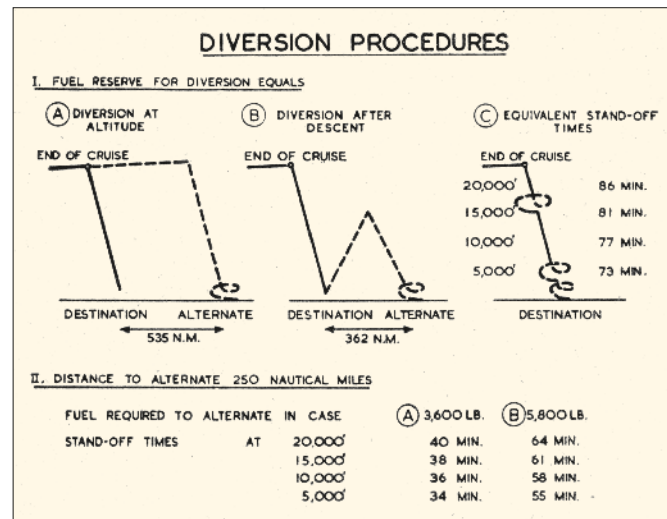


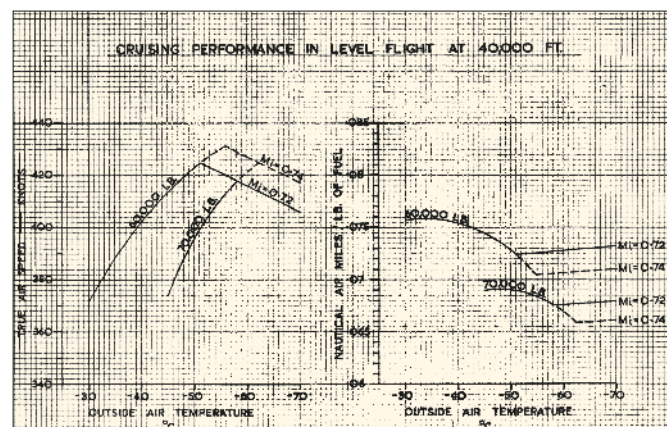
Reservekraftstoffmenge für alle nur erdenklichen Fälle vorgehalten werden. In der Regel waren das bei Flugzeugen mit Kolbenmotor zweieinhalb Flugstunden, was etwa 1.000 km entsprach. Diesen Wert auf die Comet übertragen, würde sich da eine Strecke von 1.875 km ergeben. Da aber Düsenflugzeuge ganz an-

Grafik oben: Einen Ausweichflug kann man in großer Höhe oder niedriger Höhe ausführen. Aber jeder Aufstieg kostet viel Sprit, weshalb eine frühzeitige Information an die Besatzung Kraftstoff und Zeit sparen hilft.



dere Kraftstoffverbräuche in den unterschiedlichen Flugphasen wie Kolbenmotorflugzeuge haben, mußten hier genauere Berechnungen erfolgen. Damalige Düsentriebwerke schluckten bei geringen Geschwindigkeiten und Flughöhen doppelt so viel Sprit wie im Reiseflug. Starten, Steigen, Landen, Durchstarten und Ausweichflug belasteten in ganz anderen Größenverhältnissen den

Grafik oben: Es ist nicht immer einfach zu entscheiden, ob es besser ist, einen Ausweichflugplatz anzufliegen oder in möglichst großer Höhe zu warten. Man muß da genau abwägen zwischen den Kosten für die Airline und dem Zeitvorteil und Komfort für die Passagiere.



Die mittlere Reisemachzahl der Comet 1 lag bei 0,73. Die Flughöhe von 40.000 ft erreichte die Comet nur auf den längsten Strecken.

Kraftstoffbedarf als der Reiseflug. Das bedeutete für die Comet, daß zwischen sechs und sieben Tonnen Reserven bei jedem Flug mitgeführt werden mußten, was bei 21,55 t Gesamtkraftstoffmenge bereits ein Drittel ausmachte. Um also Kraftstoff nicht zu verschwenden, wurden verschiedene Prozeduren des Wartefluges und des Ausweichfluges in ver-

schiedenen Höhen erprobt und daraus die günstigsten Handlungsstränge abgeleitet, die wiederum dann den Airlines empfohlen wurden.

