, ein sechsmotoriges Wasserflugzeug mit einem Startgewicht von fast 90 t.

Kapital: 7 Millionen DM;

Belegschaft: 4100;

Geschäftsführung: Diplomvolkswirt S. Nolze, als kaufmännischer Direktor; Dipl.-Ing. H. Pohlmann als technischer Direktor; Ing. H. Schubert als Leiter der Produktion.

FERTIGUNGSPROGRAMM.

Nach dem zweiten Weltkriege hat die Hamburger Flugzeugbau G.m.b.H. in 1956 die Produktion in ihrem Werk Finkenwerder wieder aufgenommen.

Der erste neue Auftrag umfaßte den Bau des französischen Transportflugzeuges Noratlas Nord 2501 unter Lizenz für das deutsche Verteidigungsministerium. Die H.F.B. hat in Zusammenarbeit mit "Weser" Flugzeugbau und den Siebel-Werken A.T.G. 129 Flugzeuge dieses Typs geliefert und erhielt im Jahre 1962

teamwork H.F.B. is manufacturing the fuselage and executes the final assembly and test flights. Following this order came the manufacturing of the F-104 G front fuselage and associated parts.

H.F.B. is now engaged in the Transall C-160 programme. The Transall C-160 is a military cargo aircraft which has been developed in cooperation with the French Nord Aviation, the German Vereinigte Flugtechnische Werke (Weser Flugzeugbau) and Prof. Blume. H.F.B. designed and produces the forward and aft fuselage sections of this medium-size transport of 109,000 lbs. and has been assembling and flight testing the third prototype at Finkenwerder.

Besides the manufacture of aircraft, H.F.B. has a department for the design and manufacture of airline passenger-seats and interiors and for the installation of radio and electronic equipment in V.I.P. aircraft for special services.

DEVELOPMENT PROGRAMMES.

After extensive preliminary studies H.F.B. started the design of the executive jet HFB 320 HANSA in April 1961. This aircraft powered by two rear-mounted turbojet GE engines, accommodates seven to nine passengers and a crew of two. When used as a feederliner, a seating arrangement for twelve passengers can be provided. Production of the prototypes started in spring 1962 and the first one flew early 1964. H.F.B. takes also part in the develop-

Werke A.T.G.", la H.F.B. fournit 129 appareils de ce type et reçut en 1962 une commande portant sur 32 appareils supplémentaires, à livrer à raison de 4 par mois. Dans le cadre de ce travail en équipe, la H.F.B. fabrique le fuselage et se charge de l'assemblage final et des essais en vol. Cette commande était suivie par la production de la pointe avant du F-104 G et la fabrication des éléments constitutifs.

La H.F.B. s'est actuellement engagée au programme Transall C-160. Par ailleurs, le Transall C-160 est un avion cargo militaire qui fut conçu avec le concours de Nord Aviation (France), Vereinigte Flugtechnische Werke [Weser Flugzeugbau] (Allemagne) et le Professeur Blume. C'est la H.F.B. qui a créé, et qui construit, les points avant et arrière du fuselage de cet avion de transport grandeur moyenne de 50.000 kg, et qui a assuré l'assemblage et les essais en vol du troisième prototype à Finkenwerder.

H.F.B. s'occupe de la conception et réalisation des intérieurs et des sièges pour avions de ligne; elle se charge également de l'installation de l'appareillage électronique et de radio dans les avions privés et "V.I.P."

PROGRAMME D'ETUDES ET PROJETS.

Après des études préliminaires approfondies, la H.F.B. commença en avril 1961 l'étude de l'avion à réaction HFB 320 HANSA. Equipé de deux turboréacteurs GE montés

einen Auftrag für weitere 32 Flugzeuge. Die Produktion betrug vier Flugzeuge im Monat. Im Rahmen dieser Zusammenarbeit baut H.F.B. die Rümpfe und führt den Zusammenbau sowie die Probeflüge aus. Nachdem kam die Auftrag für die Fertigung der F-104 G Rumpfforder-teile mit zugehörigen Teilen.

H.F.B. ist jetzt eingeschaltet in das Transall C-160 Programm. Die Transall C-160 ist ein Militärfrachtflugzeug, das in Zusammenarbeit zwischen Nord Aviation (Frankreich), den Vereinigten Flugtechnischen Werken ("Weser" Flugzeugbau) und Professor Blume entwickelt wurde. H.F.B. entwarf und baut die vorderen und hinteren Rumpfteile für dieses mittelgroße Transportflugzeug von 49 t und hat in Finkenwerder den dritten Prototyp zusammengebaut und die Probe-flüge durchgeführt.

Abgesehen von dem Flugzeugbau verfügt H.F.B. über eine Abteilung für Entwurf und Herstellung von Passagiersitzen und Flugzeug-Innenausstattungen und für den Einbau von Radio- und elektronischer Ausrüstung in Geschäftsflug-zeugen.

ENTWICKLUNGSPROGRAMM.

Nach eingehenden Vorbereitungsarbeiten hat die H.F.B. im April 1961 die Konstruktion des Geschäfts-Reiseflugzeuges HFB 320 HANSA aufgenommen. Dieses Flugzeug, das von zwei seitlich am Rumpfende gebauten GE Strahltriebwerken angetrieben wird, ist auf 7/9 Passagiere

ment of the European carrier rocket in co-operation with Eurospace. The two German firms Vereinigte Flugtechnische Werke G.m.b.H., Bremen and Hamburger Flugzeugbau G.m.b.H., are designing under ERNO (Arbeitsgemeinschaft Entwicklungsring Nord) together with Bölkow-Entwicklungen K.G., Ottobrunn, the third stage of the European Launcher Development Organization (ELDO) booster.

Fabrication of the Eldo third stage is broken down among the member-companies of ERNO. H.F.B. is responsible for the middle and lower shells.

à l'arrière du fuselage il offre place à 7-9 passagers et à deux membres d'équipage. S'il est utilisé comme avion de correspondance aux grandes lignes, il est possible d'y prévoir une disposition de douze sièges. La production des prototypes commença au printemps 1962, et le premier de ces appareils prit l'air vers le début de l'année 1964. La H.F.B. prend également part aux études de la fusée porteuse européenne dans le cadre d'une co-opération avec Eurospace. Par ailleurs, dans le cadre de l'ERNO (Arbeitsgemeinschaft Entwicklungsring Nord), les deux entreprises allemandes Vereinigte Flugtechnische Werke G.m.b.H., Brême, et Hamburger Flugzeugbau G.m.b.H., Hambourg, coopèrent avec la Sté Bölkow-Entwicklungen K.G., Ottobrunn, en vue de l'étude du troisième étage propulseur de la fusée ELDO (European Launcher Development Organization). La fabrication de ce troisième étage Eldo est éclatée parmi les entreprises membres de l'ERNO. Pour sa part, la H.F.B. assure la production des parties centrale et inférieure de la structure.

und eine zweiköpfige Besatzung berechnet. Als Zubringerflugzeug kann es 12 Passagiere aufnehmen. Die Produktion des Prototyps lief im Frühjahr 1962 an und das erste Flugzeug flog im Anfang des Jahres 1964. Die H.F.B. beteiligt sich auch an der Entwicklung der europäischen Trägerrakete, in Zusammenarbeit mit Eurospace. Die beiden deutschen Firmen Vereinigte Flugtechnische Werke G.m.b.H. Bremen, und Hamburger Flugzeugbau G.m.b.H. sind dabei, im Rahmen der ERNO (Arbeitsgemeinschaft Entwicklungsring Nord) zusammen mit Bölkow-Entwicklungen K.G., Ottobrunn, die dritte Stufe des europäischen Satellitenträgersystems (European Launcher Development Organization ELDO) zu entwickeln. Der Bau der dritten ELDO-Stufe wurde auf die der ERNO ange schlössenen Gesellschaften aufgeteilt. H.F.B. zeichnet für die mittleren und unteren Schalen verantwortlich.

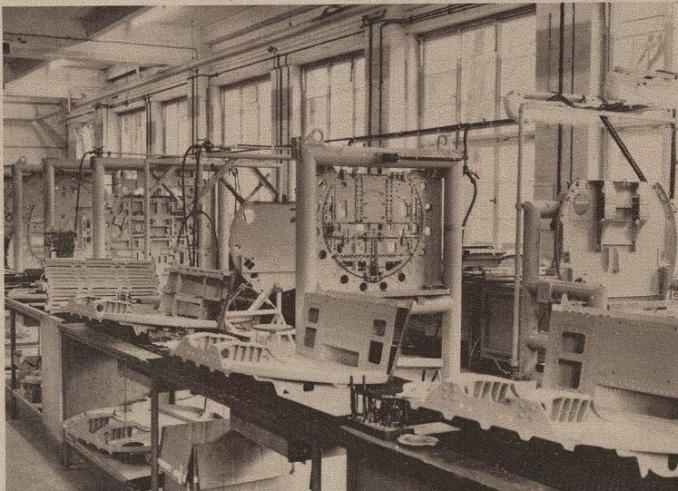




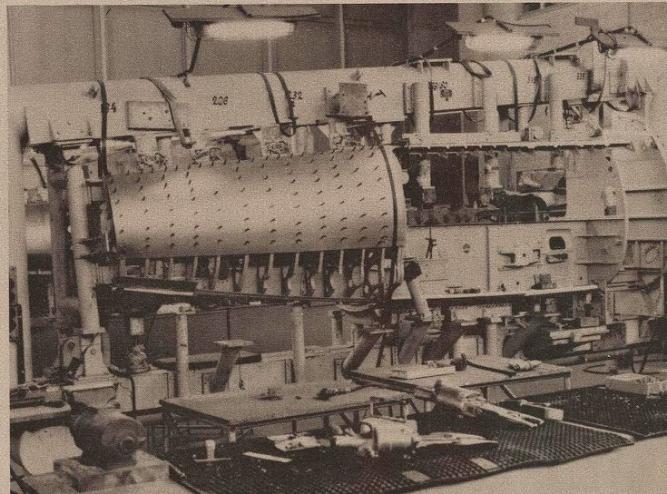
Rauchen verboten

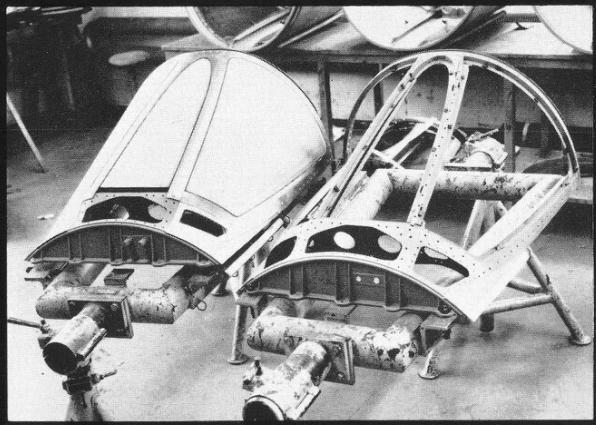
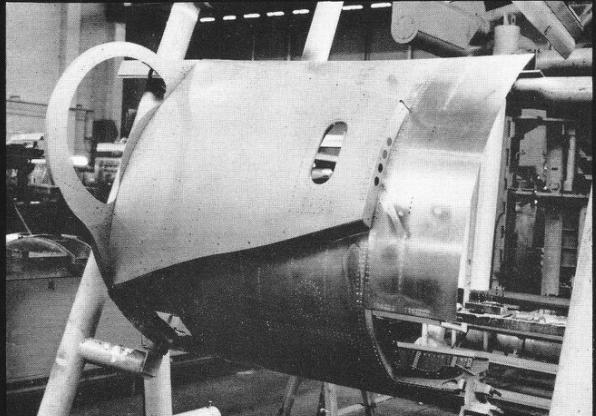
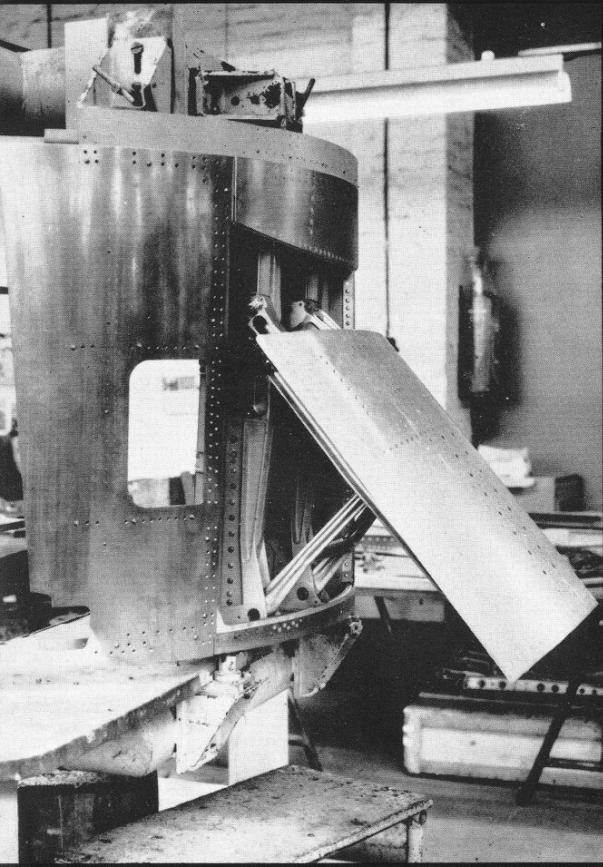
Front fuselage assembly line
Chaine d'assemblage des fuselages-
avant
Zusammenbau-Linie der Rumpf-Vor-
derteile

Frame assembly in jigs of front fuse-
lage at the Stade works
Assemblage en gabarit des cadres
du fuselage-avant à Stade
Spannen-Zusammenbau in Vorrich-
tung des Rumpf-Vorderteiles im
Stade Werk



Assembly of front fuselage panels
at the Stade works
Assemblage des panneaux du fuse-
lage-avant à Stade
Rumpf-Vorderteil Schalenbau im
Stade Werk



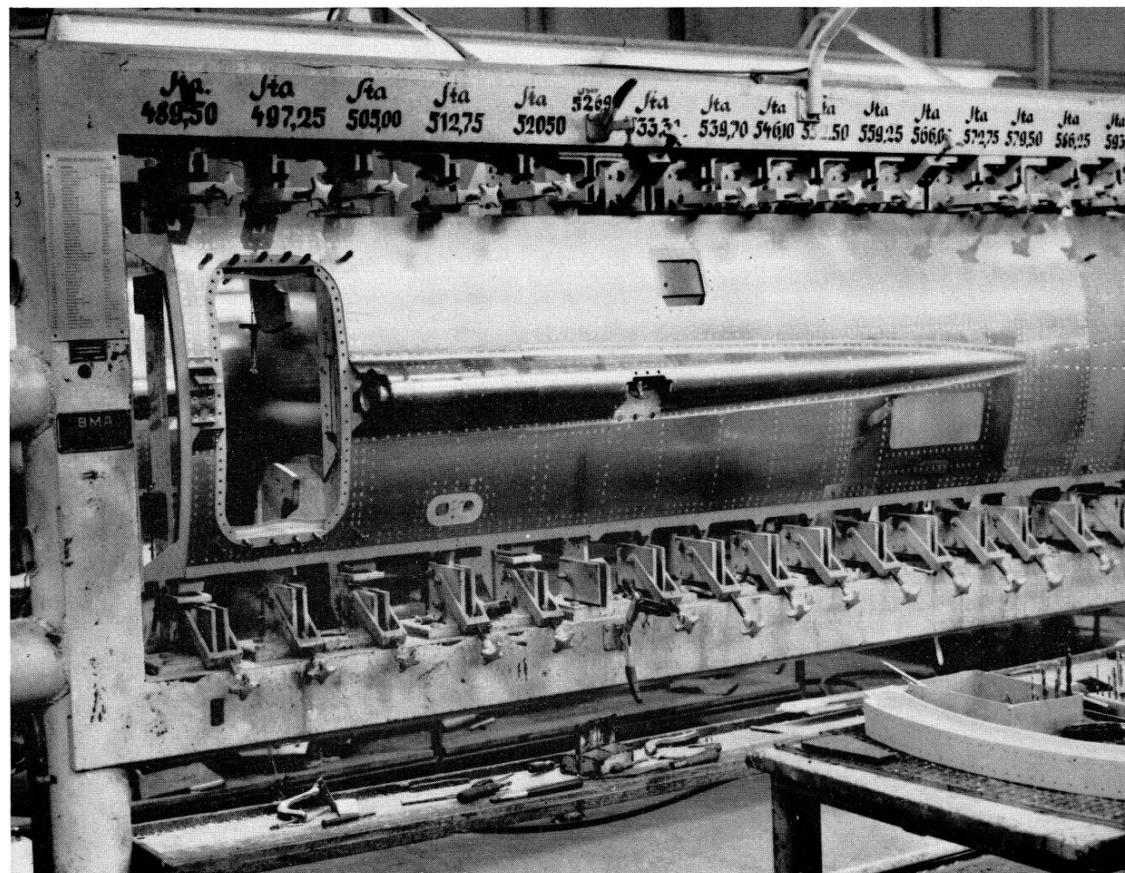


Fitting the dive brake
Montage de l'aéofrein
Einbau der Sturzflugbremse

Assembly of airintake frame
Assemblage du cadre de l'entrée
d'air
Zusammenbau des Lufteinlass-
Spantes

