

MAINTENANCE NEWS



DEPT. IV

Flughafen-Einrichtungen

Auf den Flugplätzen Lissabon und Dakar sind seit einiger Zeit Brennstoff-Auffüll-Systeme im Betrieb, die es gestatten, das Betanken eines Flz. in sehr kurzer Zeit durchzuführen. Der Brennstoff wird dabei von den Lager-Tanks über eine Pipe-Line zum Flugplatz gepumpt, wo verschiedene Bodenanschlüsse vorhanden sind. Von den Bodenanschlüssen aus können z.B.



gleichzeitig drei Schläuche zu einem Flz. führen. In Lissabon werden die Kommandos vom Bodenanschluss zur Pumpanlage auf elektr. Wege übermittelt.

Mit diesen modernen Auffüll-Systemen wird es möglich, den zeitraubenden und störenden Verkehr mit mobilen Zisternen auf ein Minimum zu beschränken und zudem die eigentliche Refueling-Tiefe wesentlich zu verkürzen.

Instruktionskurse im März

Bordmech.-Kurs DC-6B

Prüfung 16.3.54

Kurs für Kabinen-Personal

1.3.-10.4.54

Instrumenten-Mech.-Kurs

25.1.-16.4.54

CV-Captain-Kurs

22.3.-27.3.54

Jungpiloten-Kurs (DC-3)

1.3.-31.7.54

Instr.-Kurs für neu eingetretene Mechaniker

1.-20.3.54

DC-4 Piloten mit Bordmech.-Aufgaben (3 Klassen)

15.3.-1.4.54

Ferner findet ein Umschulungskurs von Funkern zu Co-Piloten (DC-3) statt. Der erste Teil setzt sich aus Theorie und Flugdienst auf Piper-Flugzeugen zusammen, während im Zweiten Teil auf DC-3 Flugdienst durchgeführt wird.

Dauer: bis 13.11.54

* * *

Die Maintenance News erscheint jeweils am 10. des Monats.

Redaktionsschluss: Ende Monat

No. 3

Jahrgang: 3

Datum: 10. März 1954

Wetterschiffe im Atlantik

Nachdem zeitweise über das Schicksal dieser Einrichtung verschiedene Meldungen bekannt wurden, ist nun in Paris ein neues Abkommen über die weitere Indienststellung der Wetterschiffe im Atlantik abgeschlossen worden. Die Schweiz ist an der Wetterschiff-Organisation ebenfalls beteiligt, jedoch nur auf finanzieller Basis.

Modifikationen am DH-Comet

Bekanntlich wurden die "Comets" der BOAC, UAT und Air France nach dem Unfall in der Nähe der Insel Elba vom Flugdienst gesperrt. Während der Sperre wurden nahezu 50 verschiedene Modifikationen ausgeführt von denen nachstehend einzelne erwähnt sind:

- Panzerplatten zwischen Triebwerk und Brennstofftank
- Zusätzliche Feuerwarnungen im Gebiete der Triebwerke
- Smoke-Detector im Rumpheck
- Verbesserte Ventilation an verschiedenen Stellen des Flz. (n. Aviation Week 7/54).

Die Ursache des Unfalles bei Elba ist nach wie vor unabgeklärt, immerhin lassen die Modifikationen gewisse Vermutungen zu.

Was ist ein Twin-Spool - Düsentriebwerk ?

Gegen Ende des letzten Jahres wurden verschiedene Angaben über zwei Triebwerke (Bristol-Olympus, Pratt & Whitney J-57) publiziert, die in ihrer Konstruktion von den herkömmlichen Bauarten abweichen. Die beiden Triebwerke werden als sogenannte Twin-Spool-Type bezeichnet, deren Aufbau kurz im nachfolgenden skizziert ist.

