



Die Werksanlagen der SAICM (S.A. Italiana Costruzioni Meccaniche) im italienischen Marina di Pisa gehörten ab Dezember 1921 mehrheitlich zum Zeppelin-Konzern. Ab November 1925 firmierte das Werk unter dem neuen Namen CMASA (Costruzioni Meccaniche Aeronautiche S.A.)
(EADS, Historisches Unternehmensarchiv Dornier, Immenstaad)

Das Flugboot Dornier „Wal“ (Do J)

Von Günter Frost (ADL)

Erstveröffentlichung 03.2013 im ADL-Internetportal

Teil 4: Technische Beschreibung und Produktion

Konstruktion und Aufbau Dornier „Wal“ Militäre / Militärausführung

Zweimotoriges hochseefähiges Flugboot für Fernaufklärung und Bombenwurf mit 3-4 Mann Besatzung, ausgeführt als halbfreitragender Hochdecker in Dornier-Metallbauweise, Flügel und Leitwerk mit Stoffbespannung.

Rumpf:

Eigenstabiler Bootsrumf mit Flossenstummeln in Dornier-Metallbauweise. Der Bootskörper hatte eine Länge von 16,25 m, eine Breite von 2,40 m (ohne Flossenstummel) und eine Höhe von 1,75 m. Der Querverband des Bootes bestand aus 23 Spanten, davon die meisten als Rahmenspanten ausgebildet. Vier der Spanten waren als Querschotten ausgelegt und unterteilten den Bootskörper in fünf wasserdichte Sektionen. Auch die Flossenstummeln waren mit je einer Schottwand versehen. Der Längsverband des Bootes wurde durch Kielschweine und Längsträger in Verbindung mit der durch aufgenietete Hohlprofile versteiften Außenhaut gebildet. Der flache Bootsboden wies im mittleren Bereich nach beiden Seiten je eine Längsstufe auf. Hinter der über die ganze Bootsbreite verlaufenden Querstufe folgte Verdrängungskiel (auch als Landestufe bezeichnet), der in einer scharfen Schneide auslief, an der ein Wasserruder befestigt werden konnte. Oberhalb der Landestufe war der Rumpf hochgezogen und ging in ein schlankes Heck über.

Die Raumaufteilung im Innern des Rumpfes war folgendermaßen: Hinter dem Bugraum lag der mit Doppelsteuer ausgestattete Führerraum. Es folgten zwei jeweils nach Kundenwunsch eingerichtete Nutzräume, in denen z.B. Funkgeräte, das für Navigationszwecke benötigte Material und die Bombenabwurfanlage oder zusätzliche Treibstofftanks untergebracht werden konnten. Dann kam – im Schwerpunkt des Flugboots gelegen – der eigentliche Tankraum, gefolgt vom hinteren Nutzraum. Den Abschluß bildete der Heckraum. Die Tankanlage umfaßte im Normalfall 8 Treibstoffbehälter mit einem Fassungsvermögen von 2.000 Litern, es konnten entsprechend dem Wunsch des Käufers aber auch weniger oder mehr Behälter eingebaut werden. Das größte realisierte Volumen lag bei 3.940 l, verteilt in 14 Behältern (Südamerika-Flug des Spaniers Ramon Franco mit der „Plus Ultra“). Das Benzin wurde mit einer windgetriebenen Pumpe zu einem Falltank in der Motorgondel gefördert, von dort strömte es mit natürlichem Gefälle zu den Vergasern.

Die militärische Ausrüstung bestand aus einem offenen Abwehrstand im Rumpfbug und einem zweiten auf der Rumpfoberseite im Bereich des hinteren Nutzraums. In jedem Stand ließen sich bis zu zwei Maschinengewehre montieren. Maximal 900 kg an Abwurfaffen konnten außerhalb des Rumpfes an Außenträgern mitgeführt werden.

Tragfläche:

Rechteckiger, dreiteiliger Tragflügel mit leicht abgerundeten Enden und gleichbleibender Profildicke. Das Flügelgerippe bestand aus zwei Holmen aus Stahlfachwerk, die durch Querriegel aus Duralumin verbunden und mit Profildrähten ausgekreuzt waren. Die Außenflügel schlossen beiderseits an das Flügelmittelstück an, welches durch ein Strebengerüst mit dem Rumpf verbunden war. Außerdem wurde jede Flügelhälfte durch zwei Stiele aus profiliertem Stahlrohr gegen die Flossenstummel abgestützt. Das gesamte Tragwerk trug Stoffbespannung, nur die Oberseite des Flügelmittelstücks war mit Duraluminblech beplankt. Die Querruder besaßen zur aerodynamischen Entlastung kleine, oberhalb der Ruderflächen angebrachte Hilfsflächen.

Die beiden Triebwerke waren in einer auf dem Flügelmittelstück angeordneten Tandemgondel eingebaut. Der vordere Motor trieb eine Zug-, der hintere eine Druckschraube an. Vom Boot aus war jederzeit ein Aufstieg in die Motorgondel möglich, so daß Arbeiten an den Motoren auch während des Fluges ausgeführt werden konnten. In Abhängigkeit von den eingebauten Triebwerken hatten die verwendeten Kühler unterschiedliche Formen und Anordnungen.

Leitwerk:

Das Leitwerk war auf dem Rumpfheck aufgesetzt und mit ihm durch vier Bolzen verbunden, außerdem wurde die Höhenflosse mit je zwei I-Stielen gegen das Heckstück abgefangen. Die Flossen waren aus Stahlholmen mit Duraluminrippen aufgebaut und mit Stoff bespannt. Die Ruder bestanden aus einem Duralumingerippe und hatten ebenfalls Stoffbespannung. Das Seitenruder besaß zur Entlastung einen Hornausgleich, die Höhenruder wurden durch kleine Hilfsflächen aerodynamisch entlastet. Dabei ließen sich diese Hilfsflächen mittels Handrad vom Führersitz aus verstellen, um auch während des Fluges Gewichtsverschiebungen ausstrimmen zu können. Sämtliche Seilzüge zum Betätigen der Steuerung befanden sich im Innern von Rumpf und Flügel. Form und Umriß des Leitwerks veränderten sich im Laufe der jahrelangen Fertigung. Die anfänglich eckige Ausführung wurde ab Wnr. 70 durch eine vergrößerte, abgerundete Form ersetzt. Das Seitenruder hatte keinen Hornausgleich mehr, sondern ebenfalls kleine Hilfsflächen zur aerodynamischen Entlastung.

Erstflug:

6. November 1922



Dornier „Wal“ in der Militärausführung, ausgerüstet mit BMW VI-Motoren, ca. 1928

Konstruktion und Aufbau Dornier „Wal“ Cabina / Verkehrsausführung

Zweimotoriges hochseefähiges Verkehrsflugboot für 6-14 Passagiere und 2-3 Mann Besatzung, ausgeführt als halbfreitragender Hochdecker in Dornier-Metallbauweise, Flügel und Leitwerk mit Stoffbespannung.