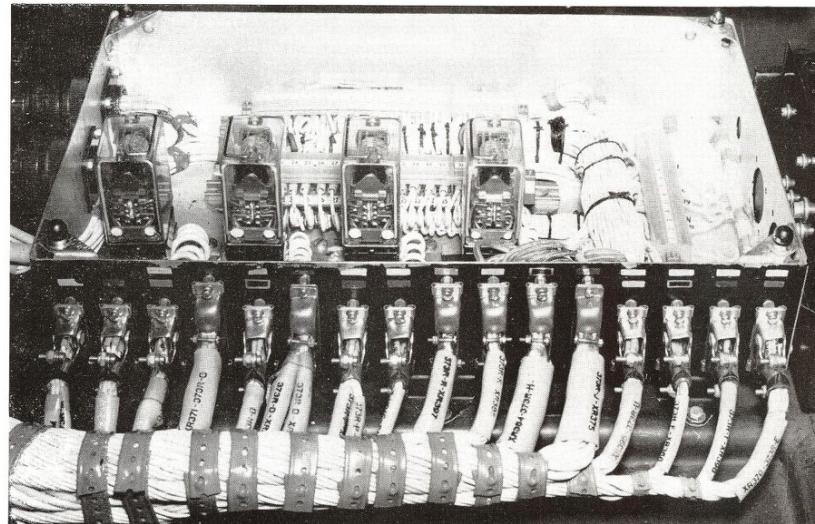
Assemblage du parebrise
Windscreen assembly
Windschirm-Zusammenbau

Centre fuselage topskin assembly
Assemblage de la section supérieure
du fuselage-central
Zusammenbau der obere Schale des
Rumpf-Mittelteiles

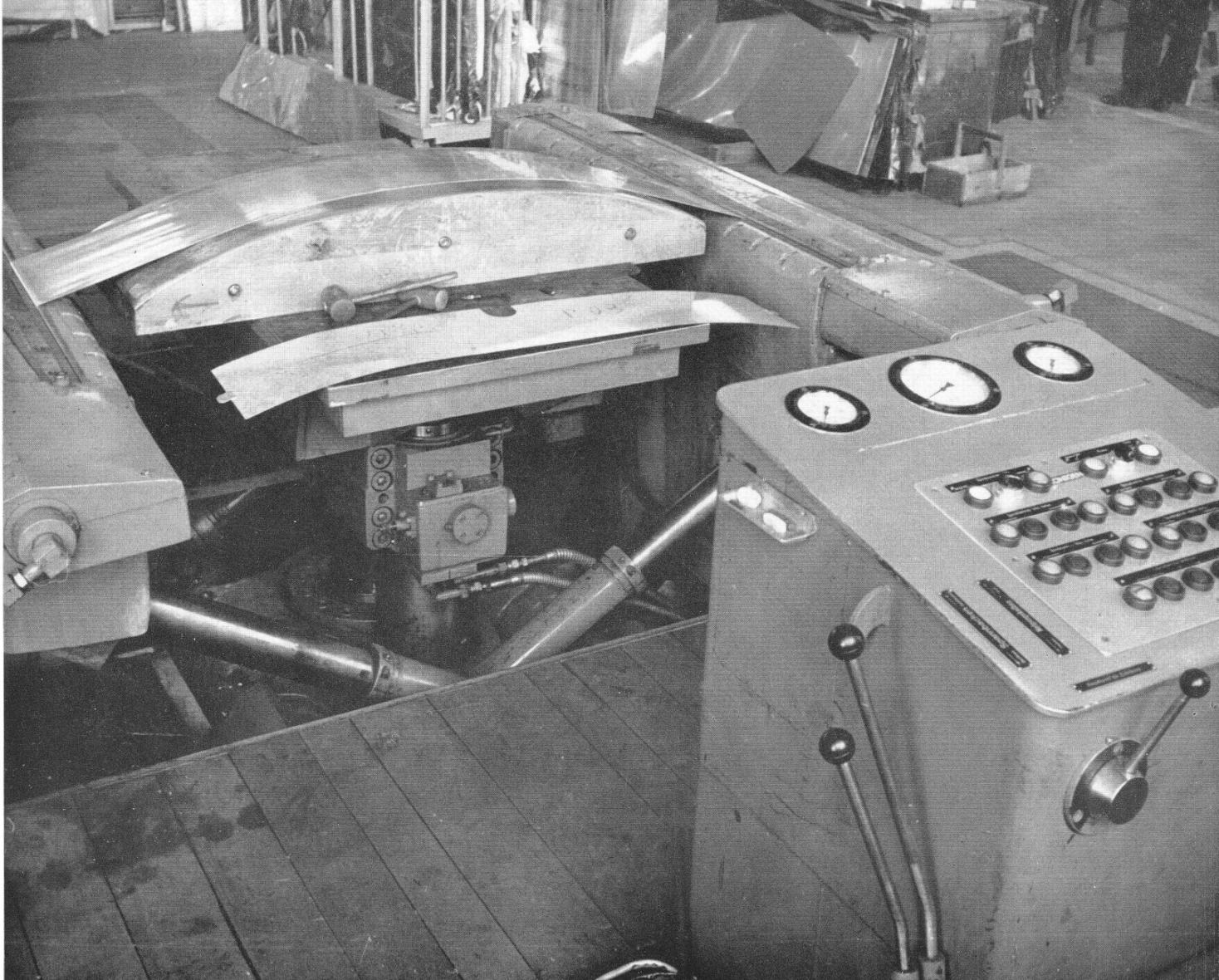


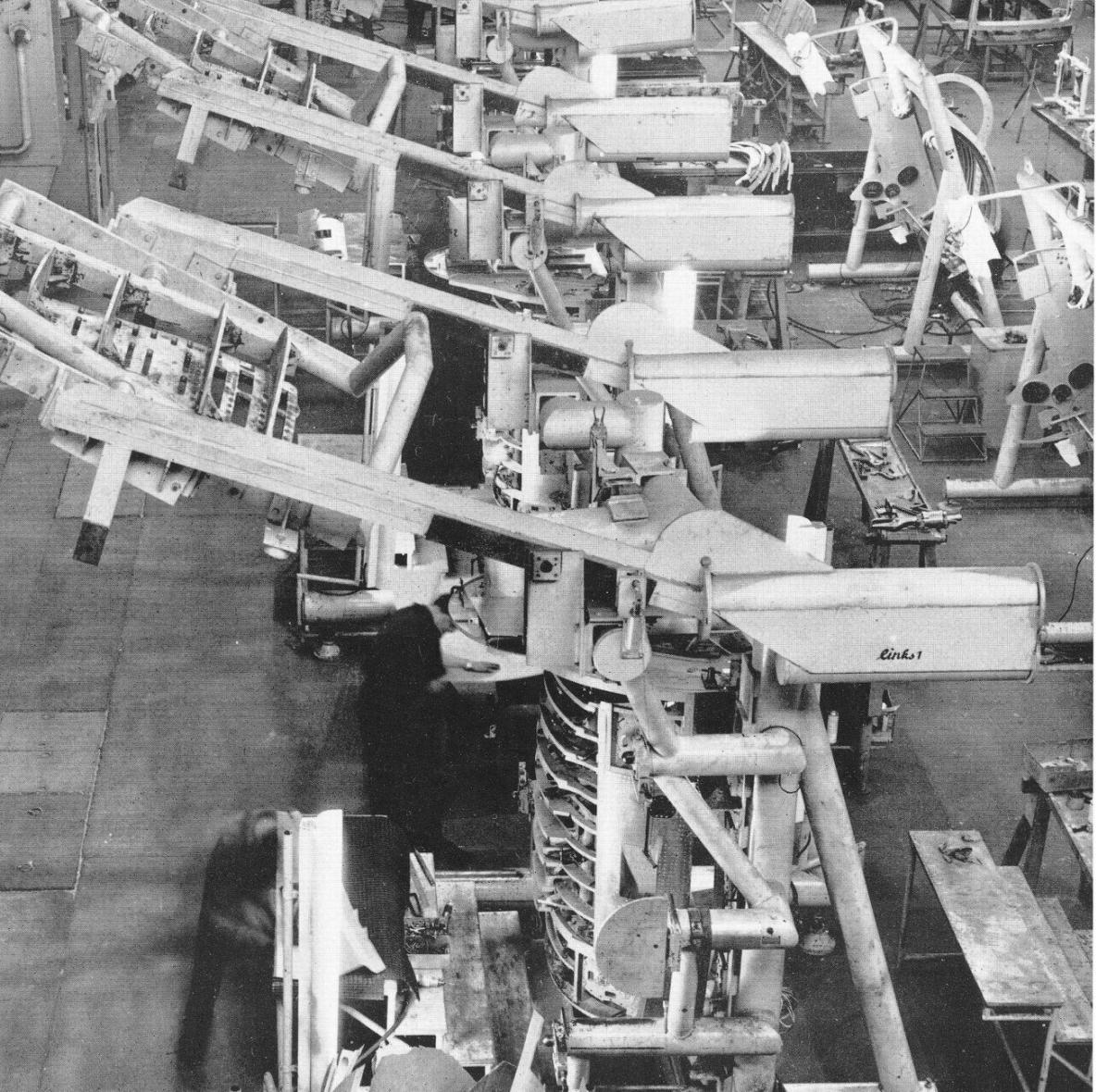


Testing of cablelooms
Essai des torons de câbles électriques
Prüfung von Kabelbäumen



Stretch press in action
Machine à former par étirage en action
Streckpresse in Arbeit

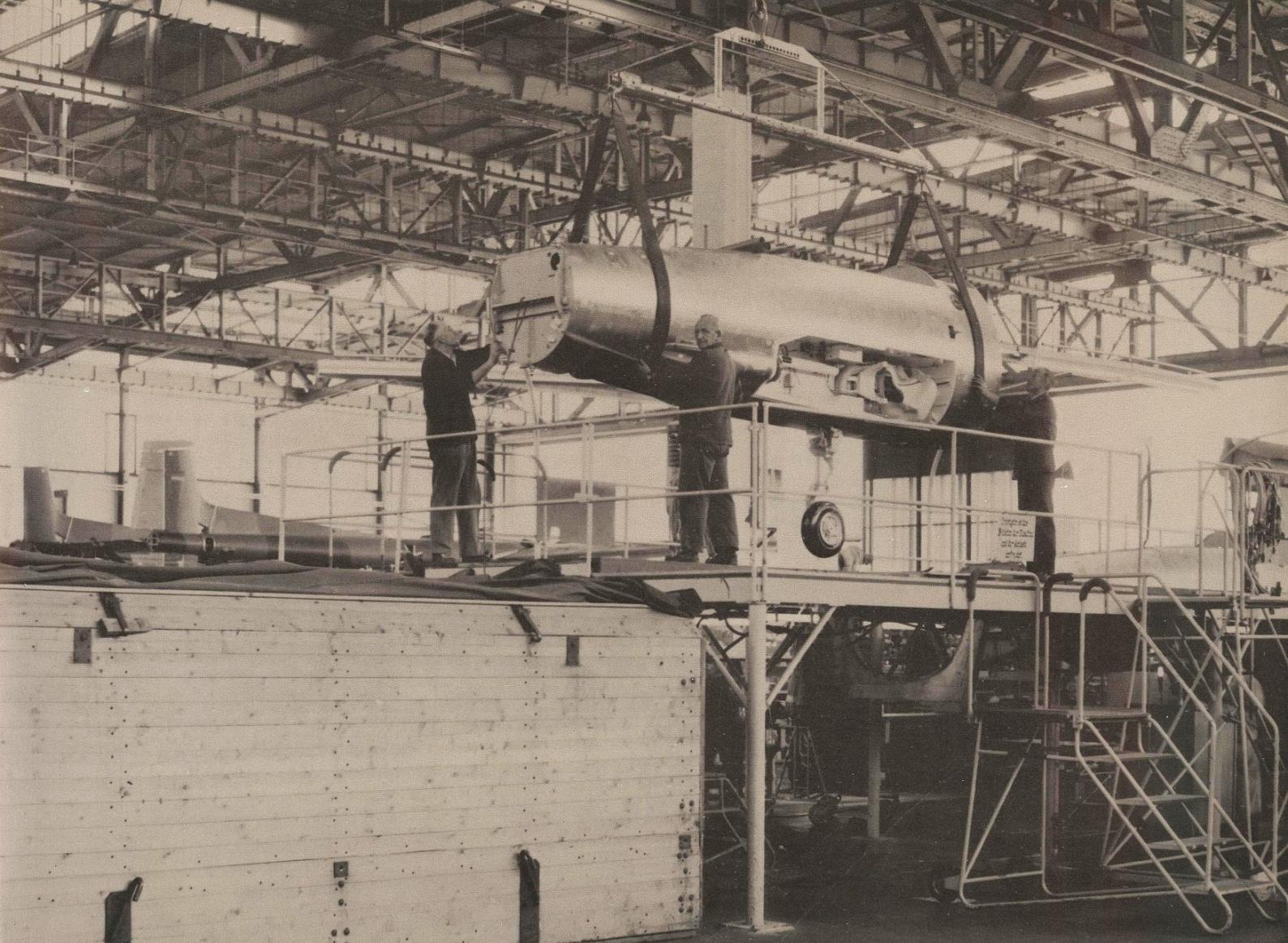




Ready for transport to Aviolanda
Prêt pour transport à Aviolanda
Transport bereit nach Aviolanda



Assembly jigs at the Stade works
Gabarits d'assemblage à Stade
Zusammenbau-Vorrichtungen
im Stade Werk



VEREINIGTE FLUGTECHNISCHE WERKE G.m.b.H.

The Vereinigte Flugtechnische Werke G.m.b.H. with plants in Bremen, Einstwarden, Lemwerder, Hoykenkamp, and Varel was founded at the end of 1963 as a result of a merger between the two Bremen aircraft companies Focke-Wulf G.m.b.H. and Weser-Flugzeugbau G.m.b.H. The Focke-Wulf G.m.b.H. was founded in 1925 and until 1945 has designed and developed, among others, the following aircraft: the trainers FW 44, FW 56 and FW 58 and as outstanding products, the large commercial transport aircraft FW 200 "Condor" and the FW 190 fighter. The Weser Flugzeugbau was founded in 1934 and was engaged in the manufacture of major series of various aircraft (Junkers Ju 87, Blohm & Voss BV 138, Dornier Do 18 etc.)