Das Erfliegen der bestmöglichen Reisemachzahl sowie der sicheren Höchstgeschwindigkeit ergab für die Comet 1 eine Reisemachzahl von 0,73 und eine sichere Höchstgeschwindigkeit, die nicht

Maße, Gewichte und Leistungen der Comet 1		
Hersteller	De Havilland (metrisch)	De Havilland (Zollsystem)
Flugzeugmuster	D.H. 106-10-01 Comet 1	D.H. 106-10-01 Comet 1
Seriennummer / Kennung	Snr. 106 007 / G-ALYU	cn 106 007 / G-ALYU
Erstflug am	31. Dezember 1951	31. Dezember 1951
Bruchlastvielfaches	4,5	4,5
Flächenbelastung $G_A : F$	253 kg/m ²	52 lb/sq.foot
Leistungsbelastung $G_A : P$	5,25 kg/kp	5,25 lb/lbs
Flächenleistung $P : F$	49 kp/m ²	10 lb/sq.foot
Triebwerk	DH Ghost 50 Mk. 1	DH Ghost 50 Mk. 1
Standleistung am Boden (100 %) dazugehörige Drehzahl	4 x 2.268 kgs (kp) bei 10.250 u/min	4 x 5.000 lbs bei 10.250 RPM
Steigleistung (95 %)	4 x 1.950 kgs (9.750 u/min)	4 x 4.300 lbs (9.750 RPM)
Reiseleistung (88 % bei 750 km/h)	4 x 1.497 kgs (9.000 u/min)	4 x 3.300 lbs (9.000 RPM)
Leerlaufleistung am Boden	4 x 102 kgs (3.000 u/min)	4 x 225 lbs (3.000 RPM)
Bauart	1-Wellen-ETL / 1Rv-1Ht 10 Einzelbrennkammern	1-Schaft-ETL / 1Rv-1Ht 10 Flame tubes
Luftdurchsatz m_1	39,9 kg/s	88 lb/sec
Verdichtungsverh. / Gastemp. T_4	4,5 / 973 °K	4,5 / 973 °K
Naßgewicht kpl. mit Geräten	986 kg	2.174 lb
Durchmesser / Länge	1,35 m / 3,07 m	53 inches / 121 inches
spez. Kraftstoffverbrauch i. Stand	1,08 kg/kph	1,08 lb/lbh
spez. Kraftstoffverbrauch i. Flug	1,02 kg/kph	1,02 lb/lbh
Kraftstoffverbrauch im Reiseflug (in 9-12 km)	2.500 bis 1.900 kg/h	5.500 to 4.200 lb/h
Spannweite	35,05 m	115 ft
Flügelfläche	187,2 m ²	2.015 sq.ft
Flügelbezugsfläche / SP in % μ	5,4102 m / 26-35 % μ	17 ft 9 in. / 26-35 % μ
Pfeilung innen / außen	18° zu 21,5°	18 grd to 21,5 grd
Streckung / Zuspitzung	6,56 / 4,37	6,56 / 4,37
V-Winkel / Einstellwinkel	4° / 2°	4 grd / 2 grd
Profilstärke innen-außen	11 % - 11,5 %	11 % - 11,5 %
Rumpflänge	28,35 m	93 ft 1 in.
Rumpfdurchmesser	3,12 m	10 ft 3 in.
Kabinenbreite max.	2,97 m	9 ft 9 in.
Leitwerk (Spannweite x Höhe)	13,0 m x 8,95 m	42 ft 8 in. / 29 ft 4,25 inches
Leergewicht	21.457 kg	47.304 lb
Kabineneinrichtung / Verpflegung	1.089 kg	2.403 lb
Crew	530 kg	1.168 lb
Betriebsleergewicht G_{BL}	23.077 kg	50.875 lb
Nutzlast	5.670 kg	12.500 lb
Kraftstoff G_A	18.880 kg	41.625 lb
Startgewicht G_A	47.628 kg	105.000 lb
Nutzlast max. / min.	5.670 kg / 2.995 kg	12.500 lb / 6.602 lb
Kraftstoff min. / max.	18.880 kg / 21.555 kg	41.625 lb / 47.520 lb
Zuladung / Z.-verhältnis $G_Z : G_A$	24.550 kg = 51,54 %	54.122 lb = 51,54 %
ökon. Reisegeschwindigkeit in Höhe	Mach 0,695 (ca. 740 km/h) 9,8.11,6 km	460 mph 6,1.7,2 miles
max. Reisegeschwindigkeit	Mach 0,730 (ca. 777 km/h)	483 mph
Höchstgeschwindigkeit V_{dive}	Mach 0,77 (in 6 km)	Mach 0,77 (at 3,7 miles)
Steigzeit auf Reisehöhe	43 min auf 9,8 km	43 min auf 6,1 miles
Dienstgipfelhöhe	12.200 m	40.000 ft
Startstrecke auf 15 m Höhe	1.670 m	1.825 yds
sichere Startstrecke (ICAO)	2.380 m	2.603 yds
Landegeschwindigkeit	155 km/h	96 mph
Landestrecke auf 15 m Höhe	1.070 m	1.170 yds
ökonomische Reichweite (3 h Res.) bei max. Nutzlast / Kraftstoff	2.415 km 5,6 t / 18,88 t	1.500 st. miles 5,5 tons / 18,88 tons
maximale Reichweite (mit 3 h Res.) mit Nutzlast bei max. Kraftstoffvorrat	2.815 km 2,99 t / 21,555 t	1.750 st. miles 2,94 tons / 21,216 tons
max. Tankkapazität (entnehmbar)	21.555 kg (27.171 l)	47.520 lb (5.976 Imp. gall.)
Besatzung / Passagiere	4+2 / 28..48	4+2 / 28..48
Kabine (Länge x Höhe)	2,24 m + 8,86 m x 1,99 m	7,35 ft + 29 ft x 6,5 ft
Pass.-/Gesamtkabinenlänge	11,1 m / 18,4 m	36,4 ft / 60 ft
Kabinenvolumen + Frachtraum	11,1 m ³ / 46,9 m ³ + 13,45 m ³	393 / 1.655 cu ft + 475 cu ft
Sitzanordnung (Normalvariante)	(2+2) x 7 á 1,25 m	(2+2) x 7 á 4,1 ft
Druckhöhe : Flughöhe	2,4 km : 10,6 km	1,5 miles : 6,6 miles
Fenstergröße (Breite x Höhe)	35,6 cm x 42 cm	14 in. x 16,5 in.
kleinste direkte Betriebskosten bei Reichweite von...	1,06 DM/tkm 2.400 km	13,35 pence/tonmiles 1.490 st. miles
direkte Betriebskosten bei Reichweite von...	1,86 DM/tkm 2.815 km	23,58 pence/tonmiles 1.750 st. miles
Stückpreis	5,3 Mio. DM	460.000 Pounds Sterling
produzierte Stückzahl	10 Comet 1	10 Comet 1