Rumpf:

Aufbau und Konstruktion wie bei der Militärausführung, jedoch geändertes Rumpfvorderteil und andere Raumaufteilung:

Der Bugraum war als Kollisionsraum vorgesehen und diente zur Unterbringung der seemännischen Ausrüstung einschließlich des Ankergeschirrs. Dahinter schloß sich eine große Passagierkabine an, die je nach Fluggesellschaft und Ausstattung zwischen 6 und 10 Fluggäste aufnehmen konnte. Sie besaß vier große Rechteckfenster auf jeder Seite (später auch Rundfenster) und wurde von oben durch einen Niedergang betreten. Es folgte auf der Backbordseite ein Waschraum mit Toilette, der durch eine Tür in der Kabinenrückwand zugänglich war, und daneben auf der Steuerbordseite der Führerraum mit den beiden Pilotensitzen. Zwischen Kabine und Cockpit gab es eine Verbindungsclappe, so daß Passagiere und Piloten sich im Bedarfsfall verständigen konnten. Hinter dem Führerraum befand sich die Funkerkabine, dann kam unterhalb der Motorgondel der Tankraum. Die Tankanlage umfaßte bei der Zivilversion normalerweise 6 Treibstoffbehälter mit einem Fassungsvermögen von rund 1.500 Litern, es konnten entsprechend dem Wunsch der jeweiligen Fluggesellschaft aber auch weniger oder mehr Behälter eingebaut werden. Nach hinten schloß sich ein geräumiger Mehrzweckraum an, der z.B. bei der DLH als sog. Postraum diente und nicht nur Postsäcke und Fracht, sondern auch das Passagiergepäck aufnahm. Bei der italienischen Gesellschaft SANA diente dieser Raum als hintere Passagierkabine, in der bis zu 4 Reisende Platz fanden, und war mit Rundfenstern versehen.

Tragfläche:

wie bei der Militärausführung.

Leitwerk:

wie bei der Militärausführung.

Erstflug:

18. Oktober 1924



*(oben):
Dornier „Wal“ in der Verkehrsausführung
(Wal „Cabina“), Werknummer 109, aus-
gestattet mit BMW VI-Triebwerken.*

*(rechts):
Blick in das Innere der Kabine eines italie-
nischen Verkehrs-„Wals“.*



Verwendete Triebwerke im Dornier „Wal“ (Militär- und Verkehrsausführung)

Motortyp	Nenn- / Höchstleistung (PS)	Nenn- / Höchstleistung (kW)
BMW VI	450/600	331/441
Farman 12 WE	500/550	368/405
Fiat A 22 R	560/600	412/441
Gnome & Rhône „Jupiter“ 9 Ak	480/520	353/382
Hispano Suiza 42 (8 Fb)	300	220
Hispano Suiza 12 Lb/Lbr	600/640	441/471
Isotta Fraschini „Asso“ 500	500/526	368/387
Liberty 12 A	400/420	294/309
Lorraine-Dietrich 12 Eb	430/450	316/331
Lorraine-Dietrich 12 Ed	450/480	331/353
Piaggio „Jupiter VI“	450/485	331/357
Napier „Lion V“	450/500 PS	331/368
Pratt & Whitney »Hornet«	500/550 PS	368/405
Rolls-Royce „Eagle IX“	360/395 PS	265/291

SOC. AN. PIAGGIO & C. GENOVA
STABILIMENTI: GENOVA - BASTRI - FINALE LIGURE - PISA - PONTEDERA - VIA PETRARCA, 2

SOLI PROPRIETARI PER L'ITALIA DELLE LICENZE DI COSTRUZIONE E VENDITA DEI MOTORI **JUPITER IV** CIVILE E **JUPITER VI** CIVILE E MILITARE

ADOTTATO DA 16 GOVERNI EUROPEI E DALLE PRINCIPALI LINEE AEREE CIVILI

12 RECORDS MONDIALI IN UN MESE

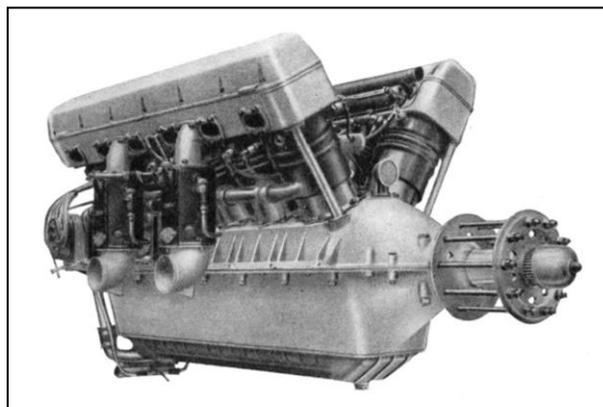
MOTORE D'AVVIAMENTO E MOTOGENERATORE PER ILLUMINAZIONE E PER T. S. F. **"PIAGGIO."**



Motore tipo VI. 2000 giri 480.600 HP

(oben): In Italien wurden etliche „Wale“ mit den von der Firma Piaggio in Lizenz gebauten Sternmotoren vom Typ Bristol „Jupiter VI“ ausgerüstet.

(unten): Auch der Reihenmotor Isotta-Fraschini „Asso 500“ fand in vielen italienischen „Walen“ Verwendung.



Technische Daten Dornier „Wal“ Militäre / Militärausführung

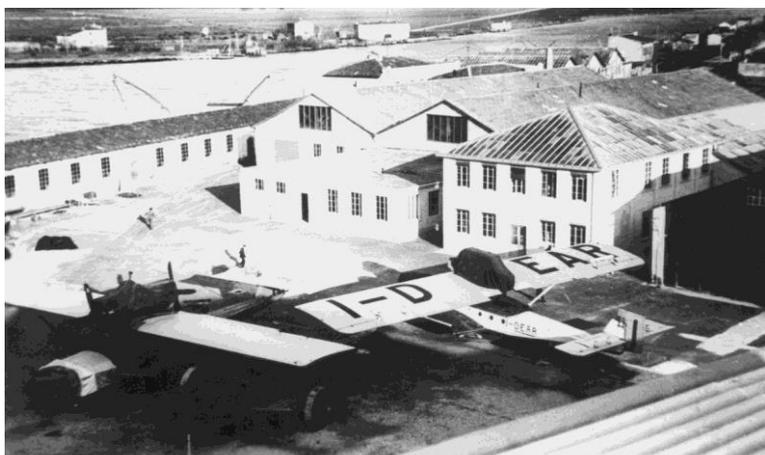
	Rolls-Royce	Napier	
Spannweite	22,50	22,50	m
Länge	17,25	17,25	m
Höhe	4,70	4,70	m
Aerodynamische Fläche	97	97	m ²
Leergewicht (Leermasse)	3.430	3.450	kg
Zuladung	2.000	2.000	kg
Fluggewicht (Flugmasse)	5.430	5.450	kg
Höchstgeschwindigkeit in Bodennähe	185	200	km/h
Höchstgeschwindigkeit in 2.000 m	175	195	km/h
Reisegeschwindigkeit in Bodennähe	155	170	km/h
Landegeschwindigkeit	85		km/h
Steigzeit auf 1.000 m	10	6,5	min
Steigzeit auf 2.000 m	13	9,5	min
Steigzeit auf 3.000 m	30	17	min
Gipfelhöhe	3.700	4.500	m
Flugdauer	6,5		h
Besatzung	3-4	3-4	Pers.
Triebwerk	2 x Rolls-Royce „Eagle IX“, 360/395 PS (265/291 kW)	2 x Napier „Lion V“, 450/500 PS (331/368 kW)	
Bewaffnung	2 MG-Stände (im Bug, auf dem Rumpfrücken), Bombenlast max. 900 kg		