Capital: DM 22,75 million;

Corporates: Fried. Krupp; United Aircraft Corp., U.S.A.; Hanseatische Industrie Beteiligungen G.m.b.H.; "Weser A.G.";

Work force: 7,000;

Management: Dipl. Ing. Bansemir, Prof. Eggers, Dipl. Ing. Loew, Dipl. Ing. Pasche, Dr. Proksch, Mr. Thalau, Dr. Wellmann.

Les "Vereinigte Flugtechnische Werke G.m.b.H." (VFW) qui groupent les usines de Brême, d'Einswarden, de Lemwerder, de Hoyenkamp et de Varel, sont issues à la fin de 1963, de la fusion des deux industries aéronautiques "Focke-Wulf G.m.b.H." et "Weser Flugzeugbau G.m.b.H.". Fondée en 1925, la Société Focke-Wulf a notamment construit jusqu'en 1945 les avions d'entraînement FW 44, FW 56, FW 58 et, les avions de qualité exceptionnelles, le grand avion commercial WF 200 "Condor" et le chasseur FW 190.

Fondée de son côté en 1934, la Société Weser Flugzeugbau a consacré ses activités antérieures à la construction en grande série d'avions des types divers (Junkers Ju 87, Blohm & Voss BV 138, Dornier Do 18, etc.).

Capital: DM 22.750.000,—;

Associés: Fried. Krupp; United Aircraft Corp., U.S.A.; Hanseatische Industrie Beteiligungen G.m.b.H.; Weser A.G.

Effectifs: 7.000;

Direction: MM. Dipl. Ing. Bansemir, Prof. Eggers, Dipl. Ing. Loew, Dipl. Ing. Pasche, Dr. Proksch, Mr. Thalau, Dr. Wellmann.

Die Vereinigten Flugtechnischen Werke G.m.b.H. mit den Werken Bremen, Einstwarden, Lemwerder, Hoyenkamp und Varel sind Ende 1963 aus einem Zusammenschluß der beiden Bremischen Flugzeugwerke Focke-Wulf G.m.b.H. und "Weser" Flugzeugbau G.m.b.H. hervorgegangen. Focke-Wulf, gegründet 1925, hat bis 1945 u.a. die Schul- und Übungsflugzeuge FW 44, FW 56, FW 58 und als Spitzenerzeugnisse das Großverkehrsflugzeug FW 200 "Condor" sowie das Jagdflugzeug FW 190 entwickelt. Die 1934 gegründete Weserflug beschäftigte sich bis 1945 mit dem Großserienbau von Flugzeugen verschiedenster Baumuster (Junkers Ju 87, Blohm & Voss BV 138, Dornier Do 18 u.a.).

Kapital: 22,75 Mill. DM;

Gesellschafter: Fried. Krupp; United Aircraft Corp., U.S.A.; Hanseatische Industrie Beteiligungen G.m.b.; "Weser A.G.;"
Belegschaft: 7000;

Geschäftsführung: Dipl. Ing. Bansemir, Prof. Eggers, Dipl. Ing. Loew, Dipl. Ing. Pasche, Dr. Proksch, Mr. Thalau, Rechtsanwalt Wellmann.

PRODUCTION PROGRAMME.

Major components for the C-160 Transall and the F-104G Starfighter are manufactured at the Einswarden plant. Precision jigs and gauges as well as special machinery for various branches of industry are made at Varel. Additionally, this plant performs machining work for the aircraft industry. The production programme of the Hoykenkamp plant includes the manufacture of special containers, light metal and light-weight steel structures, superstructures for ships, and caravans. The Bremen plant produces hydraulic shop equipment, such as lifting and working platforms, and pylon tanks for aircraft.

SERVICING PROGRAMMES.

The servicing programme includes the overhaul and repair of the F-84, the Noratlas 2501, the Piaggio P 149 D, and the H-34 and WF-S 64 helicopters. The work performed on the F-104 G includes modifications. Additional overhaul work is performed on hydraulic and electronic equipment.

DEVELOPMENT PROGRAMMES.

Within the framework of the Transall consortium preparations are being

PROGRAMME DE PRODUCTION.

L'usine d'Einswarden produit un grand nombre de gros éléments des avions Transall C-160 et Starfighter F-104G. Celle de Varel réalise des bâtis d'assemblages de précision et des gabarits, ainsi que des machines spéciales pour différentes branches d'industrie. Des travaux d'usinage pour constructions aéronautiques sont également exécutés dans cette usine. Le programme de production de l'usine de Hoyenkamp comprend la réalisation de réservoirs et containers spéciaux, de constructions en alliage léger et de constructions allégées en acier, de superstructures pour navires, et de caravanes de camping. L'activité de l'usine de Brême porte sur la production d'outillages d'ateliers oléo hydrauliques (planchers mobiles, plateformes de travail) et de bidons pendulaires largables pour avions.

PROGRAMME DE SERVICE-ENTRETIEN.

Le programme de service comprend l'entretien et la réparation des avions F-84, Noratlas 2501 et Piaggio P 149 D, et des hélicoptères H-34 et WF-S 64, des travaux de modification du F-104 G, et la révision d'équi-

FERTIGUNGSPROGRAMM.

Im Rahmen von Arbeitsgemeinschaften werden in dem Werk Einswarden Großbauteile der Transall C-160 und des Starfighters F-104 G gefertigt. In dem Werk Varel werden Präzisionsvorrichtungen und Lehren sowie Sondermaschinen für die verschiedensten Industriezweige gefertigt. Außerdem werden in diesem Werk Zerspanungsarbeiten für den Flugzeugbau durchgeführt. Das Fertigungsprogramm des Werkes Hoyenkamp umfaßt den Bau von Spezialbehältern, Leichtmetall- und Stahlleichtkonstruktionen, Schiffbauzulieferungen und Wohnwagen. Das Werk Bremen fertigt ölhdraulische Arbeitsgeräte wie Hebebühnen, Arbeitsplattformen sowie Abwurfbehälter.

BETREUUNGSPROGRAMM.

Das Betreuungsprogramm umfaßt die Überholung und Reparatur der F-RF 84 F, der Noratlas 2501, der Piaggio P 149 D und der Hubschrauber H-34 und WF-S 64. An der F-104 G werden Änderungsarbeiten durchgeführt. Außerdem werden hydraulische und elektronische Geräte überholt.

made for the series production of the C-160 Transall.

Comprehensive project work is in progress in connection with the VAK 191 VTOL aircraft. In addition, VFW are participating in the Do-31 design. In the field of commercial aircraft, work has started on the project of the VFW 614 combined passenger-cargo aircraft. Furthermore, design and development continues in the field of aircraft and ground equipment, control and hydraulic systems, as well as in connection with measuring and automatic control technology.

Within the Entwicklungsring Nord (ERNO), studies are being performed on high-energy propellants. Study and project work is being completed in connection with the national space program, and the 3rd stage of the European satellite launcher system is developed in co-operation with Bölkow Entwicklungen KG, Ottobrunn.

gements électroniques et hydrauliques.

PROGRAMME D'ETUDES ET PROJETS.

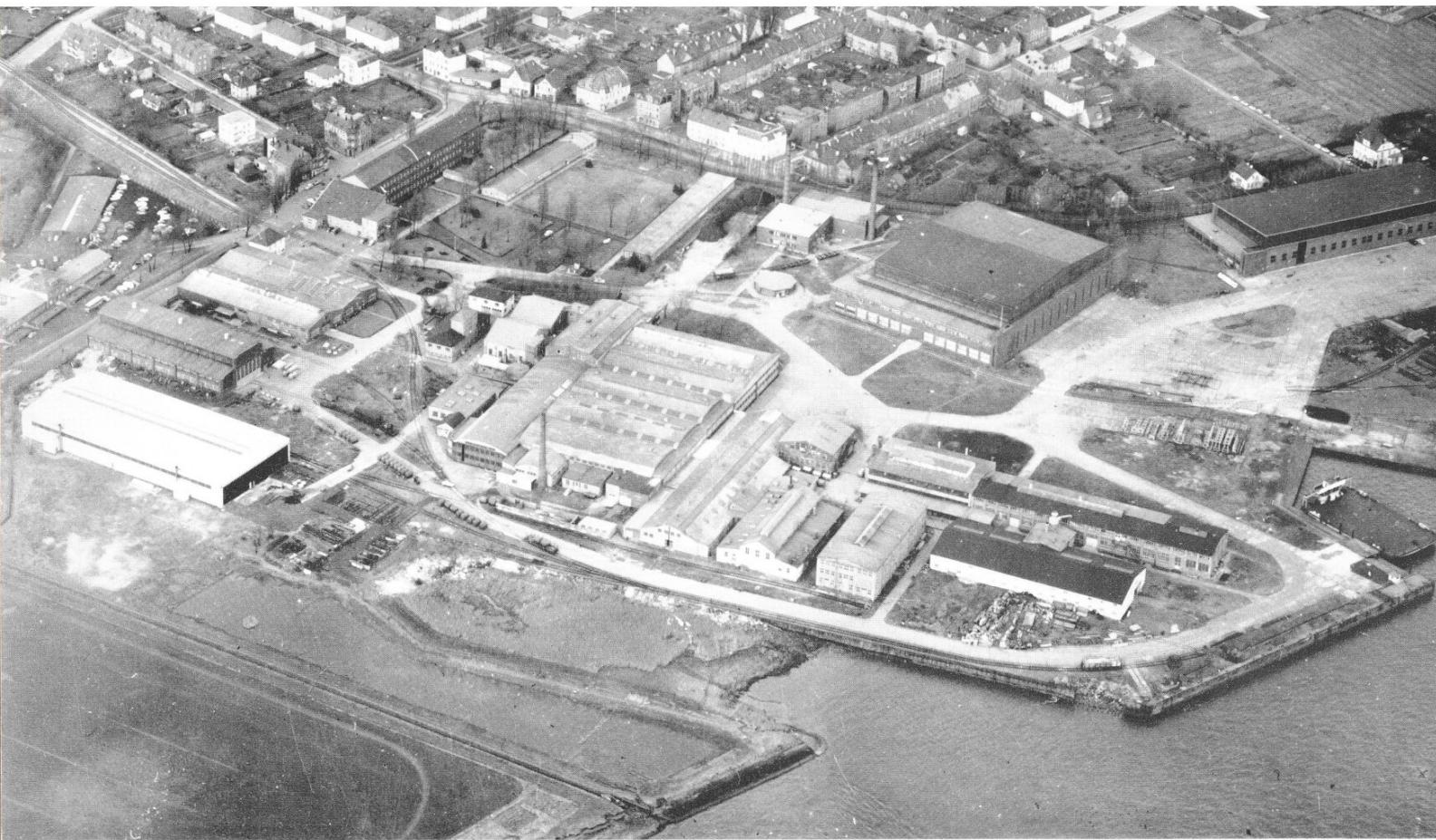
C'est dans le cadre du consortium Transall que la production en série de l'avion Transall C-160 est en préparation. Des travaux de projet importants sont d'autre part consacrés à l'avion à décollage vertical VAK 191. Entre autres, les VFW participent à la construction du Do-31. Dans le secteur de l'aviation commerciale, les travaux relatifs au projet d'avion-cargo mixte VFW 614 ont commencé. En ce qui concerne les équipements de bord et au sol, les systèmes de servo-commande et hydrauliques ainsi que la technique de mesure et de régulation automatique de projets sont actuellement à l'étude.

Dans le cadre de l'ERNO (Entwicklungsring Nord), l'activité des VFW porte sur l'étude des combustible hyperénergétiques, ainsi que sur celle de projets du programme spatial national, et enfin sur celle du troisième étage du lance-satellite européen, ces derniers travaux étant accomplis avec le concours de la Société Bölkow Entwicklungen K.G., Ottobrunn.

ENTWICKLUNGSPROGRAMM.

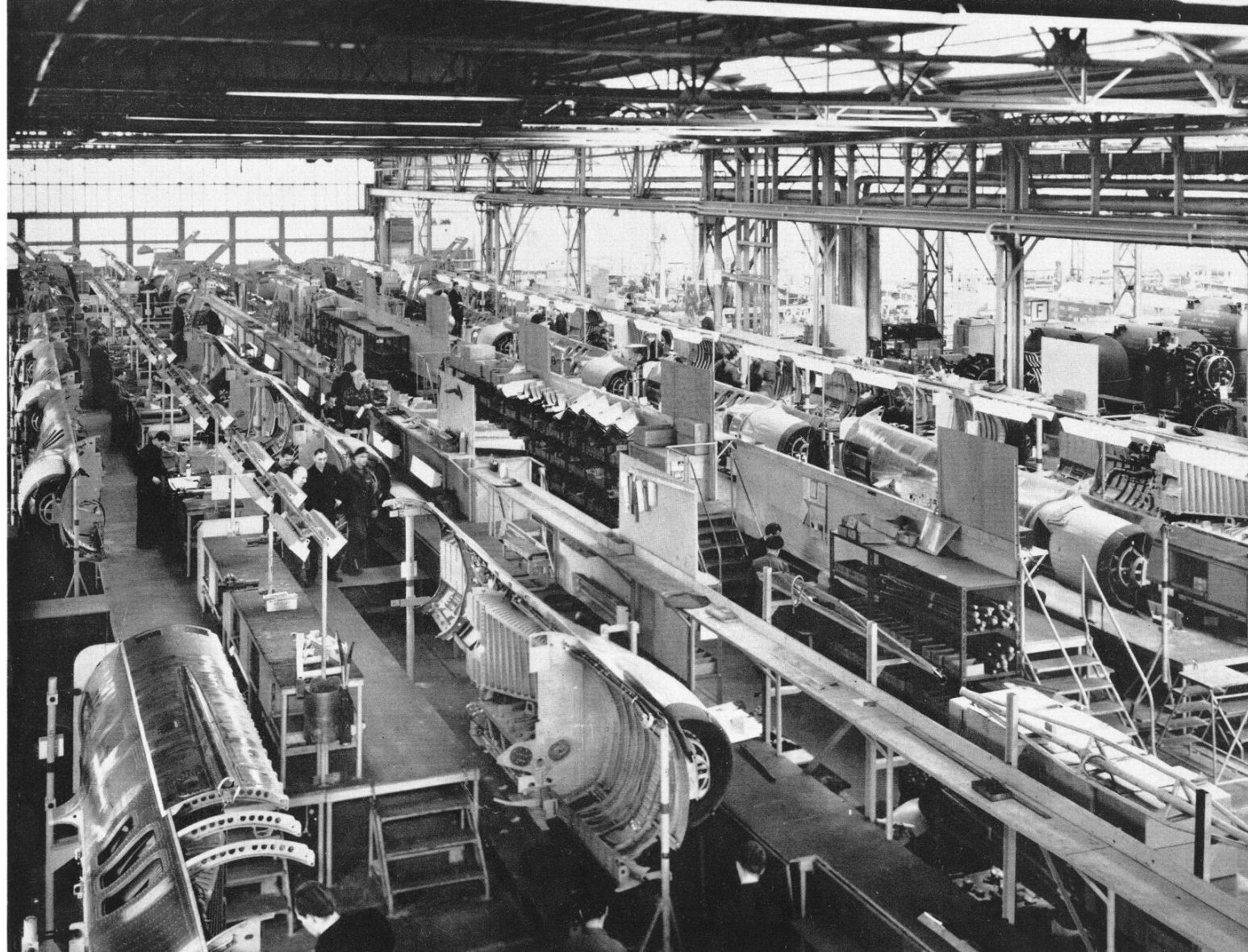
Im Rahmen der Arbeitsgemeinschaft "Transall" wird die Serienvorbereitung der Transall C-160 durchgeführt. Umfangreiche Projektarbeiten laufen für den Senkrechtstarter VAK 191. Darüberhinaus ist die Gesellschaft an der Konstruktion der Do-31 beteiligt. Auf dem zivilen Flugzeugsektor wird das kombinierte Passagier-Frachtflugzeug VFW 614 projektiert. Weiterhin werden auf den Gebieten Flug- und Bodengeräte, Steuersysteme und hydraulische Anlagen sowie Meß- und Regeltechnik Entwicklungsarbeiten durchgeführt.