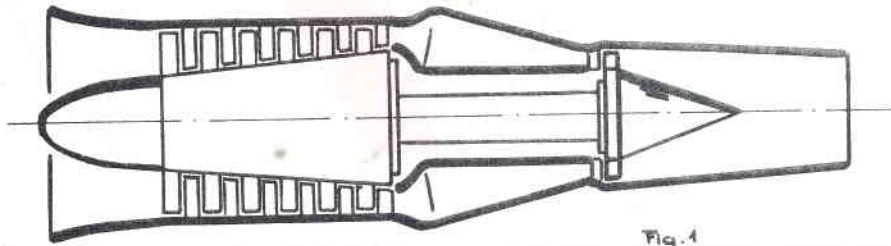


Fig. 1

Bei normalen Düsen-Triebwerken wird ein Kompressor durch eine Gasturbine angetrieben (Fig. 1). Nach Diagramm (Fig. 2) geht beispielsweise hervor, dass mit ansteigendem Kompressionsverhältnis bei

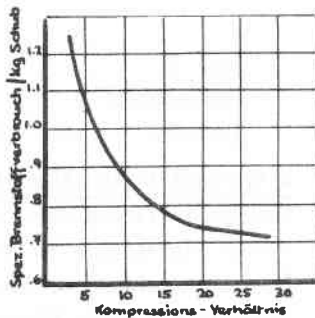


Fig. 2

konstanter Turbinen-Eintrittstemperatur der spezifische Brennstoffverbrauch pro kg Schub allgemein abnimmt. Bei Radial-Kompressoren einfacher Bauart sind einer zunehmenden Erhöhung des Kompressionsverhältnisses unter normalen Bedingungen gewisse Grenzen gesetzt, weshalb mehr und mehr auf den Achsial-Verdichter übergegangen wurde, der in dieser Hinsicht durch Erhöhung der Stufenzahl eher eine Vergrößerung des Kompressionsverhältnisses zulässt. Allerdings kann auch hier die Stufenzahl nicht beliebig erhöht werden, denn die Vielzahl der Schaufeln stellt bereits schon heute bezüglich Fabrikation und Laufspiele enorme Anforderungen.

Im weiteren muss für das Anlassen eines derart grossen Triebwerkes ein sehr starkes Anlass-Aggregat verwendet werden, dass Gewichts- und Platzgründe eine wichtige Rolle einnehmen.

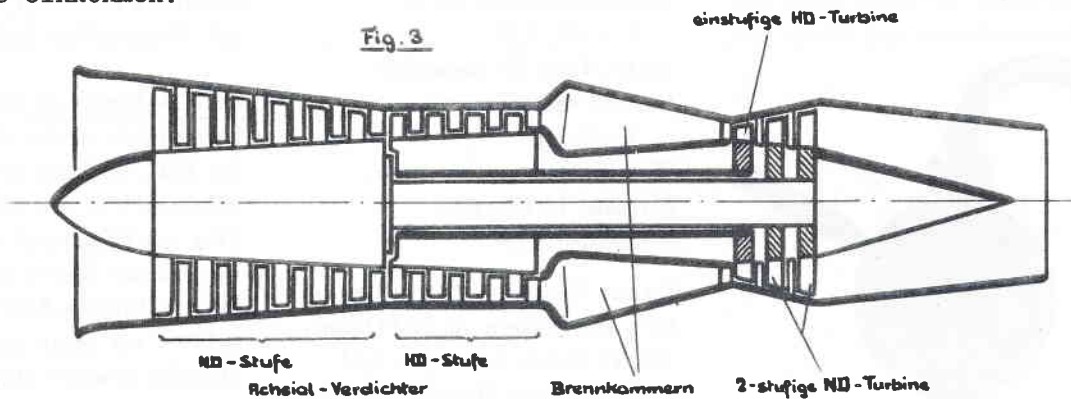


Fig. 3

Aus den erwähnten Gründen (und auch aus verschiedenen anderen) haben nun einige Triebwerk-Hersteller eine Unterteilung der Kompressor- und Turbinenpartie vorgenommen. Wie aus Fig. 3 hervorgeht, wird die Niederdruckstufe des Verdichters durch eine zweistufige Turbine und die Hochdruckstufe durch eine einstufige Turbine angetrieben. Die Antriebswellen sind konzentrisch angeordnet. Mit dieser Ausführung ist es z.B. beim J-57 möglich geworden, ein totales Verdichtungsverhältnis von 12.5 : 1 zu erreichen. Für das Anlassen wird nur die HD-Stufe angetrieben, wodurch das Anlass-Aggregat relativ klein gehalten werden kann!