Technische Daten Dornier „Wal“ Cabina / Verkehrsausführung

	Do J Ras	Do J Bas	
Spannweite	22,50	22,50	m
Länge	17,25	17,45	m
Höhe	4,60	4,35	m
Aerodynamische Fläche	96,0	97,0	m ²
Leergewicht (Leermasse)	3.500	4.100	kg
Zuladung	2.100	2.100 *	kg
Fluggewicht (Flugmasse)	5.600	6.000 *	kg
Höchstgeschwindigkeit in Bodennähe	180	210	km/h
Reisegeschwindigkeit in Bodennähe	140 - 150	170	km/h
Landegeschwindigkeit	85	100	km/h
Steigzeit auf 1.000 m	12		min
Steigzeit auf 3.000 m	30		min
Gipfelhöhe	3.100	5.000	m
Reichweite	1.000 – 1.600	1.250	km
Flugdauer	6	6	h
Treibstoff	1.450	1.450	ltr.
Besatzung	2-3	3	Pers.
Passagiere	9-10	10	
Triebwerk	2 x Rolls-Royce „Eagle IX“, 360/395 PS (265/291 kW)	2 x BMW VI, 500/600 PS (368/441 kW)	

*) maximale Zuladung 3.700 kg und maximale Flugmasse 7.600 kg.

Anmerkung: Die obenstehenden Daten beziehen sich auf Verkehrs-„Wale“, wie sie bei der DLH im Einsatz waren. Andere Fluggesellschaften hatten eine davon abweichende Rumpfaufteilung mit mehr oder weniger Sitzen und eine andere Ausrüstung, was sich entsprechend in den Gewichten und Leistungen auswirkte.



(oben):
Werbeplakat der CMASA (Costruzioni Meccaniche Aeronautiche S.A.)
(links):
Blick in das Werksgelände der CMASA mit abgestellten Verkehrs-„Walen“.



(oben):
Zustand des ehemaligen CMASA-Werkes
um das Jahr 2000.

(Rivista Aeronautica)

(links):
Sprengung der alten Werkshallen am
9.10.2007

Baugeschichte und Produktion des Dornier „Wal“ (Do J)

Das äußere Erscheinungsbild des Dornier „Wal“ blieb während der ganzen Produktionszeit relativ unverändert – abgesehen von den diversen eingebauten Motormustern. Es gab nur zwei ins Auge fallende Modifikationen: Zum einen wurde der Bug verlängert und aerodynamisch günstiger geformt (statt der bisher runden Rumpfnase), zum anderen vergrößerte man das Seitenleitwerk und änderte seinen Umriß, der Hornausgleich kam zum Fortfall. Beide Änderungen wurden ab Werknummer 70 eingeführt und betrafen sowohl den Militär- als auch den Passagier-„Wal“.

Alles in allem wurden am Hauptfertigungsort, der **SAICM / CMASA** im italienischen Marina di Pisa, 104 „Wal“-Boote gebaut (Wnr. 1 – 10, 18 – 20, 31 – 44, 47 – 68, 70 – 100, 125 – 147, 149). Hinzu kamen 14 weitere „Wale“, die aus Kapazitätsgründen vom Piaggio-Werk Finale Ligure im Unterauftrag hergestellt wurden (Wnr. 101 – 114). Von diesen insgesamt 118 Maschinen entfielen 74 Stück auf die Militärversion, die restlichen 44 waren Passagier-„Wale“ (Wnr. 34, 35, 41 – 44, 47 – 51, 58, 59, 68, 70, 72, 73, 79 – 85, 101 – 114, 125, 126, 144, 146, 147 und 149).

Aviolanda (Aviolanda Maatschappij voor Vliegtuigbouw N.V.) in Papendrecht in den Niederlanden baute 38 Militär-„Wale“, davon die letzten fünf mit einem gekielten Boot als Eigenentwicklung (Wnr. 4 – 41, MLD-Kennungen D 9 – D 46). Die Wnr. 1 – 3 hatte man drei zur Einarbeitung montierten CMASA-„Walen“ (CMASA-Wnr. 74 – 76, MLD Kennung D 6 – D 8) zugeteilt. Außerdem waren bei Aviolanda noch die Wnr. 47 – 52 für die „Wal“-Fertigung reserviert, die Maschinen wurden aber nicht mehr aufgelegt.

Die **CASA** (Construcciones Aeronáuticas S.A.) in Cadix in Spanien stellte 19 „Wale“ her, darunter 2 Stück als Verkehrsausführung (Wnr. 19 und 20).

In der **Sowjetunion** baute die Flugzeugfabrik Nr. 45 in Sewastopol etwa 20 Militär-„Wale“ in Lizenz, weitere 6 Maschinen sollen in der Fabrik Nr. 31 in Taganrog am Asowschen Meer hergestellt worden sein.

Kawasaki in Japan baute mindestens 3 Passagier-„Wale“ in Lizenz (Wnr. 7 – 9).

Das Nachfolgemuster Do J II „Wal“ sowie der größere Typ Do R „Superwal“ wurden nicht in Marina di Pisa gebaut, sondern ausschließlich im DMB-Stammwerk Friedrichshafen, weil nach 1926 keine Notwendigkeit mehr bestand, im Ausland zu fertigen. Lediglich eindeutige Militärflugzeuge durften weiterhin nicht in Deutschland gebaut werden – aber für solche besonderen Fälle hatte Dornier inzwischen den neuen Zweigbetrieb Doflug in Altenrhein (Schweiz) zur Verfügung.

Übersicht
Über die Gesamt - Produktion an Dornier - Flugzeugen
der Cmasa und Piaggio per 31. Dezember 1931.