Im Rahmen des Entwicklungsringes Nord — ERNO — werden Studienarbeiten über hochenergetische Antriebe sowie Studien- und Projektarbeiten im Rahmen des nationalen Raumfahrtprogramms durchgeführt und wird die 3. Stufe des europäischen Satellitenträgersystems zusammen mit der Fa. Bölkow entwickelt.



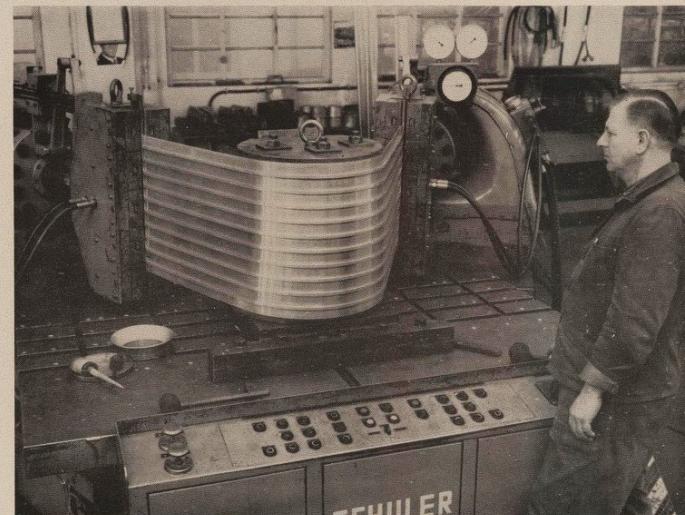
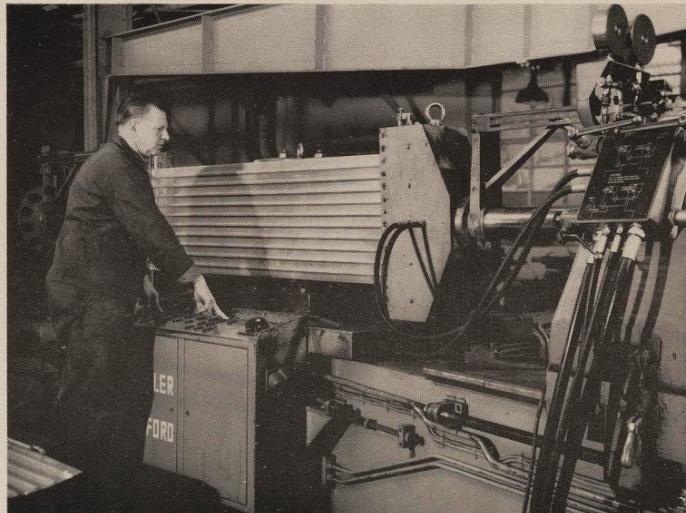
23

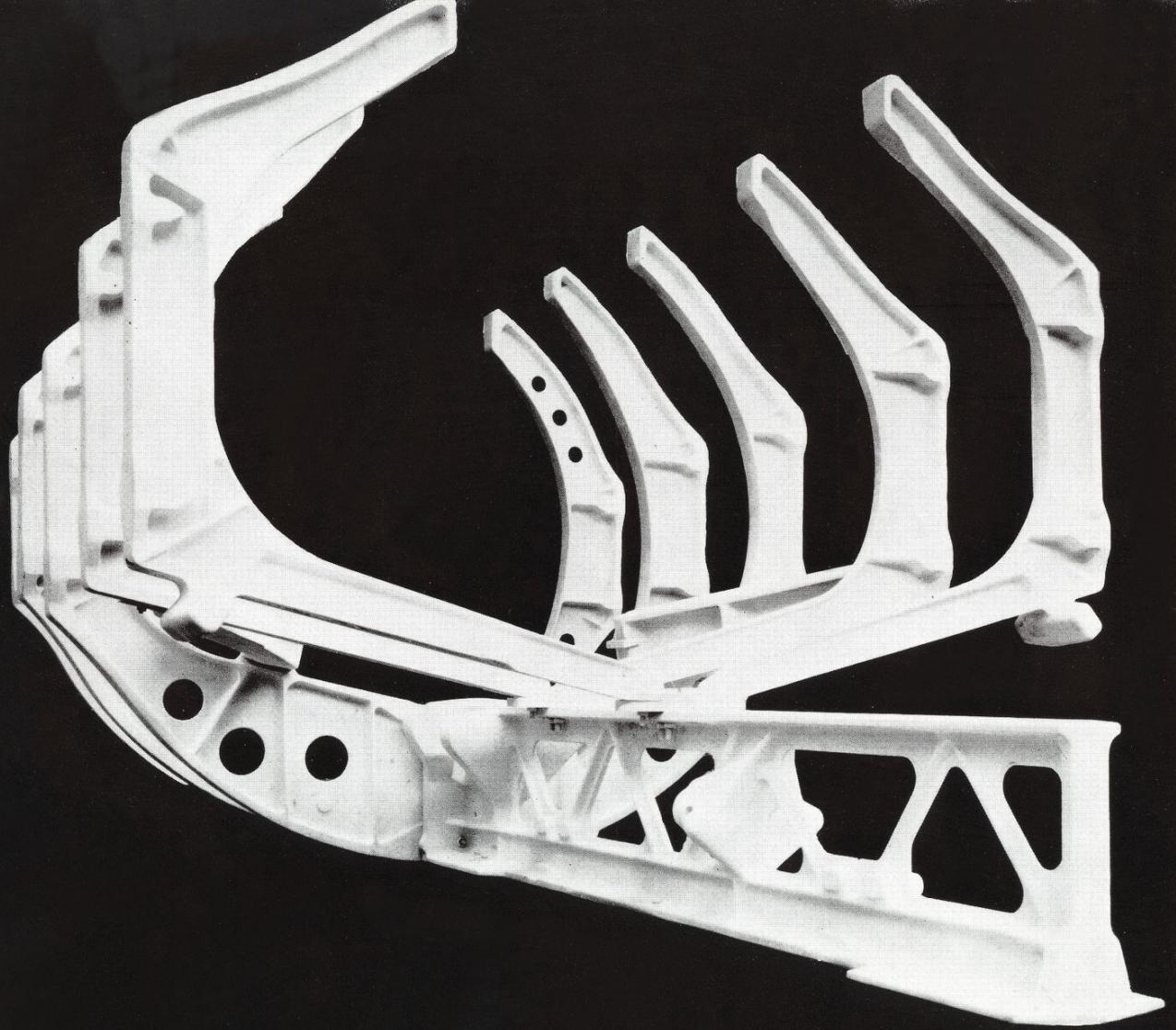
The VFW works at Emswarden (West-Germany)
Les usines VFW à Emswarden (Allemagne Occidentale)
VFW Emswarden (West-Deutschland)



Centre-fuselage assembly line at Einstwarden (West-Germany)
Ligne d'assemblage du fuselage central à Einstwarden (Allemagne
Occidentale)
Taktstrasse des Rumpfmittelteiles in Einstwarden (West-Deutschland)

Forming the airintake skin
Formage de la tôle de l'entrée d'air
Das Formen des Lufteinlasskanals





The "skeleton" of the Starfighter

Le "squelette" du Starfighter

Die "Skelette" des Starfighters

Assembly and installation of sideskin

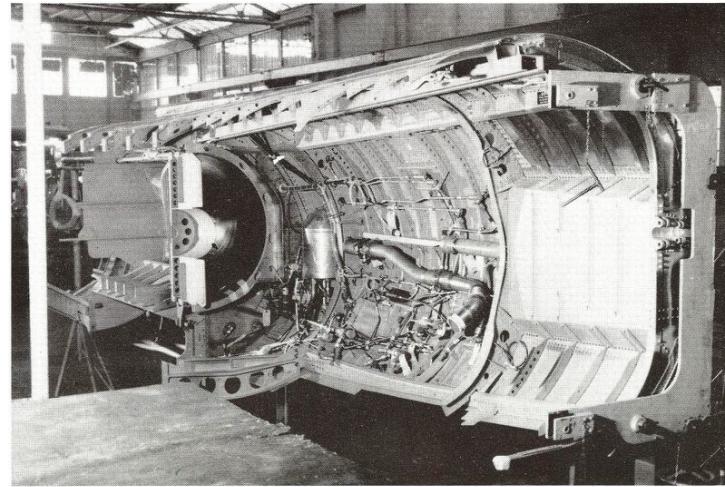
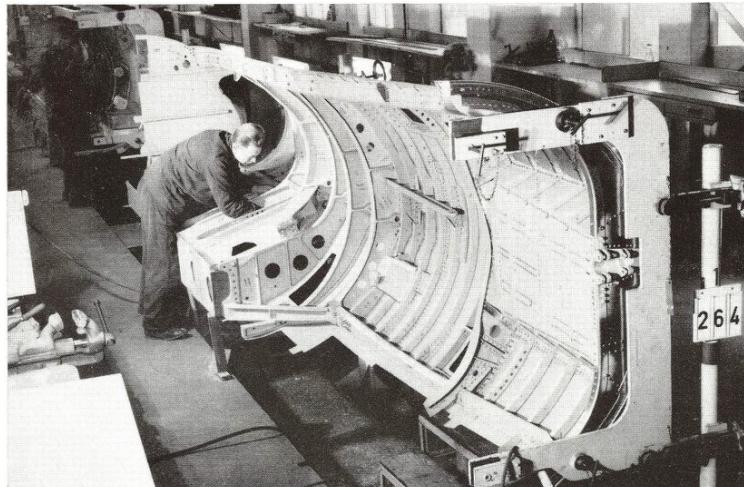
panels of centre fuselage

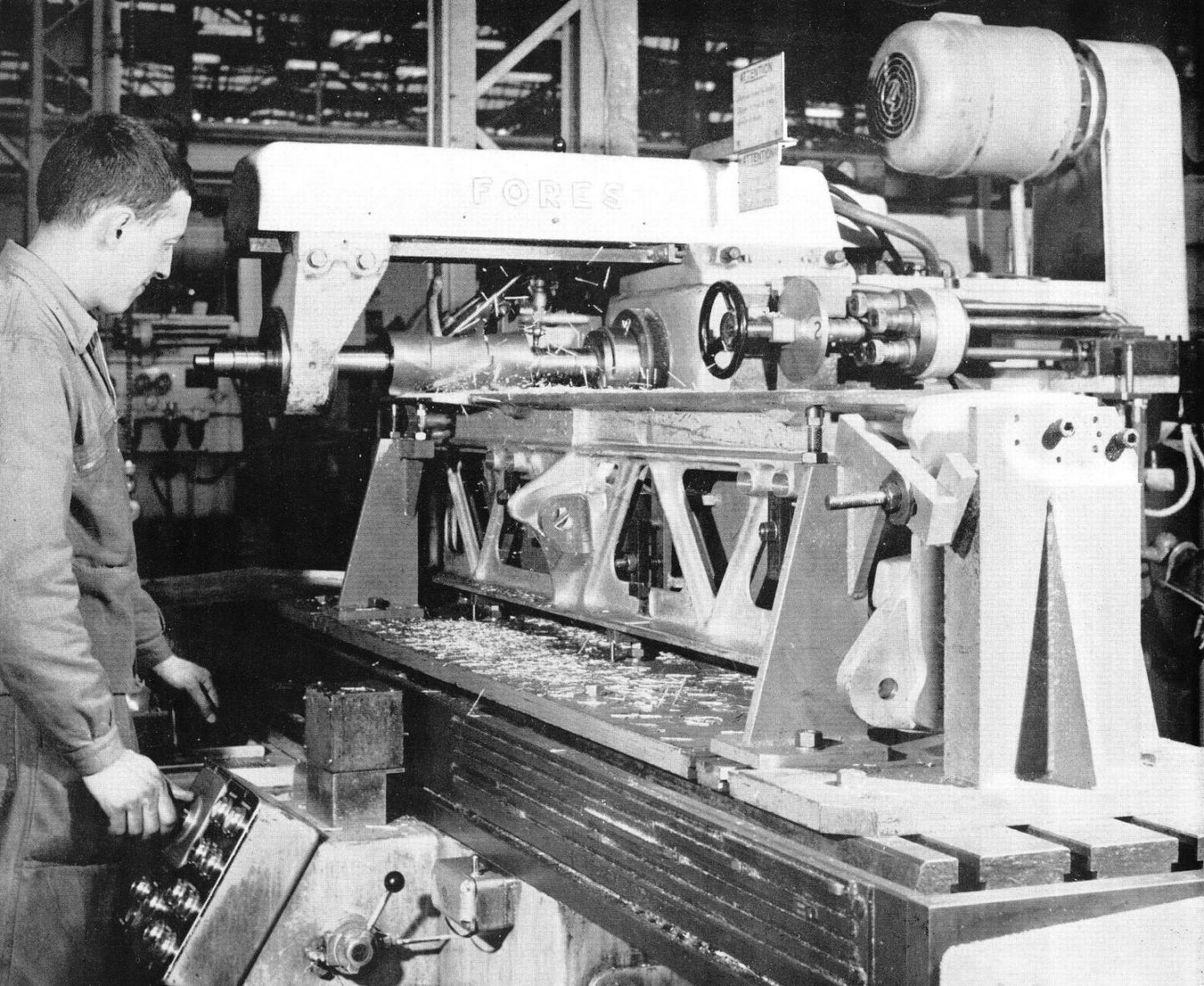
Assemblage et installation des pan-

neaux latérales du fuselage central

Zusammenbau und Einbau der Sei-

tenschalen des Rumpf-Mittenteiles





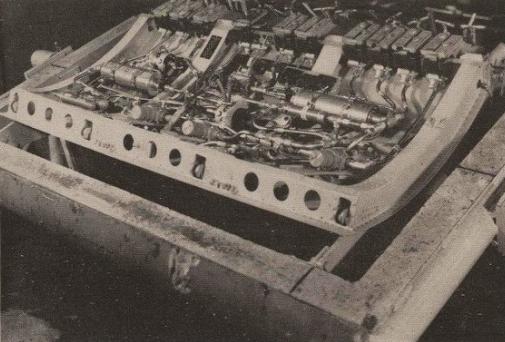
Milling the keelson at Ratier Figeac
(France)