Erläuterungen: ETL - Einkreis-Turbinenluftstrahltriebwerk; Rv - Radialverdichter; Ht - Hochdruckturbinen; Werksbezeichnung D.H. 106-10-01 (-10 für Ghost-50-Tw) und (-01 für BOAC-36-Sitzer); Alle Leistungsdaten in "Internationaler Standardatmosphäre (ISA)" sowie bei Meereshöhe und bei Windstille;

CRUISE TABLE-4 ENGINE-9,250 R.P.M.-1-15 VMD													
Time on Cruise hours	Weight lb. x 1,000	Cruising Airspeed (T.A.S. kts) vs Temperature Deviation From Standard (deg. C.)										Weight lb. x 1,000	Time on Cruise hours
		-10	-5	0	+5	+10	+15	+20	+25	+30			
0	115	361	361	358	356	352	347	342	337	330	115	0	
1	107	361	361	359	357	354	350	345	341	335	107	1	
2	100	361	361	360	358	356	352	348	344	338	100	2	
3	93	361	361	361	359	357	354	351	347	342	93	3	
4	87	361	361	361	360	357	354	351	347	342	87	4	
5	81	361	361	361	360	358	356	352	348	344	81	5	
6	75	361	361	361	361	360	357	355	352	348	75	6	
7	70	361	361	361	361	361	361	359	356	353	70	7	
8	65	361	361	361	361	361	361	361	358	355	65	8	
9	60	361	361	361	361	361	361	361	359	357	60	9	