Werk Nr.	1 - 10	= 10 Wale	gebaut	von Cmasa
	11 - 13	= 3 Falken	"	"
	14 - 15	= 2 Delphine	"	"
	16 - 17	= 2 Falken	"	"
	18 - 20	= 3 Wale	"	"
	21 - 30	= 10 Falken	geplant aber nicht aufgelegt	"
	31 - 44	= 14 Wale	gebaut	"
	45 - 46	= 2 Libellen	"	"
	47 - 64	= 18 Wale	"	"
	65	= (1) Wal	entspricht Nr. 69	"
	66 - 100	= 35 Wale	gebaut	"
	101 - 114	= 14 Wale	"	Piaggio
	115 - 124	= (10) Wale	reservierte Baunummern	"
	125 - 143	= 19 Wale	gebaut	Pisa
	144	= 1 Wal	" (nur Rumpf)	"
	145 - 147	= 3 Wale	"	"
	148	= (1) Wal	nicht aufgelegt	"
	149	= 1 Wal	gebaut	"
	150	= (1) Wal	nicht aufgelegt	"

Bemerkung: Von diesen Baunummern sind am 31.12.1931 noch im Werk (Pisa-Piaggio) vorhanden, mit folgenden Verwendungszweck:

21 - 30	} ohne Verwendungszweck
65	
115 - 124	} Wettbewerb
145	
146	
149	

(Unterlage: Obige Aufstellung wurde von Cmasa lt. Schreiben vom 5.2.32 Nr. 30261/Me kontrolliert und für richtig befunden.)

Zusammenfassung

Effektiv gebaute Wasserflugzeuge:

118 Wale (s. Sonderaufstellung)
2 Delphine
2 Libellen
122 Wasserflugzeuge

Effektiv gebaute Landflugzeuge:

5 Falken

Nicht gebaute Flugzeuge:

25 Flugzeuge { 10 Falken }
{ 13 Wale }

Die im Faksimile dargestellte DMB-Aufstellung per 31.12.1931 zeigt, daß in Marina di Pisa auch andere Dornier-Typen außer dem „Wal“ gebaut wurden – allerdings machte die Wal-Fertigung den Löwenanteil aus. Die Werknummernzählung unter der Ägide Zeppelin/DMB hört mit der Wnr. 150 auf. Danach übernahm der FIAT-Konzern den Betrieb.

Produktion SAICM / CMA SA

Vorab eine notwendige Klarstellung zu den Werknummern der Dornier „Wale“ aus Marina di Pisa. Wie alle anderen Industrieunternehmen auch, benutzte SAICM / CMA SA zur eindeutigen Identifikation ihrer Erzeugnisse eine fortlaufende Numerierung – eben die Werknummer. Diese Nummer war unabhängig von dem Friedrichshafener Nummernsystem und wurde allen am Arno gebauten Flugzeugen zugeteilt, nicht nur den „Walen“ (vgl. Faksimile auf der vorangegangenen Seite).

Neben diesem offiziellen Nummernsystem gab es im Werk Marina di Pisa aber noch eine zweite Numerierung, die bis zur Nr.10 gleichlautend mit der echten Werknummer war. Es handelte sich offensichtlich um eine gesonderte Zählung nur der „Wale“. Welche Zwecke dies verfolgte, ist unbekannt. Möglicherweise diente sie der italienischen Buchhaltung für die Abrechnung der Lizenzgebühren mit dem Friedrichshafener Stammbetrieb.

Sicher ist, daß dieses zweite Zählsystem im Zeppelin-Konzern keine Rolle spielte, und es wurde auch nie für einen offiziellen Zweck benutzt. Auf allen amtlichen Dokumenten tauchen nur die Werknummern auf, so wie sie auch in der folgenden Liste genannt sind: Die offiziellen Eintragungen von Flugzeugen des Typs Dornier „Wal“ in die Deutsche Luftfahrzeugrolle erfolgten ausschließlich unter Angabe dieser Werknummern; auch die Luft Hansa verwendete in den Bestandsinventuren ihrer „Wale“ allein die Werknummern. In den Aircraft International Registern der Jahre 1927, 1930, 1932 und 1934 werden ebenfalls – wenn überhaupt – nur diese Werknummern angeführt. Selbst in Italien wurden in offiziellen Dokumenten des Ministero dell’Aeronautica (wie z.B. dem „Bolletino dell’Aviazione e del Traffico Aereo“) nur die Werknummern genannt, nie irgendwelche fortlaufenden „Wal“-Nummern.

Deshalb sollte man die separate „Wal“-Zählung getrost vergessen – sie stiftet höchstens Verwirrung, wie sich selbst in ganz frisch herausgekommenen Büchern über den Dornier „Wal“ feststellen läßt!

Werknummer	Typ	Triebwerk	Zulassung	Lieferdatum + Empfänger	Bemerkungen
1	Wal Militare	H-S 42 R-R „Eagle IX“	M-MWAA	11.22 Spanische Marine W1 „Valencia“	
2			M-MWAB	01.23 Spanische Marine W2	
3		R-R „Eagle IX“	M-MWAC	10.23 Spanische Marine W3 „Maria Antonieta“	† 26.04.24 Spanisch-Marokko
4			M-MWAD	09.23 Spanische Marine W4	† 16.02.24 Spanisch-Marokko
5			M-MWAE	11.23 Spanische Marine W5 „Cataluña“	† 20.09.29 Melilla (Landeunfall)
6			M-MWAF	11.23 Spanische Marine W6	verschrottet 1931/32
7		Liberty 12A		08.23 Argentinische Marine	† 23.08.23 in der Arnomündung bei einem Testflug
8			B9	11.23 Argentinische Marine	
9			B10	11.23 Argentinische Marine	
10			B11	10.23 Argentinische Marine	
11	Do Falke	?		gebaut ca. 1923	
12		?		gebaut ca. 1923	
13		?		gebaut ca. 1923 im italienischen Auftrag	
14	Do Delphin	?		Sommer 1922 montiert aus Teilen der Do-Wnr. 26 und 27, die DMB wegen des Flugzeugbaustopps in Deutschland nach Marina di Pisa geliefert hatte	
15		?			
16	Do Falke	?		gebaut ca. 1923/24 im italienischen Auftrag	
17		?		gebaut ca. 1923/24 im italienischen Auftrag, benutzt als Bruchzelle	
18	Wal Militare	Liberty 12A	B12	05.24 Argentinische Marine	
19		R-R „Eagle IX“	I-DEOR	07.24 Commissariato dell’ Aeronautico, Rom	Atlantikflugversuch Locatelli, † 25.08.24 vor Grönland
20			M-MWAG	08.24 Spanische Marine W7 „Andalucía“	verschrottet 1931/32