Fraisage du "keelson" à Ratier

Figeac en France

Das Fresen der "Keelson" bei Ratier

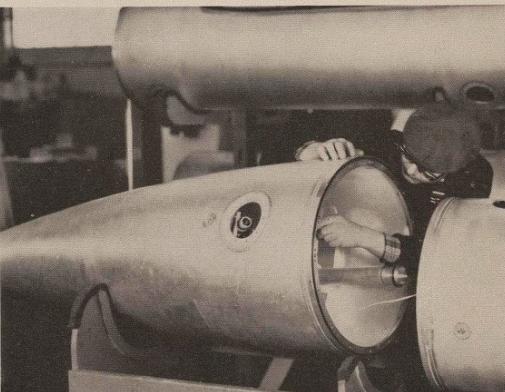
Figeac in Frankreich



Hydraulic door

Porte hydraulique

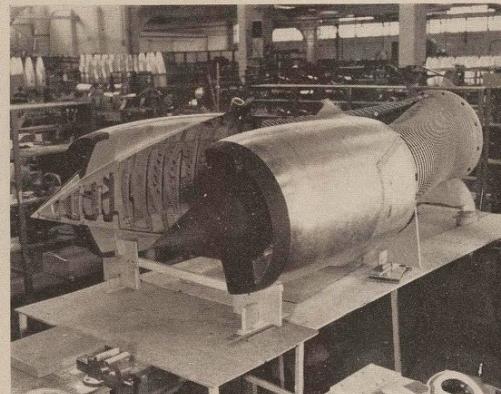
Hydraulik Klappe



The assembled airintake duct

La prise d'air assemblée

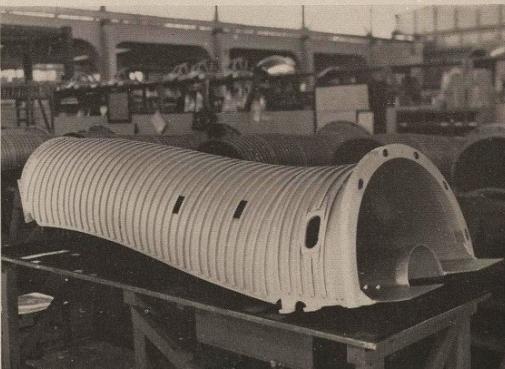
Das fertige Lufteinlasskanal



Assembly of pylon tank

Assemblage du bidon pendulaire

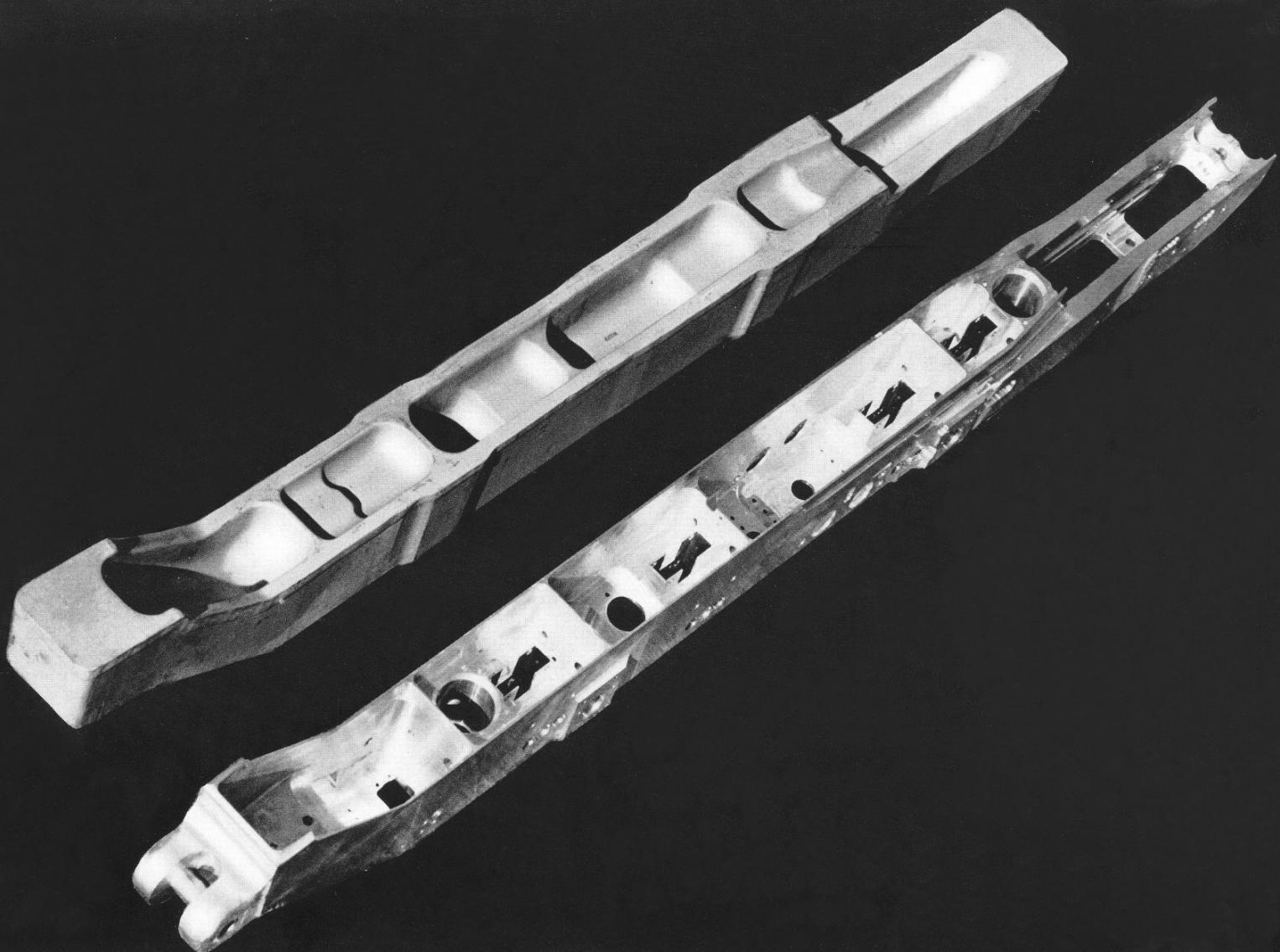
Pylon-Behälter Zusammenbau



The finished airscops

L'entrée d'air assemblée

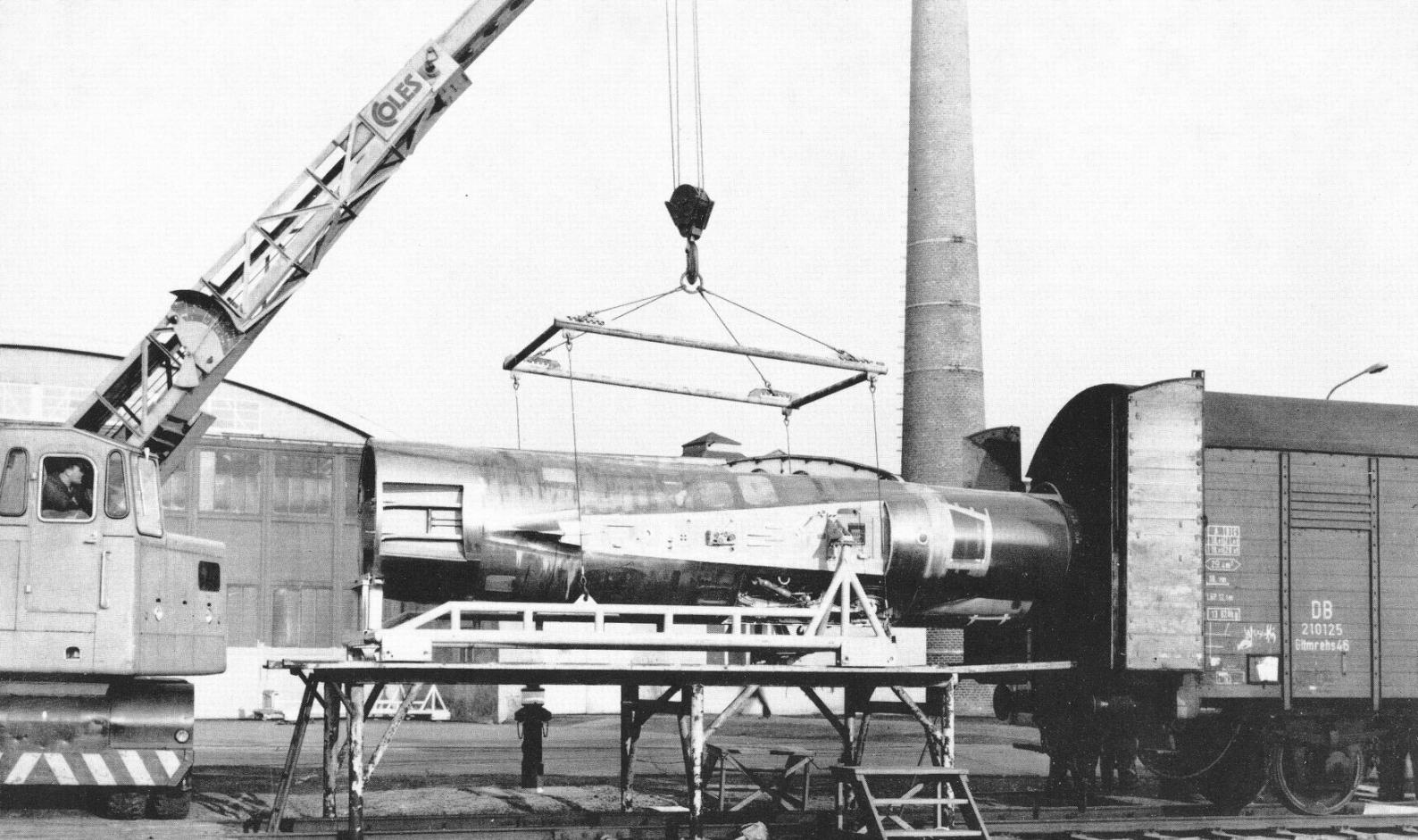
Der fertige Lufteinlass



Product of the Varel Works (bomb rack)
Produit de l'usine Varel (lance-bombe)
Produkt des Varel Werkes (Bombenträger)

The completed installation of the wheelbay and main landing gear
L'installation complète du train d'atterrisseage
Die fertige Installation des Hauptfahrgestelles





Ready for transportation
to Aviolanda
Prêt pour transport à
Aviolanda
Transportbereit nach
Aviolanda

AVIOLANDA – PAPENDRECHT, HOLLAND

Aviolanda at Papendrecht was founded in 1927. Until the second world war the production programme consisted mainly of the manufacture under licence of Dornier flyingboats for the Netherlands Naval Air Service (MLD).

After the war licence production of a variety of jetfighter aircraft was one of Aviolanda's main occupations. However, inspection, repair and maintenance of military, and at a later stage also civil aircraft, became increasingly dominant.

The lack of a suitable airfield at Papendrecht led to the building of a complete new factory at Woensdrecht aerodrome in 1954.

The technique introduced during the production of aircraft as well as the great variety of equipment and machinery necessitated by the increasingly complicated structure of these aircraft, are evermore proving to be a valuable base for the development and production of a wide range of other products, not directly related to the aircraft industry.

Management: J. Goedkoop Dzn.,
Commodore E. C. Leertouwer
R.N.N. ret.

Factories: Aviolanda Papendrecht,
Veerdam 44.
Aviolanda Woensdrecht, Aviolan-
dalaan 31.

Située non loin de Rotterdam, à Papendrecht, la Société Aviolanda fut fondée en 1927. Jusqu'à la Seconde Guerre Mondiale, le programme des productions était principalement constitué par la fabrication sous licence d'hydravions Dornier pour compte de l'Aéronavale Néerlandaise (MLD).

Après la guerre, la production sous licence de différents types de chasseurs à réaction constituait une des activités principales des Usines Aviolanda. Toutefois l'inspection, la réparation et l'entretien d'avions militaires, et plus tard également d'avions commerciaux, ont graduellement pris une importance majeure. Le manque d'aérodrome approprié à Papendrecht conduisit en 1954 à la construction d'une usine entièrement nouvelle à l'aérodrome de Woensdrecht.

De plus en plus, les méthodes introduites en cours de production des avions d'une part, et la grande diversité d'équipements et de machines qu'exige la nature sans cesse plus compliquée de ces avions d'autre part, se sont-elles révélées précieuses en tant que base de développement et de production d'une importante série de produits qui ne se rapportent pas directement à l'industrie de construction aéronau-

Aviolanda in Papendrecht (Holland) wurde in 1927 gegründet. Bis zum zweiten Weltkrieg umfaßte das Fertigungsprogramm in der Hauptsache den Bau unter Lizenz von Dornier-Flugbooten für die Niederländische Kriegsmarine.

Nach dem Kriege befaßte sich Aviolanda in der Hauptsache mit dem Bau verschiedener Düsenjäger unter Lizenz. Jedoch gewann auch die Betreuung, d.h. Inspektion, Reparatur und Wartung von Militär- und in einem späteren Stadium auch von Zivilflugzeugen, eine immer größere Bedeutung.

Das Fehlen eines geeigneten Flugplatzes in Papendrecht führte zum Bau einer vollständig neuen Fabrik beim Flugplatz von Woensdrecht im Jahre 1954.

Die bei der Produktion von Flugzeugen eingeführten Techniken sowie die große Vielfalt an Ausrüstung und Maschinen, die durch das immer Komplizierterwerden dieser Flugzeuge bedingt sind, erweisen sich in zunehmenden Maße als eine wertvolle Grundlage für die Entwicklung und Fertigung zahlreicher anderer Produkte, die nicht unmittelbar mit der Flugzeugindustrie zusammenhängen.

Geschäftsführung: J. Goedkoop
Dzn, Commodore a.D. E. C. Leer-

Work force: 1,250.

Affiliated companies: N.V. Aviobridge.
N.V. Netherlands Helicopter Industry.
N.V. Shipyard v/h Wed. A. van Duyvendijk.

PRODUCTION PROGRAMME:

Construction of aircraft and aircraft components;
Maintenance, repair and modification of aircraft;
Design and construction of steel and light metal constructions (e.g. Aviobridge);
Manufacture of packing machinery;
Production of hydrofoil boats;
Assembly, repair and testing of electronic parts and mechanical precision machinery and components;
Manufacture of reinforced plastic products;
Special heat- and surface-treatment of metals;
Assembly of cablelooms and mounting of low-voltage electrical systems.

tique.

Direction: J. Goedkoop Dzn., le Comm.^re en retr. E. C. Leertouwer.
Usines: Aviolanda Papendrecht.
Aviolanda Woensdrecht.

Effectifs: 1.250.

Sociétés Filiales: N.V. Aviobridge.
N.V. Netherlands Helicopter Industry.
N.V. Chantiers de Constr. Maritimes anc. Vve A. van Duyvendijk.