Mit Flugzeugen hat man Sorgen

HB-IRW: Anlässlich eines Probefluges zeigte sich, dass das Fahrwerk nach dem Ausfahren durch das Eigengewicht (sogen. free-drop) nicht verriegelte, obwohl die Gewichtsprüfung am Boden in der vorgeschriebenen Toleranz lag. Nach zeitraubendem Suchen (wiederholte Kontrolle des Flugzeuges auf den Böcken, Auswechseln der Einziehzylinder) wurde anschliessend beim Schulen der free-drop nochmals durchgeführt, wobei jedoch die Oelkühlerklappen auf OPEN standen und siehe da, das Fahrwerk verriegelte. Eine nachträglich durchgeführte Untersuchung ergab einwandfrei, dass bei geschlossenen Oelkühlerklappen das Fahrwerk nach dem free-drop nie verriegelte. Sobald aber auf einer Seite die Oelkühlerklappe gegen OPEN bewegt wurde, leuchtete das grüne Licht (gear down and locked) des entsprechenden Fahrwerks auf. Auf Grund dieser Feststellung muss man annehmen, dass der durch die geöffnete Oelkühlerklappe abgelenkte Luftstrom beim Ausfahren des Fahrwerks wesentlich zur richtigen Verriegelung beiträgt. Seltsam ist nur, dass man von dieser Tatsache bis heute nicht überall Kenntnis hatte.

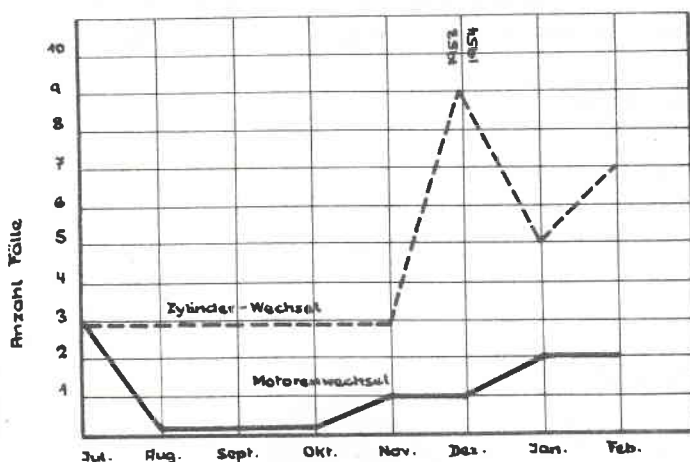
HB-IBI / Mot. 2: Nach einem Orientflug (17./18.2.54) wurde wiederum festgestellt, dass der Ladedruck beim Gasgeben zwischen 40" und 45" einen kurzen Moment stehen blieb, nachher aber wieder normal anzeigte. Weiter registrierte man ziemlichen Oelverbrauch und zeitweise etwas tiefe Oeldrücke. Anhand dieser Indikationen wurde der Motor mit 427 Std. ausgebaut und durch einen Motor mit ebenfalls 427 Std. (Zufall?) ersetzt. Der Motor ist in der Demontage, sodass zur Zeit noch nichts über dessen "inneren Zustand" ausgesagt werden kann.

HB-IRY/Z/W: Am Stand zu geringe Startleistung auch nach Korrektur der verschiedenen beeinflussenden Faktoren.

Medizin: Kontrolle des Ventilspiels (KLM wendet ein geringeres Auslass-Spiel an als SWR), Wechsel der Propeller-Untersetzung (nur IRY, erbrachte jedoch keine Verbesserung) und Ueberprüfung der Magnet-Einstellung (IRZ beide Magnete ca. 3° zu spät, IRW beide Magnete 4° zu spät). Nach diesen Massnahmen lagen die Startleistungen in annehmbaren Grenzen.