Werknummer	Typ	Triebwerk	Zulassung	Lieferdatum + Empfänger	Bemerkungen
21	Do Falke			geplant, aber nicht realisiert	
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31	Wal Militare		M-MWAH	07.24 Spanische Marine W8	† 31.12.28 zwischen Alcazares und Melilla
32			Nr.3 „Givu“	07.24 Japanische Marine	
33			I-DAOR M-MWAI	12.24 Spanische Marine W9	† 27.06.27 Punta Escador
34	Wal Cabina	R-R „Eagle IX“	I-DOOR A 19 D-1012 P-BAAA PP-CAA	10.24 Transaerea Tecnica Berlin für Condor Syndikat, 08.25: in Charter bei SCADTA, Name „Atlantico“ 10.26: DLH „Atlantico“, 09.27: VARIG „Atlantico“, 07.30: Sindicato Condor Ltda. „Atlantico“	10.1933 als „verschrottet“ gestrichen
35			I-DALG A 20	11.24 Transaerea Tecnica Berlin für Condor Syndikat 08.25: in Charter bei SCADTA, Name „Pacifico“	† 18.03.27 bei Cabo San Roman (Halbinsel Paraganá/Venezuela)
36	Wal Militare	R-R „Eagle IX“	N 24	02.25 Amundsen	aufgegeben in der Arktis 21.05.25
37		R-R „Eagle IX“, Napier „Lion V“, BMW VI	N 25 G-EBQO D-1422	02.25 Amundsen, 07.27 Capt. Courtney, 06.28 DVS List/Sylt	03.32 in der deutschen LFR gestrichen, Übergabe an das Deutsche Museum München.
38		R-R „Eagle IX“	M-MWAJ	04.25 Spanische Marine W 10	
39			M-MWAK	05.25 Spanische Marine W 11	† 09.09.25 Spanisch-Marokko
40		Napier „Lion V“	M-MWAL	10.25 Spanische Marine W 12 „Plus Ultra“	
41	Wal Cabina [Do J Ras]	R-R „Eagle IX“	I-DAAR D-861	05.25: Nordiska Flygrederiet (DAL) 05.26: DLH „Hai“ 11.29: DVS	10.31: als „untergegangen“ in der LFR gestrichen.
42	Wal Cabina [Do J Gas]	R-R „Eagle IX“ G&R „Jupiter 9A“	I-DIAR D-862	06.25: Nordiska Flygrederiet (DAL) 05.26: DLH „Sägefisch“	03.33: Zulassung zurückgezogen und verschrottet.
43	Wal Cabina [Do J Ras]	R-R „Eagle IX“	I-DAIR D-863	06.25: Nordiska Flygrederiet (DAL) 05.26: DLH „Thunfisch“ 11.29: DVS	† 09.10.30 bei einem Schleppmanöver gekentert und gesunken
44	Wal Cabina [Do J Gas]	R-R „Eagle IX“ G&R „Jupiter 9Ak“	I-DIIR D-864	07.25: Nordiska Flygrederiet (DAL) 05.26: DLH „Hecht“	† 07.07.30 in der Ostsee SW Bornholm. In der LFR erst 03.32 gelöscht.

Werknummer	Typ	Triebwerk	Zulassung	Lieferdatum + Empfänger	Bemerkungen
45	Do Libelle	?		09.24 Baubeginn im Auftrag des Commissariato dell' Aeronautico, Rom	
46		?			
47	Wal Cabina	R-R „Eagle IX“ Piaggio „Jupiter IV“	I-DAUR	02.26: SANA, Flotten-Nr. I 1930: Umbau auf „Jupiter“- Sternmotoren	12.33 verschrottet
48		R-R „Eagle IX“	I-DAER	04.26: SANA, Flotten-Nr. II	07.28: zerstört } endgültige †03.01.30 verschollen } Bestätigung im Mittelmeerraum } fehlt!
49		R-R „Eagle IX“ Piaggio „Jupiter VIII“	I-DEAR	07.26: SANA, Flotten-Nr. III 30.01.30 beschädigt bei Capri 08.30: Wiederzulassung für SANA, mit „Jupiter VIII“-Triebwerken 06.34: Ministero dell'Aeronautica	(Wiederaufbau als Wnr. 144?) 10.34: in die Verwaltung der Regia Ae- ronautica übernommen
50		(Piaggio?) „Jupiter IV“ Piaggio „Jupiter VIII“	I-DOAR	07.26: SANA, Flotten-Nr. IV 1930: Umrüstung auf „Jupiter VIII“- Sternmotoren	05.34 verschrottet
51	Wal Militare	I-F „Asso 500“	--	bestellt zur Verfügung von Francesco de Pinedo für einen Langstreckenflug	† 20.07.26 in Marina di Pisa
52		R-R „Eagle IX“	[10]	07.26: Chilenische Marine	
53			[11]	09.26: Chilenische Marine	
54			[12]	07.26: Chilenische Marine	
55			[14]	07.26: Chilenische Marine	
56		L-D 12 Eb	I-DOUR	09.26: Sowjetische Marine	
57		L-D 12 Eb	I-DOER		
58	Wal Cabina	R-R „Eagle IX“ Piaggio „Jupiter IV“	I-DAOK	01.27: SANA, Flotten-Nr. V 1930: Umbau auf „Jupiter IV“ 06.34: Ministero dell'Aeronautica	10.34: in die Verwaltung der Regia Ae- ronautica übernommen
59	Wal Cabina	R-R „Eagle IX“, Kawasaki-BMW VI	J-BAAE	07.27: Nihon Koku Yuso Kaisha, Tokio 1929: an Militär	09.26 fertiggestellt, 11.26 nach Japan verschifft
60	Wal Militare	R-R „Eagle IX“	D-1	06.26: Niederländ. Marine (MLD)	
61			D-2		
62			D-3	07.26: Niederländ. Marine (MLD)	
63			D-4	08.26: Niederländ. Marine (MLD)	
64			D-5		
65		I-F „Asso 500“	I-XAAF	08.26: Regia Aeronautica „Marina I“	
66			I-PLIF	09.26: Regia Aeronautica „Marina II“	† 29.09.28 Valence
67		Farman 12 WE	URUGUAY	01.27: Marine Uruguay für Larre Borges	† 02.03.27 westafrikanische Küste 120 km vor Cabo Juby
68	Wal Cabina	Piaggio „Jupiter IV“, Piaggio „Jupiter VIII“	I-AYZY	02.27: SANA, Flotten-Nr. VI >06.33: Umrüstung auf „Jupiter VIII“-Triebwerke, 06.34: Ministero dell'Aeronautica	10.34: in die Verwaltung der Regia Ae- ronautica übernommen