PROGRAMME DE PRODUCTION:

Construction d'avions et de composants pour avions;
Maintenance, réparation et modification d'avions;
Conception et réalisation de constructions en acier et en alliage léger (par exemple Aviobridge);
Fabrication de machines d'emballage; Production d'aquapans;
Assemblage, réparation et essai d'éléments électroniques, et de machines mécaniques de précision et de composants;
Fabrication d'éléments en stratifié plastique renforcée;
Traitement thermique et protection de surface des metaux;
Assemblage de faisceaux de câbles ("cablebooms") et montage de circuits électriques à basse tension.

touwer R.N.N.;
Fabriken: Aviolanda-Papendrecht,
Veerdam 44;

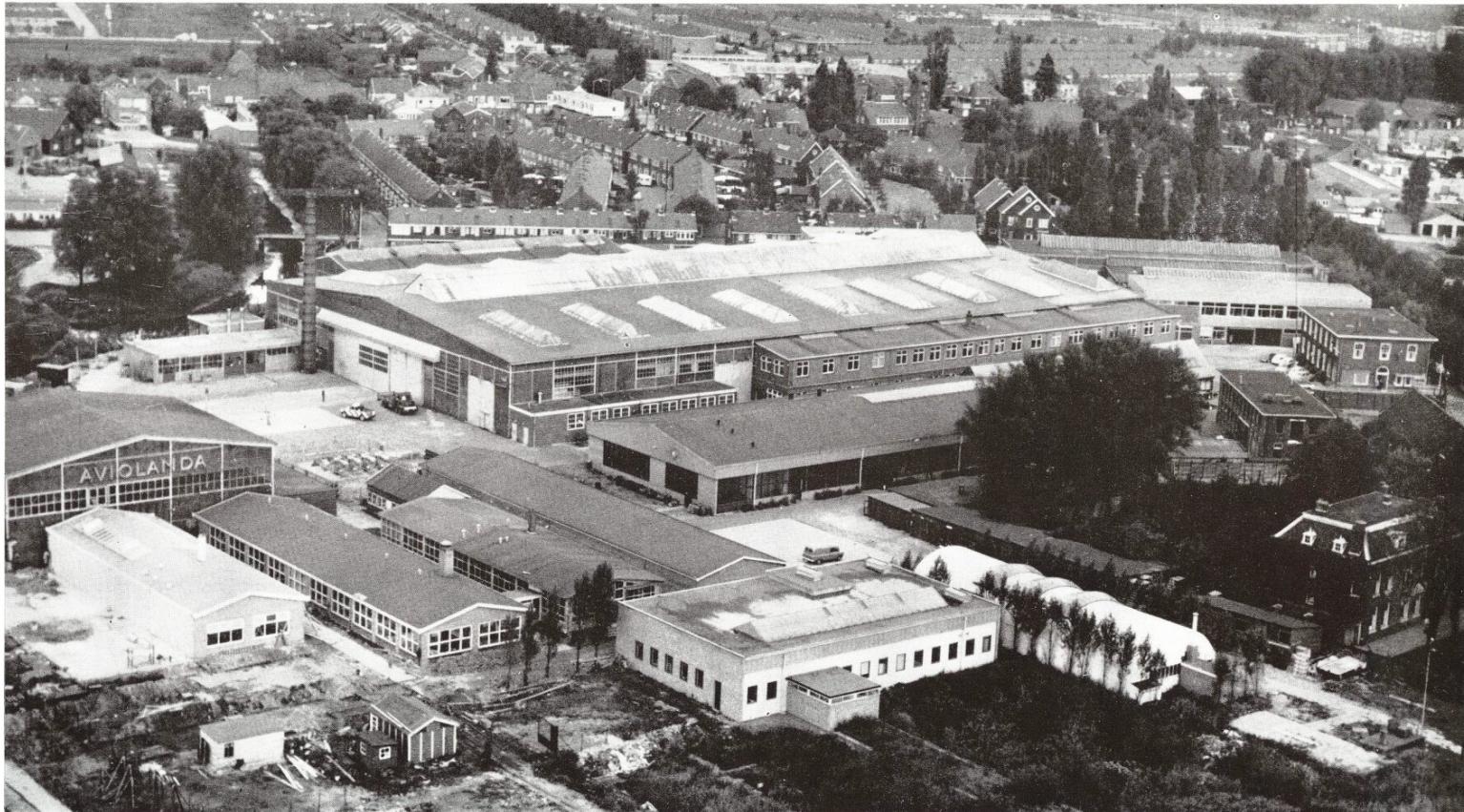
Aviolanda-Woensdrecht, Aviolandaalaan 31.

Belegschaft: 1250.

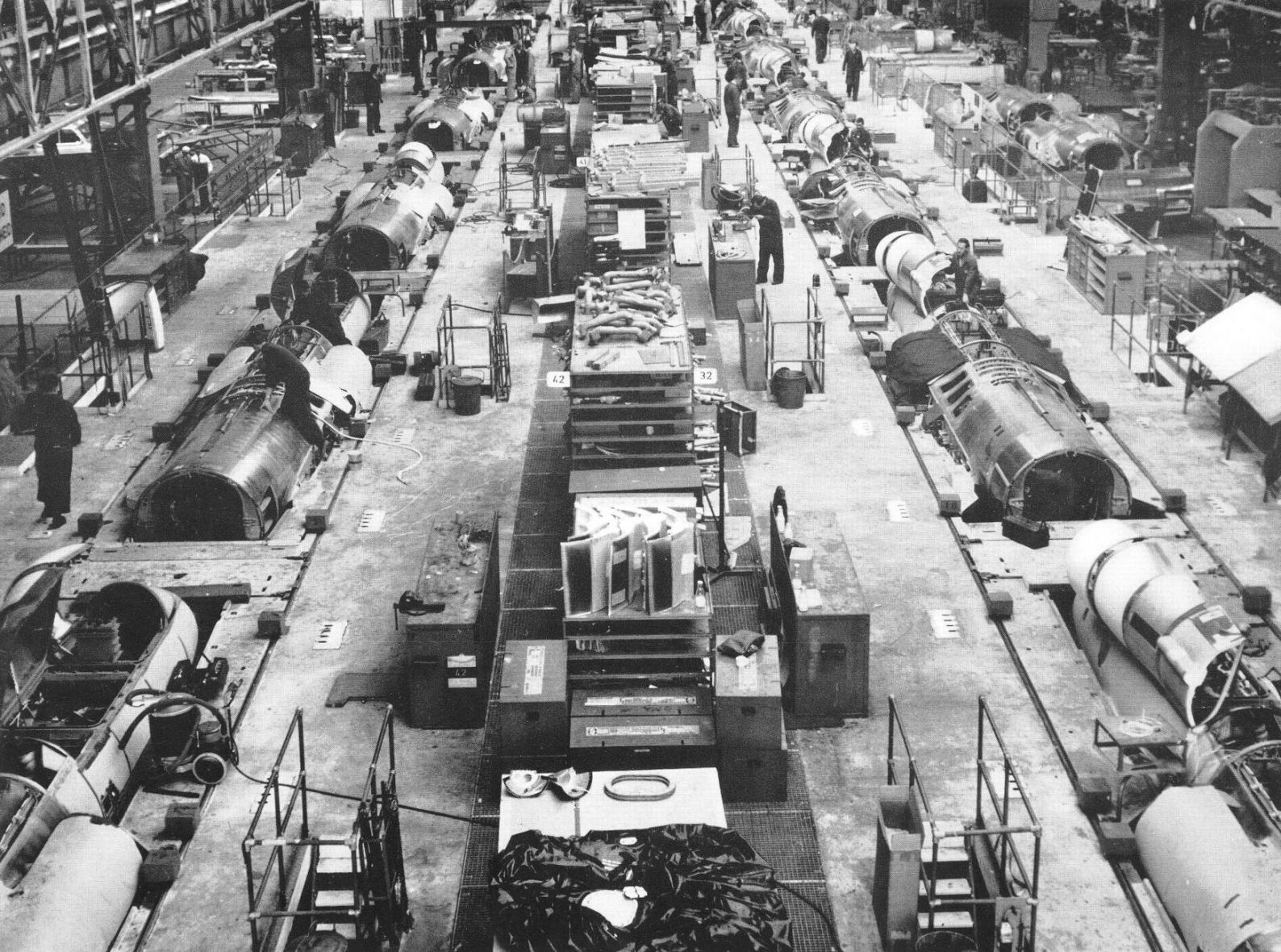
Konzerngesellschaften: Aviobridge;
Niederländische Hubschauberindustrie;
Schiffswerft vorm. A. van Duyvendijk Wwe.

FERTIGUNGSPROGRAMM:

Bau von Flugzeugen und Flugzeug-einzelteilen;
Wartung, Reparatur und Änderung von Flugzeugen;
Entwurf und Bau von Stahl- und Leichtmetallkonstruktionen (z.B. Aviobridge);
Herstellung von Verpackungsma-schinen;
Herstellung von Tragflügelbooten;
Zusammenbau, Reparatur und Prü-fung von elektronischen Bauteilen und mechanischen Präzisionsma-schinen und Bauteilen;
Herstellung von Produkten aus glas-faserverstärkten Kunststoffen;
Spezial-Wärme- und Oberflächen-behandlung von Metallen;
Zusammenbau von Kabelsätzen und Montage von elektrischen Niederspannungssystemen.



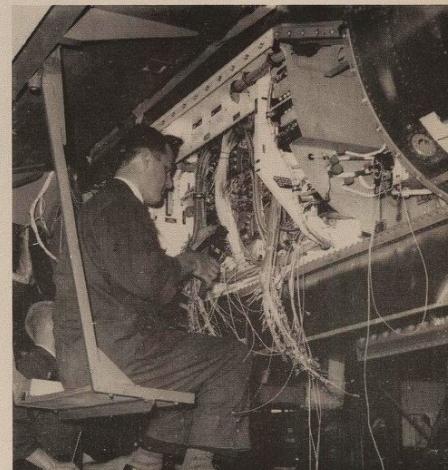
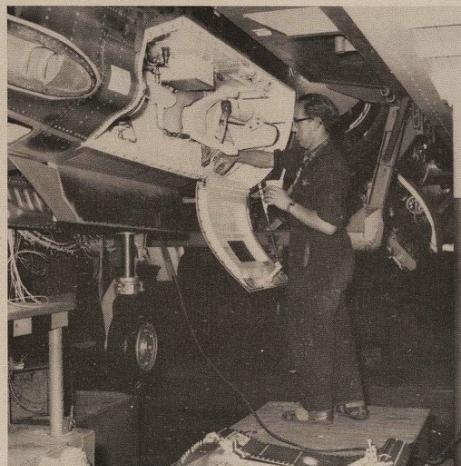
Aviolanda Papendrecht



Assembly line and installation of
fuselage
Chaine d'assemblage et installation
du fuselage
Zusammenbau-Linie und Einbau der
Rümpfe

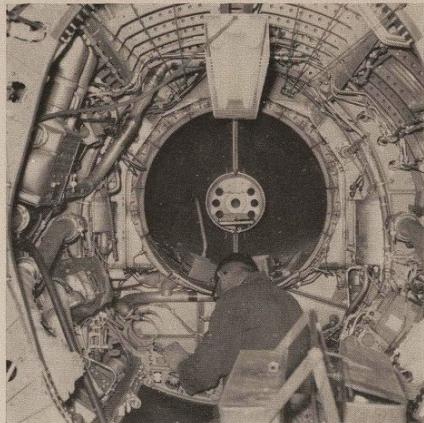
Working in the gunbay
Travaillant dans le compartiment de
canon
Arbeit im Kanonenraum

Installation of electrical wiring of the
A.C. load centre
Montage des cables électriques du
coeur électrique du courant alterna-
tif
Kabel-Montage des Wechselstrom
Ladungszentrum





Installation of fuel tanks
Installation des réservoirs de carburant
Brennstoff-Behälter Einbau



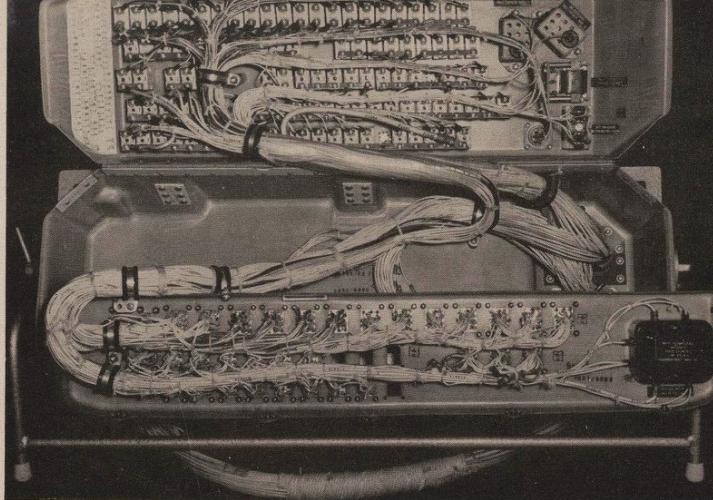
Installation work in the engine compartment
Travail dans le compartiment du réacteur
Arbeit im Triebwerk-Raum



Cableloom workshop
Atelier de cablage
Kabelbaum-Werkstatt

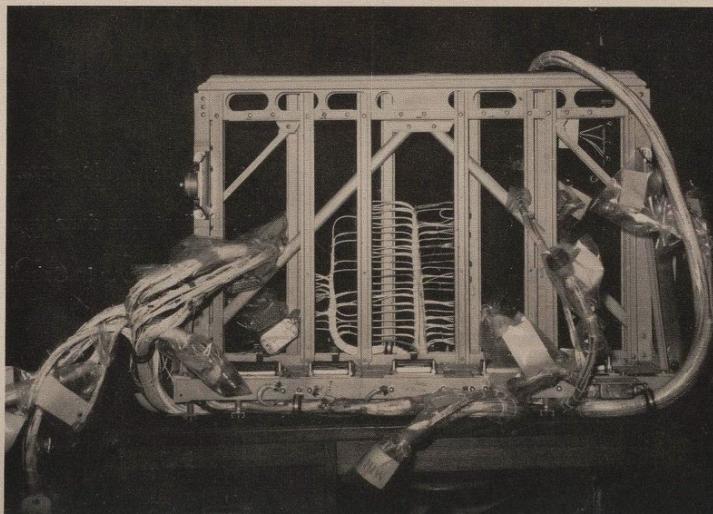


Antenne testing in anechoic chamber
Essai d'antenne dans une chambre d'amortissement
Antenne-Prüfung in Schalldämpfendem Raum



Completed main junction box
La boîte de jonction principale
Der fertige Haupt-Anschlusskasten

Auf dem Wege nach Fokker
En route à Fokker
On the way to Fokker



"T-rack" fertig für Einbau
"T-rack" prêt pour le montage
T-rack ready for installation



N.V. KONINKLIJKE NEDERLANDSE VLIEGTUIGENFABRIEK FOKKER

The Royal Netherlands Aircraft Factories FOKKER were founded by the late Anthony H. G. Fokker in 1919 in Amsterdam.

In the 45 years of its existence the Fokker company designed and built a large number of military and civil aircraft.

In the twenties and thirties in many parts of the world hundreds of Fokker airliners were in service which contributed much to the development of European and intercontinental air-traffic by their reliability and economy.

Many types of military and civil aircraft were manufactured under licence in several European countries, as well as in the United States. After the war FOKKER took up again the development and manufacture of aircraft of own design, such as the S. 11 Instructor (Licence-produced in Italy and Brazil), the S. 12, S. 13 and S. 14 "Mach-Trainer".

In 1953 the F. 27 Friendship began its development, the first production aircraft being delivered in 1958. By the end of June 1964 nearly 280 F. 27 aircraft were sold, including those manufactured by Fokker's American Licensee Fairchild.

INTERNATIONAL COOPERATION.
Fokker has always been a strong

La S.A. Usines Royales Néerlandaises de Constructions Aéronautiques FOKKER fut fondée en 1919 à Amsterdam par le regretté Anthony H. G. Fokker.

Pendant ses 45 années d'existence, la Société Fokker a créé et construit un nombre considérable d'avions militaires et commerciaux.

De 1920 à 1940, des centaines d'avions de ligne Fokker étaient en service un peu partout dans le monde; grâce à leurs vertus de sûreté, de sécurité et d'économie, ils ont largement contribué au développement du trafic aérien inter-européen et intercontinental. Plusieurs types de ces avions militaires et commerciaux ont été fabriqués sous licence, non seulement dans différents pays européens, mais également aux Etats-Unis.

Après la dernière guerre, les Ets. FOKKER se remirent à l'étude et à la production d'avions, tels que le S. 11 "Instructor" (fabriqué sous licence au Brésil et en Italie), le S. 12, le S. 13 et le S. 14 "Mach Trainer".

C'est ainsi également qu'en 1953 commença la phase prototype de l'avion F. 27 "Friendship", dont le premier appareil de série sortit en 1958 de la chaîne de production. A la fin du mois de juin 1964, près de 280

Die Königlich Niederländischen Flugzeug-Werke FOKKER wurden im Jahre 1919 von dem verstorbenen Anthony H. G. Fokker in Amsterdam gegründet.