Hours	Aircraft Weight (lb. x 1,000) vs Time on Cruise (hrs mins.)												Hours				
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11					
0	115-00	107-30	100-10	93-30	86-90	81-10	81-10	75-15	75-60	75-70	69-85	70-40	70-55	64-85	65-60	66-00	60
1	114-75	107-07	99-86	93-09	86-69	80-87	80-90	74-97	75-42	75-52	69-67	70-22	70-39	64-69	65-45	65-86	2
2	114-50	106-84	99-62	92-88	86-48	80-64	80-76	74-79	75-24	75-34	69-49	70-04	70-23	64-53	65-30	65-71	4
3	114-25	106-61	99-38	92-67	86-27	80-41	80-50	74-61	75-06	75-16	69-31	69-86	70-07	64-37	65-15	65-58	6
4	114-00	106-38	99-14	92-46	86-06	80-18	80-30	74-43	74-88	74-98	69-13	69-68	69-91	64-21	65-00	65-44	8
5	113-75	106-15	98-90	92-25	85-85	79-95	80-10	74-25	74-70	74-80	68-95	69-50	69-75	64-05	64-85	65-20	10
6	113-49	105-91	98-68	92-03	85-65	79-76	79-92	74-07	74-52	74-62	68-78	69-34	69-59	63-90	64-71	65-16	12
7	113-23	105-67	98-46	91-81	85-45	79-57	79-74	73-89	74-34	74-44	68-61	69-18	69-43	63-75	64-57	65-02	14
8	112-97	105-43	98-24	91-59	85-25	79-38	79-56	73-71	74-16	74-26	68-44	69-02	69-27	63-60	64-43	64-88	16
9	112-71	105-19	98-02	91-37	85-05	79-19	79-38	73-53	73-98	74-08	68-27	68-86	69-11	63-45	64-29	64-74	18
10	112-45	104-95	97-80	91-15	84-85	79-00	79-20	73-55	73-80	73-90	68-10	68-70	68-95	63-30	64-15	64-60	20
11	112-20	104-70	97-58	90-93	84-65	78-80	79-02	73-17	73-18	73-62	67-93	68-54	68-80	63-15	64-01	64-47	22
12	111-95	104-45	97-36	90-71	84-47	78-60	78-84	78-99	73-01	73-62	67-76	68-38	68-65	63-00	63-87	64-34	24
13	111-70	104-20	97-14	90-49	84-28	78-40	78-66	78-81	72-84	73-26	67-59	68-22	68-50	62-85	63-73	64-21	26
14	111-45	103-95	96-92	90-27	84-09	78-20	78-48	78-63	72-67	73-08	67-42	68-06	68-35	62-70	63-59	64-08	28
15	111-20	103-70	96-70	90-05	83-90	78-00	78-30	78-45	72-50	72-90	67-25	67-90	68-20	62-55	63-45	63-95	30
16	110-94	103-45	96-47	89-84	83-72	77-82	78-12	78-26	72-31	72-73	67-09	67-75	68-05	62-41	63-32	63-82	32
17	110-68	103-20	96-24	89-63	83-54	77-64	77-94	78-07	72-14	72-56	66-93	67-60	67-90	62-27	63-19	63-69	34
18	110-42	102-95	96-01	89-42	83-36	77-46	77-76	77-88	71-96	72-39	66-77	67-45	67-75	62-13	63-06	63-56	36
19	110-16	102-70	95-78	89-21	83-18	77-28	77-58	77-69	71-78	72-12	66-61	67-30	67-60	61-99	62-93	63-43	38
20	109-90	102-45	95-55	89-00	83-00	77-10	77-40	77-50	71-60	72-05	66-45	67-15	67-45	61-85	62-80	63-30	40
21	109-64	102-21	95-32	88-79	82-81	76-91	77-22	77-32	71-42	71-89	66-29	67-00	67-31	61-71	62-67	63-19	42
22	109-38	101-97	95-09	88-58	82-62	76-72	77-04	77-14	71-24	71-71	66-13	66-85	67-17	61-57	62-54	63-08	44
23	109-12	101-73	94-86	88-37	82-43	76-54	76-86	76-96	71-06	71-54	65-97	66-70	67-03	61-43	62-41	62-97	46
24	108-86	101-49	94-63	88-16	82-24	76-34	76-68	76-78	71-06	71-57	65-81	66-55	66-89	61-28	62-28	62-86	48
25	108-60	101-25	94-40	87-95	82-05	76-15	76-50	76-60	70-70	71-20	65-65	66-40	66-75	61-15	62-15	62-75	50
26	108-34	101-02	94-18	87-74	81-86	75-95	76-32	76-42	70-53	71-04	65-49	66-24	66-60	61-02	62-02	62-64	52
27	108-08	100-79	93-96	87-53	81-67	75-75	76-14	76-24	70-36	70-88	65-33	66-08	66-45	60-89	61-89	62-53	54
28	107-82	100-56	93-74	87-32	81-48	75-55	75-96	76-06	70-19	70-72	65-17	65-92	66-30	60-76	61-76	62-42	56
29	107-56	100-33	93-52	87-11	81-29	75-35	75-78	75-88	70-01	70-54	65-01	65-76	66-15	60-63	61-63	62-31	58
30	107-30	100-10	93-30	86-90	81-10	75-15	75-60	75-70	69-85	70-40	64-85	65-60	66-00	60-50	61-50	62-20	60

Die oben stehende Tabelle zur Streckenplanung ist nur zu verstehen, wenn man die Kraftstoffverbräuche für Start, Steigflug und Sinkflug abzieht, die wiederum aus anderen Tabellen abzulesen sind. Die Tabelle soll einen Eindruck vermitteln, wie früher "per Hand" die zu fliegenden Strecken geplant worden sind. Das Ganze mußte trainiert werden, um es in angemessener Zeit zu schaffen.