Werknummer	Typ	Triebwerk	Zulassung	Lieferdatum + Empfänger	Bemerkungen
69	Wal Militare			geplant für Francesco de Pinedo	nicht gebaut
70	Wal Cabina	Piaggio „Jupiter IV“	I-AYZZ	01.27: SANA, Flotten-Nr. VII	09.1928 verbrannt
71	Wal Militare	L-D 12 Eb	Argos/Argus	01.27: Luftfahrtministerium Portugal für Sarmento de Beires	† 07.06.27 vor Cabo Cassiporé (Brasilien)
72	Wal Cabina	I-F „Asso 500“	I-AZAA	05.27: SAAEI, [Flotten-Nr. 1?] 08.34: Ministero dell'Aeronautica	10.34: in die Verwaltung der Regia Aeronautica übernommen
73	Wal Cabina	I-F „Asso“	I-AZDA	04.27: SAAEI, Flotten-Nr. 2	† 25.01.29 bei Korfu (abgestürzt)
74	Wal Militare	L-D 12	D-6	11.27: Niederländ. Marine (MLD)	In Teilen von Marina di Pisa an Aviolanda, Papendrecht, geliefert und dort unter den Werknummern 1, 2 und 3 fertigmontiert.
75		L-D 12	D-7	01.28: Niederländ. Marine (MLD)	
76		L-D 12	D-8	02.28: Niederländ. Marine (MLD)	
77		Napier „Lion V“	G-CAJI	06.28: Capt. F.T. Courtney / Elwood Hosmer	~1928 verschrottet in Montreal
78		BMW VI	200	06.27: Marine Jugoslawien	verschrottet 1941
79	Wal Cabina	I-F „Asso“	I-AZDB	05.27: SAAEI, Flotten-Nr. 3	† 24.12.29 bei Andros/Ägäis (Absturz beim Flug Istanbul - Athen)
80	Wal Cabina	I-F „Asso 500“	I-AZDC	05.27: SAAEI, Flotten-Nr. 4 08.34: Ministero dell'Aeronautica	10.34: in die Verwaltung der Regia Aeronautica übernommen
81	Wal Cabina	BMW VI	I-AZDD C-28	07.27: CMASA 08.27: verschifft nach Kolumbien 1927/28: SCADTA „Colombia“	10.32: Kolumbianische Luftwaffe.
82	Wal Cabina [Do J Bas]	BMW VI	I-AZDF D-1196 P-BADA	07.27: CMASA 09.27: DLH 12.27: Sindicato Condor „Bartolomeu de Guzmão“	† 11.02.28 vor Santos (ausgebrannt beim Tanken)
83	Wal Cabina [Do J Bas]	BMW VI	I-AZDE D-1213 P-BACA	08.27: CMASA 09.27: DLH 12.27: Sindicato Condor „Santos Dumont“	† 03.12.28 in der Bucht von Guanabara (Absturz)
84	Wal Cabina	I-F „Asso 500“	I-AZDG	08.27: SAAEI, [Flotten-Nr. 5?]	1935: Regia Aeronautica
85	Wal Cabina	I-F „Asso“	I-AZDH	09.27: SAAEI, Flotten-Nr. 6	† 10.06.30 im Hafen Mytilene auf Lesbos (zerstört durch Feuer)
86	Wal Militare	Napier „Lion V“	15	04.28: Chilenische Marine	
87			16		
88			17		
89			18		08.28: Chilenische Marine
90		BMW VI	I-W102	04.28: Sowjetische Marine	25.04.28 überflogen nach Sewastopol
91				06.28: Sowjetische Marine	29.05.28 verschifft nach Sewastopol
92					
93			I-W101	05.28: Sowjetische Marine	23.05.28 überflogen nach Sewastopol
94				06.28: Sowjetische Marine	29.05.28 verschifft nach Sewastopol
95			I-W100	04.28: Sowjetische Marine, „Sowjetskij Sewer“	19.04.28 überflogen nach Sewastopol
96		06.28: Sowjetische Marine	29.05.28 verschifft nach Sewastopol		

Werknummer	Typ	Triebwerk	Zulassung	Lieferdatum + Empfänger	Bemerkungen
97	Wal Militare	BMW VI	I-W103	06.28: Sowjetische Marine	23.06.28 überflogen nach Sewastopol
98					
99				07.28: Sowjetische Marine	31.07.28 verschifft nach Sewastopol
100					
101	Wal Cabina	Piaggio „Jupiter IV“	I-AZDI	11.27: SANA, Flotten-Nr. VIII	12.33 verschrottet
102		Piaggio „Jupiter IV“ Piaggio „Jupiter VIII“	I-AZDL	10.27: SANA, Flotten-Nr. IX 10.27: Umbau auf „Jupiter VIII“	† 03.11.32 verschollen im Mittelmeerraum auf dem Flug Sizilien – Tripolis
103		I-F „Asso“	I-AZDM	02.28: SAAEI, [Flotten-Nr. 7?] 08.34: Ministero dell'Aeronautica,	05.35 gestrichen
104		I-F „Asso“	I-AZDN	02.28: SAAEI, [Flotten-Nr. 8?] 1935: Ministro dell'Aeronautica,	03.40 verschrottet
105	Wal Cabina Do J Bas	BMW VI	I-AZDP D-1397	05.28: CMASA, 06.28: DLH „Lübeck“, später „Kiel“	1934 abgestellt, 09.35I verschrottet
106	Wal Cabina Do J Bas		I-AZDQ M-CAEA D-1443 P-BAIA PP-CAI	06.28: CMASA 07.28: IBERIA 08.28: DLH „Lübeck“ 10.28: Sindicato Condor „Guana- bara“	12.34 außer Dienst gestellt, 1935 verschrottet
107	Wal Cabina Do J Bas		I-AZDR D-1488 P-BALA PP-CAL	09.28: DLH „Hamburg“ 02.30: Sindicato Condor „Olinda“	† 12.09.31 vor Natal (beim Start Dampferwrack gerammt)
108	Wal Cabina Do J Bas		I-AZDS D-1626 P-BAMA D-1626 D-ARIP	03.29: CMASA 05.29: DLH „Flensburg“ 02.30: Sindicato Condor „Janga- deiro“ 07.31: DLH „Flensburg“ 01.35: DVS, FFS Travemünde	08.35 nach Bruchlandung verschrottet
109	Wal Cabina Do J Bas		I-AZDT D-1647	04.29: CMASA 06.29: DLH „Bremerhaven“	1934 in Travemünde abgestellt, 09.35 verschrottet
110	Wal Cabina Do J Bas		I-AZDU D-1648 D-APYL	05.29: CMASA 06.29: DLH „Helgoland“ 1934 in Travemünde abgestellt 01.35: DVS.	
111	Wal Cabina	Piaggio „Jupiter VIII“	I-AZDZ	01.30: SANA, Flotten-Nr. X 06.34: Ministero dell'Aeronautica	10.34: in die Verwaltung der Regia Ae- ronautica übernommen
112			I-AZEA	03.30: SANA, Flotten-Nr. XI	† 16.02.32 nahe Malta (Notwasserung nach Motorbrand, ~verschrottet)
113			I-AZEB	06.30: SANA, Flotten-Nr. XII 06.34: Ministero dell'Aeronautica	10.34: in die Verwaltung der Regia Ae- ronautica übernommen
114			I-AZEC	06.30: SANA, Flotten-Nr. XIV 06.34: Ministero dell'Aeronautica	10.34: in die Verwaltung der Regia Ae- ronautica übernommen
115					reservierte Baunummern bei Piaggio
116					
117					
118					