In den 45 Jahren ihres Bestehens haben die Fokker-Werke eine große Anzahl von Militär- und Zivilflugzeugen entworfen und gebaut. In den zwanziger und dreißiger Jahren flogen in vielen Teilen der Welt Hunderte von Fokker-Flugzeugen, welche durch ihre Zuverlässigkeit und Wirtschaftlichkeit stark zu der Entwicklung des europäischen und interkontinentalen Flugzeugverkehrs beigetragen haben. Viele Typen von Militär- und Zivilflugzeugen wurden in verschiedenen europäischen Ländern sowie in den Vereinigten Staaten unter Lizenz gebaut.

Nach dem Kriege widmete sich Fokker erneut der Entwicklung und dem Bau eigener Flugzeuge wie z.B. des S. 11 Instructor (der unter Lizenz in Italien und Brasilien gebaut wurde), des S. 12, S. 13 und S. 14 ("Mach-Trainer").

Im Jahre 1953 begann die Entwicklung der F.27 Friendship, von der das erste Flugzeug 1958 abgeliefert wurde. Bis Ende 1964 waren etwa 280 Stück der F.27 verkauft worden, einschließlich der von Fokkers ame-

advocate of international co-operation in the field of development and manufacture of aircraft.

The company is one of the founders of the AICMA (Association Internationale des Constructeurs de Matériel Aéronautique).

With the large-scale production of Gloster Meteor and Hawker Hunter jet fighters for West-European Airforces, as well as in the integrated programme of the BR 1150 Atlantic maritime patrol aircraft, Fokker gained valuable experience in integrated production calling for close co-operation with foreign partners. Fokker consequently was well prepared when it was appointed as main contractor of the North Group in the integrated F-104 G Starfighter production programme.

THE FOKKER FACTORIES.

The Fokker company comprises three works:

1. Fokker-Schiphol, main factory and central administration;
2. Fokker-Dordrecht, manufacturer of principal components;
3. Avio-Diepen, repair and over-haul centre at Ypenburg;
Capital: D. fl. 18.050.000,—;
Work force: 5,000;
Management: Mr. H. During, Prof.

avions du type F. 27 avaient été commandés y compris ceux fabriqués sous licence par la Société Fairchild, concessionnaire américain de Fokker.

COOPERATION INTERNATIONALE.

De tous temps, la Société Fokker s'est montré partisan convaincu de la coopération internationale dans le domaine de l'étude et de la production d'avions.

Elle est une des co-fondatrices de l'AICMA (Association Internationale des Constructeurs de Matériel Aéronautique).

La production sur une vaste échelle des chasseurs à réaction Gloster Météor et Hawker Hunter pour les Forces Aériennes d'Europe Occidentale d'une part, le programme de production intégrée de l'avion patrouilleur maritime Breguet 1150 "Atlantic" d'autre part, ont permis à Fokker d'acquérir une expérience précieuse de la production intégrée exigeant une collaboration étroite avec des partenaires étrangers. Dès lors, la Société Fokker était bien préparée à la tâche lorsqu'elle fut désignée maître-d'œuvre du Groupe Nord en vue du programme de production intégrée de l'avion F-104 G Starfighter.

rikanischem Lizenznehmer Fairchild gebauten Flugzeuge.

INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT.

Fokker ist immer sehr für eine internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiete der Entwicklung und der Produktion von Flugzeugen gewesen. Die Gesellschaft ist einer der Gründer der AICMA (Association Internationale des Constructeurs de Matériel Aéronautique).

Bei dem Bau der Düsenjäger Gloster Meteor und Hawker Hunter in großer Anzahl für die westeuropäischen Luftwaffen sowie bei dem integrierten Programm für das Marine-Aufklärungsflugzeug BR 1150 Atlantic hat Fokker wertvolle Erfahrungen mit integrierter Produktion und enger Zusammenarbeit mit ausländischen Partnern gesammelt. Fokker war daher gut vorbereitet, als der Konzern als Hauptauftragnehmer für die Nordgruppe in dem integrierten Produktionsprogramm für den F-104 G Starfighter angewiesen wurde.

DIE FABRIKEN VON FOKKER.

Die Fokker-Werke umfassen drei Fabriken:

1. Fokker-Schiphol, Hauptfabrik und Zentralverwaltung;

Ir. E. van Emden†, Ir. H. C. van Meerten, Mr. F. J. L. Diepen.

PRODUCTION PROGRAMME.

Fokker's main production lines are formed by the F. 27 Friendship, the F-104 G Starfighter and the centre-wing of the Breguet BR 1150 Atlantic. Fokker-Schiphol is responsible for the final assembly of the F. 27; components are manufactured at Fokker-Dordrecht and at the Breguet works at Biarritz.

Besides the Friendship airliners, other F. 27 versions are built, such as the F. 27 Combiplane, the F. 27 de Luxe executive aircraft and the F. 27 Troopship military transport.

All the 350 North Group-built Starfighters are assembled and ground- and flight-tested at the Schiphol works, where the testing of the electronic equipment is also done in the special Electronic Test Centre.

At Fokker-Dordrecht the launchers and shelters are produced for the integrated "Nato Hawk"-missile programme. Fokker is the European licensee for various types of Craig shelters.

In the three Fokker factories a variety of industrial products are manufactured such as the Bond-Tester high-precision test equipment, radar antennae, plastic yachts,

LES USINES FOKKER.

La Société Fokker groupe trois usines:

1. Fokker-Schiphol, usine principale et administration centrale;
2. Fokker-Dordrecht, fabricant de composants essentielles;
3. Avio-Diepen, centre de réparations et de révision situé à Ypenburg;

Capital: Fl. holl. 18.050.000,—;

Effectifs: 5.000;

Direction: M. H. During, Prof. Ir. E. van Emden†, Ir. H. C. van Meerten, Mr. F. L. J. Diepen.

PROGRAMME DE PRODUCTION.

Ce sont le F. 27 "Friendship", le F-104 G "Starfighter" et le plan central du Breguet BR 1150 "Atlantic" qui forment les objets de production principaux des Usines Fokker.

L'usine Fokker-Schiphol assure l'assemblage final de l'avion F. 27, dont par ailleurs certaines composants sont fabriqués par Fokker-Dordrecht et par les Usines Breguet à Biarritz. Outre l'avion de ligne "Friendship", le programme de production de l'appareil F. 27 comporte un certain nombre de versions, telles que le F. 27 Combiplane, le F. 27 De

2. Fokker-Dordrecht, Hersteller von Bauteilen;

3. Avio-Diepen, Reparatur- und Überholungszentrum in Ypenburg;

Kapital: H. fl. 18.050.000,—;

Belegschaft: 5000.

Geschäftsführung: H. During, Prof. Ir. E. van Emden†, Ir. H. C. van Meerten, Mr. F. J. L. Diepen.

FERTIGUNGSPROGRAMM.

Die Hauptprodukte von Fokker sind die F. 27 Friendship, die F-104 G Starfighter und der Mittelflügel der Bréguet BR 1150 Atlantic. Fokker-Schiphol zeichnet für den endgültigen Zusammenbau der F. 27 verantwortlich, die Bauteile werden bei Fokker-Dordrecht und den Breguet-Werken in Biarritz hergestellt.

Neben den Friendship-Flugzeugen für Luftlinien werden andere Ausführungen der F. 27 gebaut wie z.B. die F. 27 Combiplane, das F. 27 Luxus-Direktionsflugzeug und die F. 27 für Truppentransporte.

Die Endmontage und der Einflugbetrieb sämtlicher 350 Starfighter für die Nordgruppe findet im Werk Schiphol statt. Auch die Prüfung der elektronischen Ausrüstung erfolgt in Schiphol in dem Spezial-Prüfzentrum für elektronische Apparatur. Bei Fokker-Dordrecht werden die

metal sheet shaping machines, deburring machines and press brakes.

SERVICING PROGRAMMES:

At the Avio-Diepen works Fokker repairs and overhauls military aircraft for several European airforces. Many hundreds of Dakotas, Beechcraft, F-84, F-86, Hunter and F-104 aircraft were handled by Avio-Diepen in recent years.

Avio-Diepen is presently also taking part in the modification programme of the F-104 G Starfighter.

DEVELOPMENT PROGRAMME.

The new Fokker F.28 Fellowship twin-turbofan airliner is now in full development, together with other aircraft companies.

This Rolls-Royce "Spey Junior" powered low-wing airliner for 65 passengers is intended for economical use on short-to-medium range routes.

The first aircraft is scheduled to fly by end of 1966.

Luxe destiné au transport des "V.I.P.", et le F. 27 Troopship.

Les 350 avions Starfighter construits par le Groupe Nord sont tous assemblés et soumis aux essais au sol et en vol par les Usines Fokker à Schiphol, où s'effectue également l'essai de l'équipement électronique, au Laboratoire Electronique prévu à cette fin.

C'est aux Usines Fokker-Dordrecht que la société produit, dans le cadre du programme intégré des fusées "Hawk" les appareils de lancement et les abris. Pour l'Europe, Fokker est le concessionnaire pour la fabrication sous licence de divers types d'abris Craig.

Le programme de fabrication des trois usines Fokker comporte en outre une série de produits industriels, tels que les appareils de contrôle de collage à haute précision Bond-Tester, des antennes de radar, des yachts en matière plastique, des machines à former les métaux, des machines à ébavurer et des presses plieuses.

PROGRAMMES D'ENTRETIEN.

En ses Usines Avio-Diepen, Fokker assure la réparation et la révision d'avions militaires pour compte de plusieurs forces aériennes en Europe.

Abschußvorrichtungen und Shelter für das integrierte Raketenprogramm "Nato Hawk" gebaut. Fokker ist Lizenznehmer für Europa für verschiedene Typen von Craig-Shelters. In den drei Fokker-Fabriken werden zahlreiche industrielle Produkte gefertigt wie z.B. die Bond-Tester (Präzisions-Klebeprüfer), Radarantennen, Kunststoffjachten, Maschinen für das Formen von Metallblechen, Abgratmaschinen und Kantbänke.

BETREUUNGSPROGRAMME.

Im Werk Avio-Diepen repariert und überholt Fokker Militärflugzeuge für verschiedene europäischen Luftwaffen.

Hunderte von Dakotas, Beechcrafts, F-84, F-86, Hunters und F-104 wurden in den letzten Jahren bei Avio-Diepen betreut.

Avio-Diepen ist im Augenblick auch an dem Änderungsprogramm für den F-104 G Starfighter beteiligt.

ENTWICKLUNGSPROGRAMME.

Das neue Linienflugzeug von Fokker, die F.28 Fellowship befindet sich jetzt in voller Entwicklung in Gemeinschaftsarbeit mit anderen Flugzeugfabriken.

Dieses Tiefdecker-Linienflugzeug mit zwei Rolls-Royce "Spey Junior"-

C'est par centaines que se comptent les appareils Dakota, Beechcraft, F-84, F-86, Hunter et F-104 qui, au cours des quelques dernières années, ont passé par les ateliers d'Avio-Diepen, entreprise qui va d'ailleurs aussi prendre part au programme de modification du F-104 G Starfighter.

ETUDES.

Le nouvel avion de ligne Fokker F. 28 "Fellowship" à deux turbo-réacteurs est actuellement en pleine voie d'étude; c'est un programme qui s'accompagne avec le concours de plusieurs autres industries aéronautiques européennes.

Cet appareil à aile surbaissée, équipé de deux moteurs Rolls-Royce "Spey Junior" et offrant place à 65 passagers, est destiné à servir de moyen de transport économique sur les parcours de courte et moyenne distance.

Le vol du premier avion de ce type est prévu pour la fin de l'année 1966.

Motoren für 65 Passagiere ist für einen wirtschaftlichen Einsatz auf kurzen und mittellangen Strecken bestimmt. Das erste Flugzeug dieser Serie soll Ende 1966 zum Einsatz gelangen.





F104G
N 818

F-104G final assembly line at Fokker-

Schiphol

Chaine d'assemblage final du

F-104G à Fokker-Schiphol

Endmontage-Linie der F-104G bei

Fokker-Schiphol

Assembly of the tailplane at N.V.

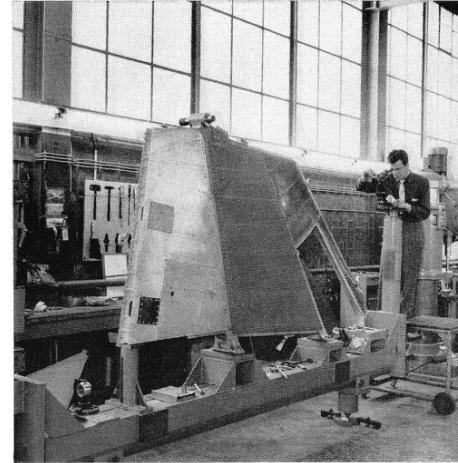
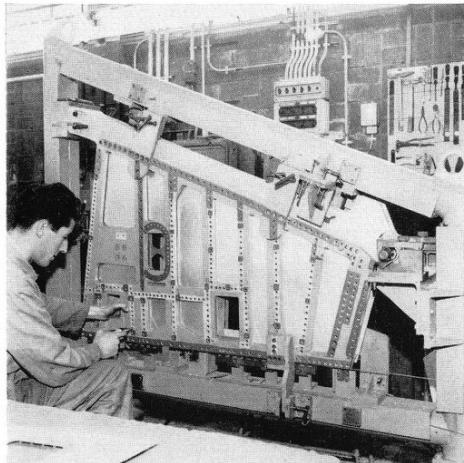
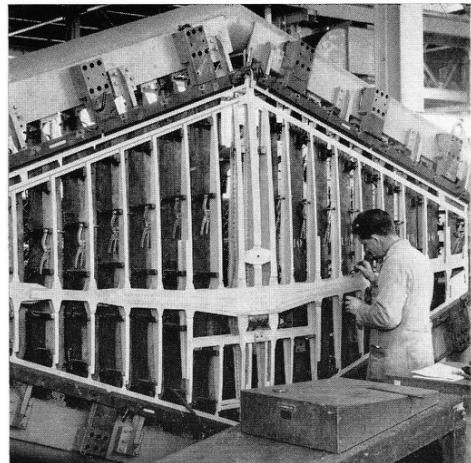
't Hart

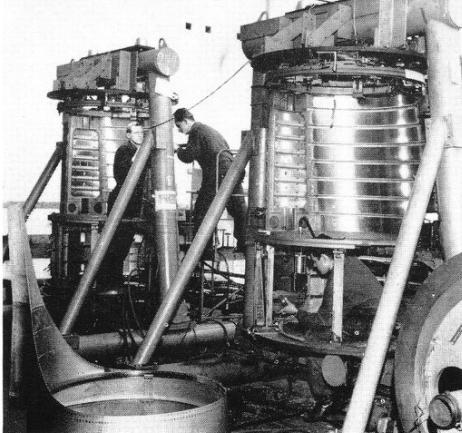
Assemblage de l'empennage à N.V.

't Hart

Leitwerk-Zusammenbau bei N.V.