Trouble Report

Zylinder- und Motorenwechsel in unserem Betriebe (R-2800 Motoren)



1. Motorenwechsel (Jan./Febr.)

HB-IRS/2 (760h): siehe MN 2/54 S.6

HB-IBZ/1 (466h): Ladedruck sinkt im Reiseflug plötzlich auf 15". Blower-Schaltung am Boden nicht möglich.

Defekt: Actuator in Endstellung blockiert, Hahn 20° vor LOW. Blower-Kupplung sowie Lager zu Hilfsantrieb angefressen.

HB-IBI/2 (427h): siehe oben

HB-IRP/2 (884h): schießt; zu tiefe Zyl. Kopf-Temp. auf dem Prüfstand nachher i.O.

2. Zylinderwechsel (Jan./Febr.)

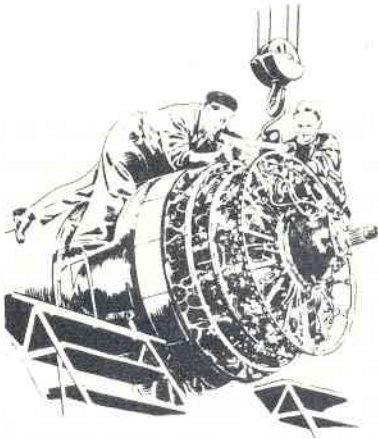
CA-18: 1 Zyl. Kopf gerissen (290h)
1 Zyl. 50° kälter als übrige Zyl., sonst nichts gefunden (166h)

CB-16: 2 Zyl. Ueberhitzung, Grund noch nicht ermittelt (144h)
1 Zyl. Kompressions-Verlust, Auslassventil verbrannt (570h)

CB-17: 3 Zyl. Kompressions-Verlust, 1 Auslass-Sitz schlechtes Tragbild, zwischen Zyl. Kopf und Sitz zuviel Spiel über eine Länge von 40 mm
1 nichts gefunden
1 noch kein Bericht vorliegend

4 Zyl. (Flooded Rockerbox) zu grosse Abnutzung der Ventilführungen, siehe Publ. 60'252 der Ing.-Abtlg.

Aus dem Betriebe



Die Hallenbeleuchtung in Kloten erfolgt durch Glühlampen von 750 und 1000 Watt deren Licht durch Reflektoren aus speziell behandeltem Aluminium nach unten geworfen wird. In letzter Zeit genügte nun die Beleuchtung für verschiedene Arbeiten nicht mehr und man suchte nach Verbesserungen.

Die Idee, die Werft und den Hangar mittelst den heute überall anzutreffenden Fluoreszenzröhren zu beleuchten, musste der sehr grossen Anschaffungskosten wegen fallen gelassen werden. Reines Quecksilberdampflicht kommt wegen der alle Farben verstellenden blauen Lichtfarbe nicht in Frage.

Die Kombination von Quecksilberdampf- und Glühlampen in der gleichen Armatur zur Verbesserung der Lichtfarbe hätte ausserdem die Weiterverwendung der vorhandenen Reflektoren ausgeschlossen.

Hier kam uns nun eine Neuentwicklung zu Hilfe, die in einer Kombination sowohl Quecksilberdampflampe als auch Fluoreszenzröhre vereinigt. Eine von der Westinghouse Lampenfabrik in Amerika entwickelte Quecksilberdampf-Fluoreszenzlampe erzeugt das bei Nacht in der Werft und im Hangar im ersten Moment etwas fremd erscheinende Licht. Die Lampe von 1000 Watt erzeugt einen Lichtstrom von 36000 Lumen bei einer Lebensdauer von 6000 Std., gegenüber 19000 Lumen und 800 Std. bei der 1000 Watt Glühlampe.