Werknummer	Typ	Triebwerk	Zulassung	Lieferdatum + Empfänger	Bemerkungen	
119					reservierte Baunummern bei Piaggio	
120						
121						
122						
123						
124						
125	Wal Cabina	I-F „Asso“	I-AZDO	04.28: SAAEI, Flotten-Nr. 9 08.34: Ministero dell'Aeronautica	10.34: in die Verwaltung der Regia Aeronautica übernommen	
126		Piaggio „Jupiter VIII“	I-AZED	01.30: SANA 06.34: Ministero dell'Aeronautica	12.31 – 01.32: Erprobung von Fiat A 22R-Triebwerken (560 PS). 10.34: in die Verwaltung der Regia Aeronautica übernommen	
127	Wal Militare	BMW VI		09.28: Sowjetunion		
128						
129						
130		BMW VI	CCCP-H1	09.28: Sowjetunion 07.29 Dobroljot 07.30 Komsewerputj Nr.1		
131				09.28: Sowjetunion		
132				10.28: Sowjetunion		
133		BMW VI	I-W104 I-W105	09.28: Sowjetunion		
134						
135						
136		I-F „Asso“		Regia Aeronautica Italiana		
137						
138						
139		Wal Cabina		I-AZDP	10.31: SAAEI	
140	Piaggio „Jupiter VIII“		I-AZDQ	01.32: SANA		
141	Wal Militare				auf Lager gebaut, bei Werkstattflug verunglückt 06.03.30 im Arno	
142			I-AAVW CCCP 471 CCCP-H2	07.30: Dobroljot 1931: Komsewerputj		
143			I-AAVX CCCP 472 CCCP-H3	08.30: Dobroljot 1931: Komsewerputj	† 08.09.32	
144	Wal Cabina		I-DEAR		angeblich Wiederaufbau aus Wnr. 49 [Im Aircraft International Register 1931, 1932 und 1934 wird die I-DEAR durchgängig unter der Wnr. 49 geführt! Evtl. handelte es sich bei der 144 nur um eine CMASA-interne Neunummerierung, die amtlich nicht angewendet wurde]	
145		P&W „Hornet“		09.29: ?	gekieltes Boot für Wettbewerb	

Werknummer	Typ	Triebwerk	Zulassung	Lieferdatum + Empfänger	Bemerkungen
146	Wal Cabina	FIAT A 22R	I-CITO	1930 – 32 benutzt von Italo Balbo 06.32: SANA	† 25.05.33 beim Étang de Berre (Absturz)
147			I-AZEE	05.31: SAAEI, Flotten-Nr. 2	† 18.07.33 Ägäisches Meer (verschollen auf der Strecke Piräus – Rhodos)
148					nicht gebaut
149	Wal Cabina	I-F „Asso 500 RI“	I-AZEG	06.32: SAAEI, Flotten-Nr. 3 08.34: Ministero dell'Aeronautica	10.34: in die Verwaltung der Regia Aeronautica übernommen
150					nicht gebaut
255	Typ: M.F. 5	FIAT A 24R	I-AZEF	04.33: CMASA 04.33: Ministero dell'Aeronautica 06.34: SAM	09/10.34: in die Verwaltung der Regia Aeronautica übernommen
256			I-AZER	09.33: SANA 06.34: Ministero dell'Aeronautica	09/10.34: in die Verwaltung der Regia Aeronautica übernommen



Unter FIAT-Flagge brachte die ehemalige CMASA noch einen weiterentwickelten „Wal“ unter der Bezeichnung M.F. 5 heraus (MF stand für Marina Fiat). Erfolg war dem Muster aber nicht beschieden.

Verwendete Abkürzungen:

Ala Littoria	Ala Littoria S.A., Rom (italienische Einheitsgesellschaft)
DAL	Deutsche Aerolloyd AG, Berlin
DMB	Dornier Metallbauten GmbH, Friedrichshafen
DVS	Deutsche Verkehrsflieger-Schule GmbH, Berlin (später Braunschweig)
FFS	Flugzeugführerschule
G&R	Gnome & Rhône
I-F	Isotta-Fraschini
IBERIA	Spanische Fluggesellschaft
L-D	Lorraine-Dietrich
LFR	(Deutsche) Luftfahrzeugrolle
R-R	Rolls-Royce
Regia Aeronautica Italiana	Italienische Luftwaffe
SAAEI	S.A. Aero Espresso Italiano, Rom
SAM	Società Aerea Mediterranea, Rom
SANA	S.A. Navigazione Aerea, Genua
SCADTA	Sociedad Colombo-Alemana de Transportes Aéreos, Barranquilla (Kolumbien)
VARIG	S.A. Empresa de Viação Aérea Rio Grandense, Porto Alegre (Brasilien)

70 Jahre später entsteht ein neuer „Wal“ – für das Dornier-Museum Friedrichshafen

Im Sommer 2010 begann der ungarische Restaurator Karl Bircsak (zugleich Technischer Leiter der International Aviation Museum Foundation) in Herek, westlich von Budapest, in den dortigen Werkstätten mit dem Bau einer originalgetreue Kopie des weltberühmten Flugbootes – und zwar der Werknummer 37, dem bekannten „Amundsen-Wal“. Zuvor war Bircsak eigens nach Argentinien gereist, um den einzigen verbliebenen Original-Wal „Plus Ultra“ zu vermessen, zu fotografieren und aus den gewonnenen Daten eine detaillierte CAD-Konstruktion zu erstellen. Außerdem dienten alte Fotoaufnahmen und fragmentarische Originalbaupläne zur Orientierung.

Mit 27 Mitarbeitern baute Bircsak zwei Jahre lang an der Kopie. Die 17 Meter lange und nahezu fünf Tonnen schwere Replik kann seit Juli 2012 im Dornier-Museum in Friedrichshafen bewundert werden.