't Hart

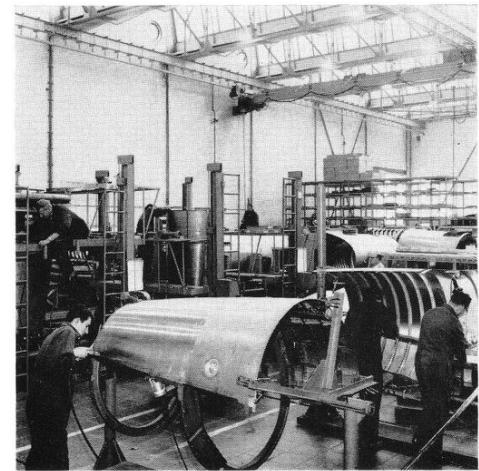
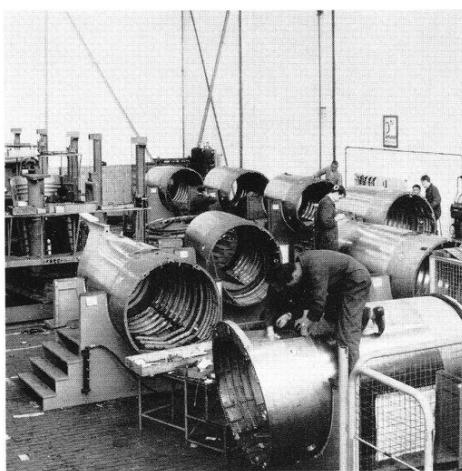
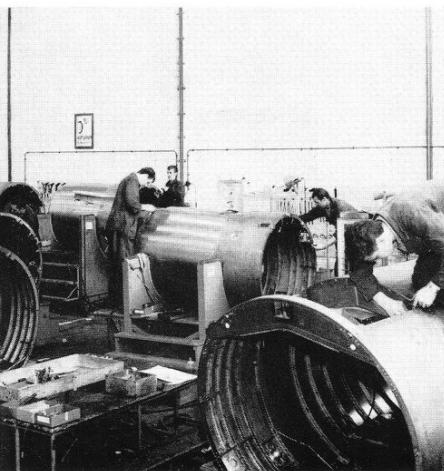




Rear fuselage assembly at N.V. Machinefabriek "Breda" (formerly Backer & Rueb)

Assemblage du fuselage-arrière à N.V. Machinefabriek "Breda" (ancien Backer & Rueb)

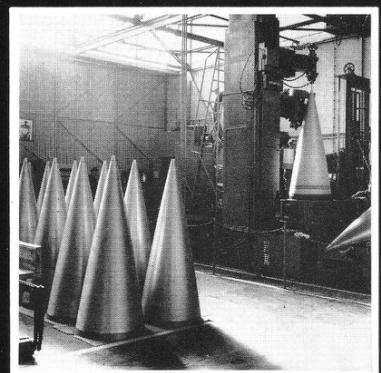
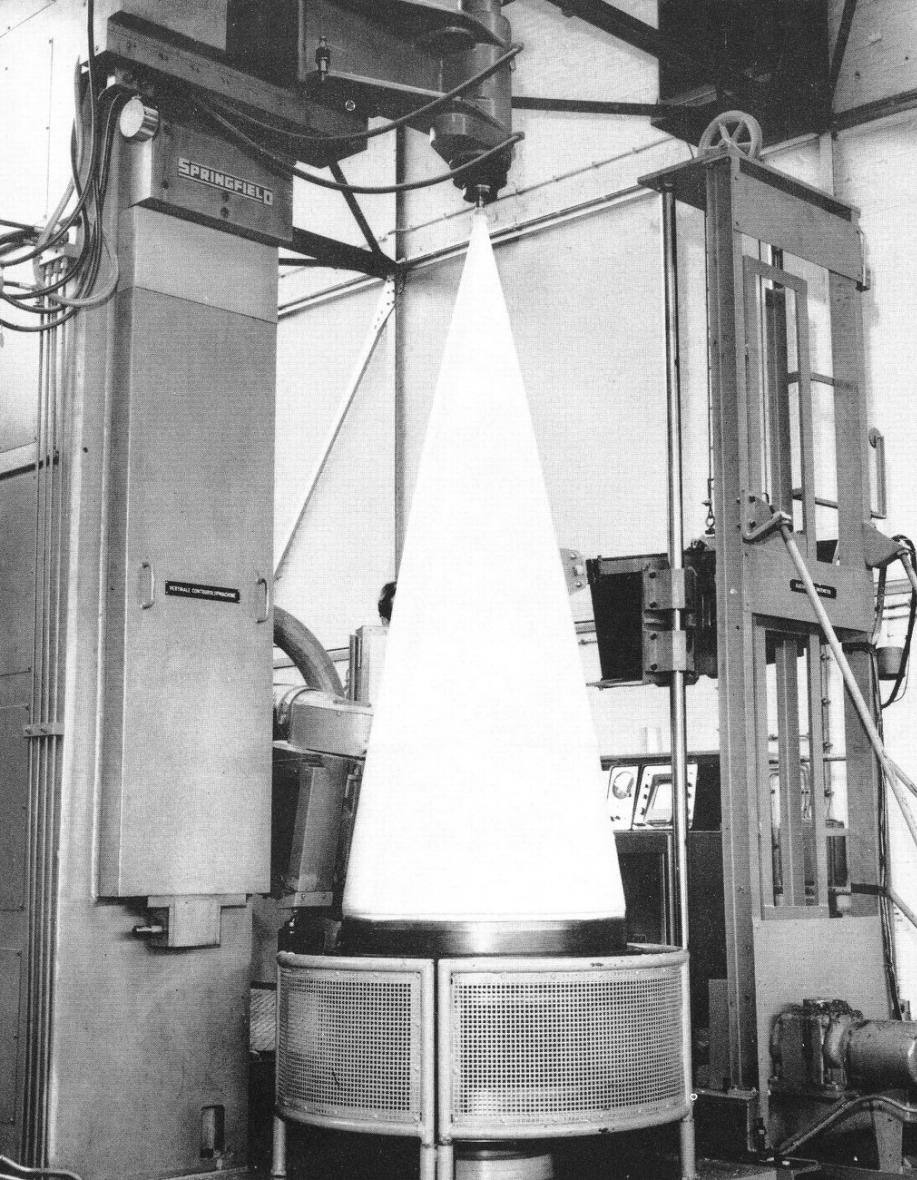
Rumpf-Hinterteil Zusammenbau bei N.V. Machinefabriek "Breda" (vormalig Backer & Rueb)





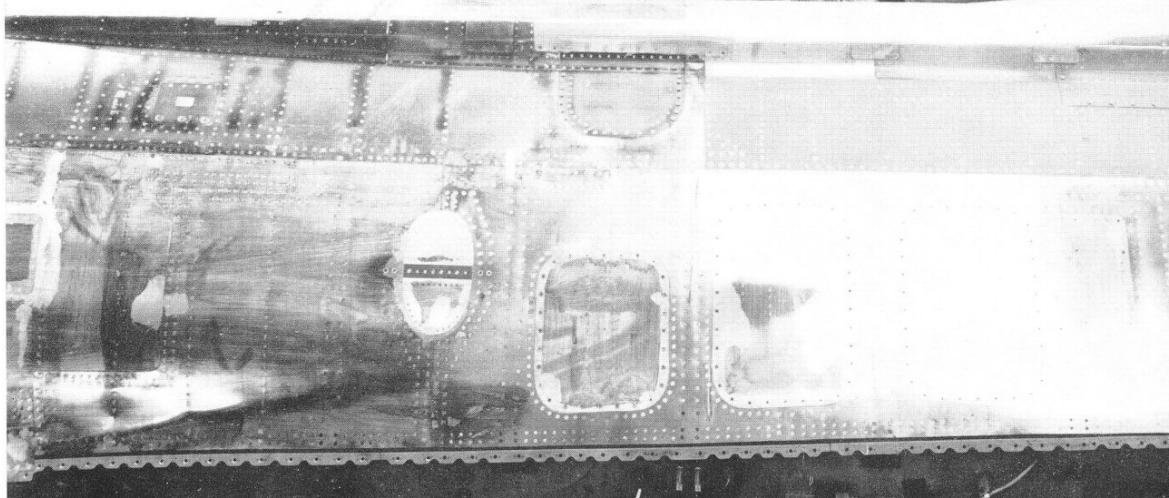
Wing assembly at Fokker-Dordrecht
Assemblage de l'aile à Fokker-Dor-
drecht
Tragflächen-Zusammenbau bei
Fokker-Dordrecht







The buffer station at Fokker
"L'étage intermédiaire"
chez Fokker
Pufferstufe bei Fokker



Grinding the radome at Avio-Diepen
Finissage du radome chez Avio-
Diepen
Schleifen der Radome bei Avio-
Diepen



Ready for test flying
Prêt pour l'essai en vol
Startbereit für die Flugerprobung



Engine testing by means of the
silencer
Essai de réacteur avec le "silencer"
Triebwerk-Prüfung vor dem Schall-
dämpfer

Recce-work at Avio-Diepen
Programme Recce (chaîne de modification) chez Avio-Diepen
Recce-Arbeit bei Avio-Diepen



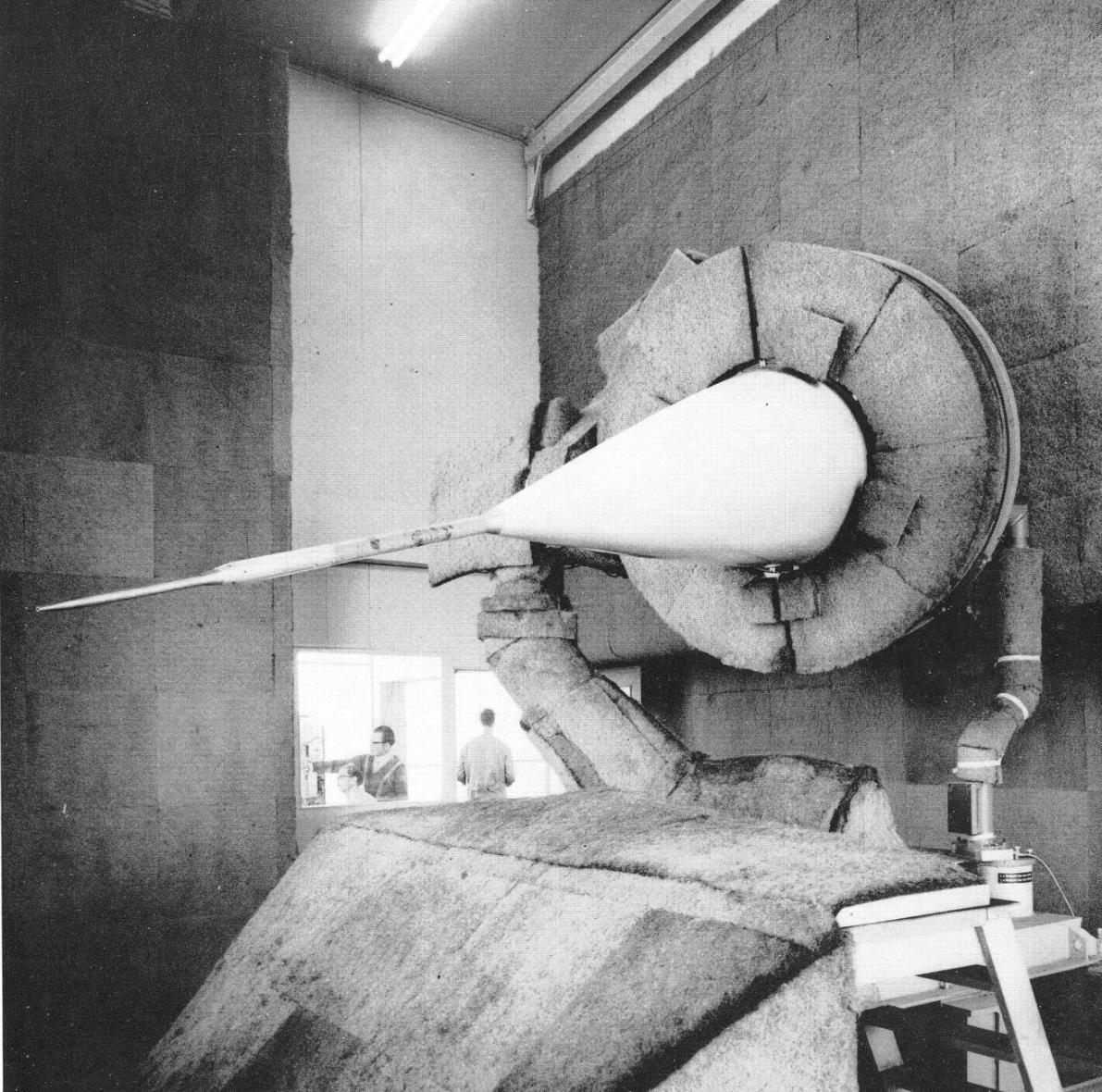


Cockpit check



Fokker's Flight hangar
L'hangar "essais en vol" chez
Fokker
Die Flughalle der Fokkerwerke

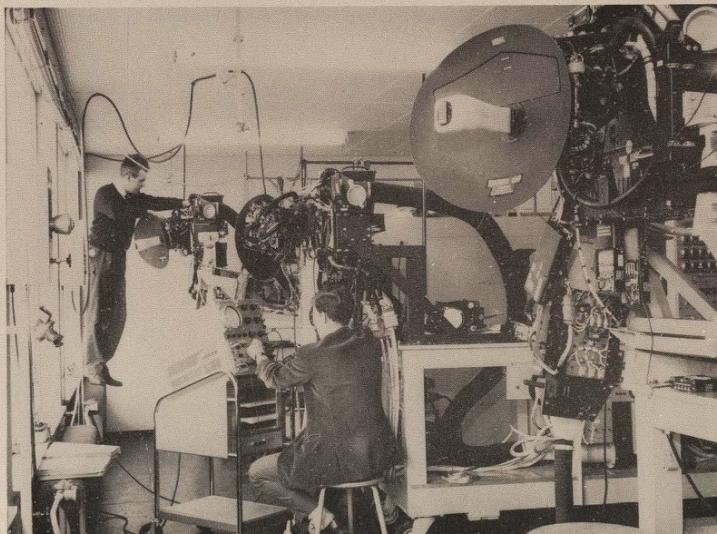
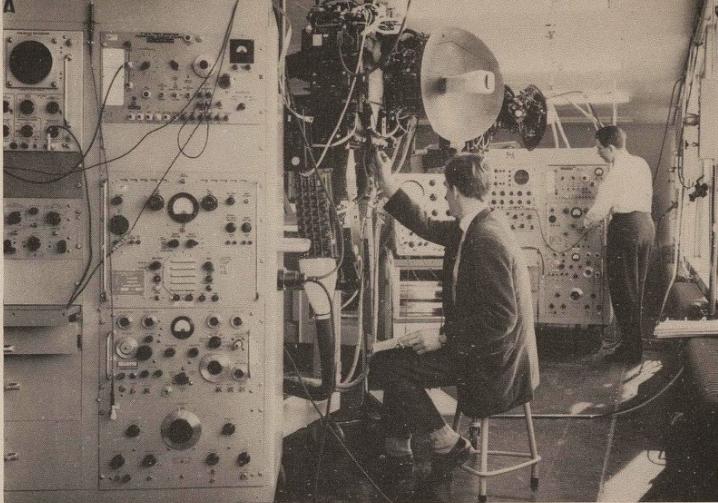
Radome test room in Fokker's
Electronic Test Centre
Poste d'essai du radome dans le
Centre Electronique de Fokker
Prüfungstand im Elektronischen Test
Zentrum von Fokker

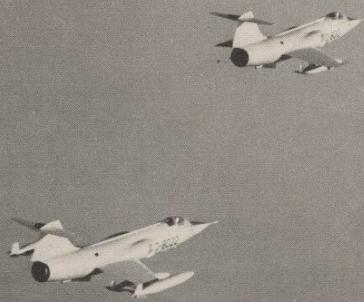




Ready for delivery
Prêt pour la livraison
Fertig für Ablieferung

Radar test laboratory
Laboratoire d'essai radar
Radar-Prüfung Labor





Delivery flight to the airbase
Vol de livraison à la base aérienne
Ablieferungsflug nach dem Fliegerhorst