Wie kommt nun diese neue Lampe auf die hohe Zahl von 36000 Lumen bei gleicher aufgenommener Leistung von 1000 Watt?

Der Quecksilberdampf-Lichtbogen sendet ausser seinen sichtbaren Lichtstrahlen noch ultraviolette, unsichtbare Strahlen aus, die in der ursprünglichen Quecksilberdampflampe verloren gingen. Der Glaskolben der neuen Lampe ist, wie bei den Röhren, auf der Innenseite mit einem fluoreszierenden Stoff versehen, der durch die ultravioletten Strahlen zum Leuchten gebracht wird. Die Leuchtfarbe dieses Stoffes kann verschieden gewählt werden, immer aber so, dass er die blaue Farbe des Quecksilberdampf-Lichtbogens ergänzt.

Die zur Zeit in unseren Hallen versuchsweise montierten 1000 Watt Quecksilberdampf-Fluoreszenzlampen mit 36000 Lumen und 8000 Std. Brenndauer haben eine Anlaufzeit bis zur max. Lichtabgabe von 5 Min. Einmal ausgeschaltet, können sie erst nach 5 Min. wieder eingeschaltet werden.

Also bitte - nicht ständig ein- und ausschalten.

Wie bitte ?

Wenn einer einem anderen den Begriff "Vacuum" erklären will :

" ... also, ich habe es im Kopf, aber ich kann es Dir nicht recht erklären ! "

Es gseht uus, wie wämmer
dä Flüüger verpasst hätted ...



MAHLE

W e r m a c h t w a s ?

Man vergisst gar zu gerne, dass der Erfolg eines Betriebes in den seltensten Fällen von einer Einzelleistung abhängt. Vielmehr ist es die gemeinsame Anstrengung aller Mitarbeiter, die schlussendlich bei der Erfüllung der gestellten Aufgabe massgebend ist. Gemeinsames Arbeiten fordert aber gegenseitiges Verständnis und Vertrauen, das gewonnen werden kann durch Einsicht in das Arbeitsgebiet und in die Tätigkeit eines jeden "Mit-Arbeiters". Aus diesem Grunde werden wir an dieser Stelle die Aufgaben des Dept. IV abteilungsweise besprechen.

Die Ingenieur-Abteilung

- hat die ständig fortschreitenden theoretischen Erkenntnisse mit der praktischen Erfahrung an und mit Flugzeugen in betrieblich und konstruktiv besseren Lösungen zu vereinigen. In dieser Umschreibung sind drei fundamentale Aufgaben verschmolzen: Das Sammeln, das Auswerten und das Anordnen.

Sammeln bedeutet - in unserem Falle - Verbindungen besitzen, persönlichen Kontakt pflegen, Literatur verarbeiten, aus eigenen Studien zu Schlüssen gelangen usw. Ferner gehört auch die Weiterbildung der Mitarbeiter unter diesen Begriff, denn sie müssen stets auf dem laufenden sein und die Entwicklung auf ihrem Gebiet verfolgen.

Auswerten: Auf Grund der allein, oder in Zusammenarbeit mit andern Stellen der Firma durchgeführten Studien sind der Geschäftsleitung Vorschläge zu unterbreiten. Zeichnungen und Diagramme sind herzustellen, Berichte entstehen. Um den "Dienst am Kunden" optimal zu gestalten ist eben auch das Flugmaterial in jeder Beziehung laufend an die Bedürfnisse der Zeit anzupassen. Daher ständiger Kampf um die goldene Mitte: Komfort contra Gewicht, Einsatz contra Standzeit. Ueber allem die Sicherheit und obendrein noch Rendite - kurz gesagt: Ein Stück Existenzkampf hinter den Kulissen.

Anordnen: Die Ing.-Abteilung ist allein zuständig für alle Aenderungen am Flugmaterial, gleichgültig, ob baulicher oder betrieblicher Natur. Das Anordnen von Aenderungen und Versuchen geht nur von hier aus. Die Unterlagen zur Verwirklichung von Beschlüssen sind bereitzustellen. Ebenso die Spezifikationen und Betriebsvorschriften für Flugzeuge (u.a. Aeroplane Flight Manuals). Ferner stellt sie einen Teil der Instrukturen für den fachtechnischen Unterricht.