(oben): Bau des „Wal“-Rumpfes in der Werkstatt des Restaurators Karl Bircsak in Herek bei Budapest. (Museum Friedrichshafen)

(unten): Der fertige Nachbau des Dornier „Wals“, Werknummer 37, in der Bemalung als „Amundsen-Wal“ mit der norwegischen Zulassung N 25, präsentiert im Dornier-Museum Friedrichshafen. (Ruud Leeuw)





Der Führerstand des „Amundsen-Wals“ im Dornier-Museum Friedrichshafen. Das Flugboot besaß Doppelsteuerung, hatte aber für heutige Verhältnisse eine recht spärliche Instrumentierung.
(Ruud Leeuw)



Der Nachbau des „Amundsen-Wal“ mit der norwegischen Zulassung N 25 hat seinen endgültigen Standort im Dornier-Museum Friedrichshafen gefunden.
(Ruud Leeuw)

Quellen (auszugsweise)

- Buddenbrock, Friedrich Frhr. von: Atlantico Pacifico – Lehrjahre des überseeischen Luftverkehrs, Düsseldorf 1965.
- Davies, R.E.G.: A history of the world's airlines, London 1964.
- Davies, R.E.G.: Airlines of Latin America, London 1984.
- Dornier, Claude: Aus meiner Ingenieurlaufbahn, Zug (Schweiz) 1966
- Dornier, Claude: Neuere Erfahrungen im Bau und Betrieb von Metallflugzeugen, in: Jahrbuch 1925 der Wissenschaftlichen Gesellschaft für Luftfahrt e.V. (WGL), München/Berlin 1925, S. 50 f.
- Dornier, Claude: Vorträge und Abhandlungen aus dem Gebiete des Flugzeugbaues und Luftschiffbaues 1914-1930, Berlin 1930
- Gronau, Wolfgang von: Im Grönland-Wal, Berlin 1933.
- Kaspar, Josef: Mein Leben als Flugpionier und Flugkapitän der Deutschen Lufthansa 1914 – 1944, Lemwerder 2002
- Langsdorff, Werner von: Taschenbuch der Luftflotten Jg. 1926, 1927, 1928, 1931 und 1934
- Langsdorff, Werner von: Fortschritte der Luftfahrt Jg. 1927/28
- Mehnert, Erich: Handbuch für Luftfahrt und Luftfahrtindustrie, Berlin 1929
- Meighörner, Wolfgang (Hrsg.): Zeppelins Flieger – das Flugzeug im Zeppelin-Konzern und seinen Nachfolgebetrieben, Tübingen/Berlin/Friedrichshafen 2006.
- Mey, Michiel van der: Dornier Wal – „a Light coming over the Sea“, Kleve/Trento 2005
- Poturzyn, Friedrich Fischer von: Südatlantikflug, München 1934
- Poturzyn, Friedrich Fischer von, Orlovius, Heinz, Dresel, August: Transaer – Handbuch des internationalen Luftverkehrs Jg. 1937, München 1937
- Richter, Hans: Deutscher Flug-Almanach, Berlin 1925.
- Wachtel, Joachim: Claude Dornier – ein Leben für die Luftfahrt, Planegg 1989
- Wentscher, Bruno: Ein Jahr Deutsche Luft Hansa, in: Jahrbuch für Luftverkehr 1926/27, Hrsg. Fischer von Poturzyn, München 1927.
- Deutsche Kraftfahrzeug-Typenschau I/1928, Ausgabe Luftfahrzeuge
ohne Autor: 50 Jahre Dornier, München 1964
- Monatsberichte der Firma DMB an den Zeppelin-Konzern, Januar – Dezember 1922, Januar – August 1923, Januar – November 1924, September - November 1925, Januar –Dezember 1926, Januar – Juli 1927.
- DMB-Geschäftsbericht über das Jahr 1928
- DMB (Hrsg): Dornier Metallflugzeuge - Wal, Prospekt Nr. VA-113a, ohne Datum (ca. 1922).
- DMB, Beschreibung des Dornier-Zweimotoren-Flugboots „Wal“ für militärische Zwecke, maschinengeschriebenes Manuskript mit Fotos und Zeichnungen, ohne Datum, Historisches Unternehmensarchiv Dornier Immenstaad
- Schreiben DMB vom 6.4.1926 an die Schriftleitung der Illustrierten Flugwoche, betr. Dornier-Wal-Flugboot
- DMB (Hrsg.): Dornier-Wal 32, Broschüre, Friedrichshafen o.Dat.
- DMB, Übersicht über die Gesamt-Produktion von Dornier-Flugzeugen durch DMB und ihre Lizenzwerften, von Anfang an bis 31.12.1931, Zusammenstellung datiert 23.5.1932
- DMB, Werknummern-Zusammenstellung der bei ZWL und DMB gebauten Dornier-Flugzeuge, Historisches Unternehmensarchiv Dornier Immenstaad
- Dornier-Flugzeugzusammenstellung Nr. 2378 T vom 17.6.1944
- Dornier-Typenblatt, Do-Wal-Flugboot (Hrsg.: Dornier PR-Abteilung, München)
- Unveröffentlichte Zusammenstellung „Matrial de vuelo de procedencia Alemana 1925-1939“ des chilenischen Luftfahrthistorikers Alberto Fernández Donoso
- Air Britain ARCHIVE (The Air Britain Civil Aviation Historical Quarterly), Nos. 4/1992 – 4/1993, 2/2005

Aerea, Jg 1926, Heft 3
Aerea, Jg 1927, Heft 2
L'Aeronautique, Typenblatt-Beilage zu Heft März 1926
Bolletino dell' Aviazione Civile e del Traffico Aereo (Hrsg.: Ministero dell'Aeronautica), Jg. 1933-1937
Flugsport Jg. 1924, Heft 17, 18, 22
Flugsport Jg. 1925, Heft 4, 11, 12 - 15
Flugsport Jg. 1926, Heft 2, 5, 12
Flugsport Jg. 1927, Heft 2, 8, 15, 16, 21, 24
Flugsport Jg. 1928, Heft 17
Flugsport Jg. 1929, Heft 8, 14
Flugsport Jg. 1930, Heft 18
Illustrierte Flugwoche Jg. 1923, Heft 17/18
Illustrierte Flugwoche Jg. 1924, Heft 9
Illustrierte Flugwoche Jg. 1926, Heft 5
Der Luftweg, Jg. 1925, Heft 7, 8
Der Luftweg, Jg. 1928, Heft 15
Luftwacht Jg. 1927, S. 113, 358,
Luftwacht Jg. 1928, S. 96, 329, 432, 436, 478
Luftwacht Jg. 1930, S.413f
Luftfahrt, Jg. 1924, Heft 17
Luftfahrt, Jg. 1925, Heft 4
Luftfahrt, Jg. 1926, Heft 5, 6
Luftfahrt, Jg. 1927, Heft 2, 7
Luftfahrt, Jg. 1928, Heft 22
Luftfahrt-Technische Nachrichten, Jg. 1924, Heft 4
Nachrichten für Luftfahrer, Jg. 1926, S.216f
Nachrichten für Luftfahrer, Jg. 1927, S. 91
Nachrichten für Luftfahrer Jg. 1928, S. 190 f
Zeitschrift für Flugtechnik und Motorluftschiffahrt Jg. 1928, S. 211
Zeitschrift für Flugtechnik und Motorluftschiffahrt, Jg. 1932, Heft 7