Die Ausführenden sind:

- Die Sektion Flugzeugbau

Sie heisst so, weil sie sich vorwiegend mit der baulichen Entwicklung und Veränderung am Flugmaterial betasst. Die Bezeichnung scheint etwas weitgespannt. Wir müssen uns lediglich den Flugzeug-"Neubau" wegdenken. Wer diese Konzession nicht machen kann, der möge ruhig den Spiess umkehren und sich folgendes einprägen: Sektion für ausserordentlichen Ein-, Aus- und Umbau, Versuche und fachtechnischen Unterricht - oder doch lieber: Flugzeugbau?

Die Sektion ist gegliedert in:

- Das Zellenbüro

... oh, nein, hat gar nichts mit Regensdorf zu tun, viel eher noch mit Botanik. Zelle ist ein Kurzbegriff für den eigentlichen Flugzeugkörper, die Schale, das Formgebende und Tragende (im Sinne von Festigkeit). Damit ist der Wirkungskreis schon umrissen. Zu den laufenden Sorgen zählen aber hauptsächlich: Die Passagier- und Frachtraumböden, die Innen-Einrichtung (hier landen u.a. die Passagierbeschwerden bezüglich techn. Komfort), Bordbuffet, Toilette usw. Weiter befasst sich das Büro mit dem Strukturteil der Klima-Anlage, dem Fahrwerk, der Hydr. Anlage und eben mit der Zelle. Ferner nicht zu vergessen die Bestuhlungsprobleme.....

- Das Triebwerkbüro

Der Name sagt alles, es betasst sich mit Motor und Propeller, sowie mit der flugzeugseitigen Triebwerkausrüstung, soweit sie nicht gerade hoch-elektrisch ist. Es wertet die Flight-Log, oder, wie sie neuerdings heissen, die Instrument-Report-Blätter aus.

- Das Elektrobüro

befasst sich nicht nur mit dem Strom, sondern auch mit allen Instrumenten am Flugzeug. Es hat somit ein grosses und vielseitiges Einzugsgebiet, besonders erwähnt sei nur die Propeller- und Klima-Elektrik. Oft eine geheimnisvolle Sache, das elektrische Zeug - verursacht viel Kopfschütteln!

- Das Radiobüro

ist nicht weniger mit so mysteriösen Problemen behaftet (bitte, wirkt nur für den Laien so!), widmet sich den Verbindungs- und Radio-Navigationsmitteln. Wie übrigens auch das Elektrobüro, sorgt es laufend für Verdrahtungspläne am Meter.

- Das Konstruktionsbüro

übernimmt Unterlagen der übrigen Büros zur Verarbeitung auf Werkstattreife. Nicht selten entwickelt es auch direkt konstruktive Lösungen. Der grösste Teil der Werkstatt-Zeichnungen für Flz. wird hier angefertigt.

- Die Sektion Flugzeugplanung

Flugzeuge kauft man nicht im Laden, sondern zur Hauptsache direkt beim Hersteller, zum Teil mit sehr langen Lieferfristen (bis zu 2 Jahren). Die Qual der Wahl muss dabei durch ausgiebige Vergleichsstudien gelindert werden. Da Flz. rasch aus der Mode kommen, müssen Angebot und Entwicklungstendenzen dauernd überprüft und ausgewertet werden. Hat man sich erst einmal entschlossen einen bestimmten Typ anzuschaffen, so müssen die techn. Unterlagen (u.a. Performance, Cruise Control, Gewichte) für eine klare und vor allem wirtschaftliche Flugzeugführung bereitgestellt werden. Das allein genügt aber nicht; das Erteilen des Unterrichts folgt unmittelbar nach - oder eilt oft noch voraus! Ist das Flz. dann im Betrieb, drängen sich unumgängliche Verbesserungsmaßnahmen auf. Hierzu sind natürlich wieder Versuche und eingehende Studien notwendig.

Das sind - in groben Zügen - die Aufgaben dieser Sektion.

Ihr sind unterstellt:



- Das Studienbüro, vorwiegend für die eingangs erwähnte Zukunftsplanung. Für Vergleiche: von Turboprops mit Düsen- und Kolbenmotorflugzeugen, Helikopter-Einsatz mit demjenigen konventioneller Typen etc.

- Das Büro für Flugtechnik widmet sich den aerodynamischen und Leistungsproblemen. Es erstellt die Unterlagen für die techn. Flz'führung. Seitenlange Zahlentafeln, sogen. Cruise Charts und unzählige Kurvenblätter gehören mitunter zu seinen Produkten im Aeroplane Flight Manual.

- Das Büro für Flz'ausrüstung ist zuständig für die Wägung der Flz. Es errechnet Gewichte, bestimmt Schwerpunkte, Momente, und erstellt die notwendigen Ladevorschriften. Hier haben die Inventarlisten des AFM ihre Geburtsstätte. Das Büro ist gleichzeitig auch Koordinationsstelle für die längst gewünschten "Minimum Requirements".

- Die Graphiker sind eine eigentliche Künstler-Equipe inmitten der nüchternen Technik. Sie fabrizieren Tafeln, Plakate, illustrieren Vorschriften und Berichte, kurz: ihre Produkte sprechen für sich.

- Der Betriebschemiker ist dem Abteilungschef direkt unterstellt. Er hat ein sehr umfangreiches, weitverzweigtes Arbeitsgebiet. Ist er doch in Bau- und Betriebsstörfragen unentbehrlich für alle Zweige des Dept. Technik. Er besitzt sogar eine ganz bescheidene Giftmischerei (sprich: Labor).

- Und nach alledem - das Papier

Die Administration der Ing.-Abteilung hat einen Hauten Aufgaben die halb techn., halb kaufm. Natur sind, Das Sichtbarste ist die Papierflut von aussen und - oh, Schreck - auch von innen. Dazu gehört auch der Aufbau und die Ueberwachung des internen Publizitätsdienstes im Dept. IV.

Die Administration ist in selbständige Dienstzweige gegliedert:

- Das Sekretariat ist nicht nur Eingangstor der Besucher und der Post für die Abtlg. Hier wird auch ein grosser Teil der Briefe, Aktennotizen, Aufträge, Berichte etc. getippt und ein gutes Mass an allgem. Büroarbeiten für die Abtlg. erledigt. Hier befindet sich u.a. die zentrale Bulletin-Registatur.

- Das Handbuchbüro, kürzlich geboren, ist Drehscheibe in der Produktion von Spezifikationen und Vorschriften des Dept. IV. Die Schreibarbeiten, als auch die administrative Koordination bei der Handbuch-Herstellung werden hier besorgt. Es ist Verbindungsstelle zum Manual Office, Dept. III für die Produktion der Aeroplane Flight Manuals.

- Publikation und Archiv bedeutet das Ende der eigenen Papier-Brauerei. Hier werden die Fertigprodukte ausgestossen und ergiessen sich in alle Teile unseres Unternehmens. Ferner finden hier Originale, eigene und fremde Werkzeichnungen, Drucksachen, erledigte Akten usw., überwacht von einer aufschlussreichen Kartothek, eine vorübergehende Ruhestätte. Vorübergehend deshalb, weil ein Teil davon über längere oder kürzere Zeit ausgeliehen werden kann.

- Die Vervielfältigung steht dem ganzen Departement zur Verfügung. Sie besteht aus einer Lichtpaus- und einer Ormig-Maschine, die abwechslungsweise den ganzen Tag im Betrieb sind.

Neben den Abteilungen im eigenen Dept. arbeitet die Ing.-Abteilung hauptsächlich mit der Abtlg. Flight OPS Dept. III, und der Verkehrsleitung Dept. II, zusammen.