

DIN DEUTSCHES INSTITUT FÜR NORMUNG E.V.

DIN 9020 Teil 4

Luft- und Raumfahrt

Masseaufteilung für Luftfahrzeuge schwerer als Luft

Einzelmasse-Aufstellung

Normenstelle Luftfahrt (NL) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.

BEUTH VERLAG GMBH · BERLIN

Aerospace; mass breakdown for aircraft heavier than air; detail mass statement

Aéronautique et espace; devis de masse pour avions plus lourds que l'air; décomposition des masses par élément

Diese Norm ist anerkannt durch das Bundesamt für Wehrtechnik und Beschaffung und das Luftfahrt-Bundesamt.

1 Zweck

Die Einzelmasse-Aufstellung ist für die Entwicklung neuer Luftfahrzeuge eine wertvolle Unterlage, da sie die Masseermittlung von geplanten ähnlichen Objekten erleichtert. Sie hat für die Kostenermittlung und für Verkaufszwecke eine besondere Bedeutung und ermöglicht Massevergleiche aller Arten von Luftfahrzeugen. Für den Luftfahrzeughalter werden die Masseangaben für Rentabilitätsberechnungen benötigt. Außerdem sind die Masseangaben wichtige Bezugsgrößen für statische und dynamische Belastungsberechnungen.

2 Einzelmasse-Aufstellung *)

		Einzelmasse-Aufstellung		Seite 1
Baumuster:		Version:		Nr der Aufstellung
..... Masse kg (nicht verwendete Seiten:) Geschätzt: % Gerechnet: % Gewogen: % Hersteller: Vertragsnummer: Werk-Nr (Hersteller) Geräte-Nr:				
Bezeichnung	Antriebssystem			
A	Triebwerksart:	Hersteller:		
	Einbauort:	Baumuster:		
B	Triebwerksart:	Anzahl:		
	Einbauort:	Hersteller:		
C	Triebwerksart:	Baumuster:		
	Einbauort:	Anzahl:		
D	Triebwerksart:	Hersteller:		
	Einbauort:	Baumuster:		
E	Triebwerksart:	Anzahl:		
	Einbauort:	Hersteller:		
Bearbeitet:		Geprüft:		Datum:

*) Für den Anwender dieser Norm unterliegt der Abschnitt 2 nicht dem Nachdruckvermerk von Seite 1.

Fortsetzung Seite 2 bis 76

Normenstelle Luftfahrt (NL) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.

Einzelmasse-Aufstellung		Seite 2		
Tragwerk		Baumuster:		
Primärstruktur		Nr der Aufstellung:		
		Mitte	Innen	Außen
1				
2	Nasenkasten Summe (3 bis 12)	()	()	()
3	Beplankung 1)			
4	Beplankungslängsversteifung			
5	Rippen			
6	Hilfsholme			
7	Verbindungen, Befestigungselemente			
8	Trennstellen 2)			
9	Füllstruktur (bei Voll-Sandwich-Bauweise)			
10	Klebstoff			
11	Integrierte Bauteile der Enteisungsanlage			
12				
13	Holmkasten Summe (14 bis 56)	()	()	()
14	Oberschale – Holmgurte: vorn			
15	: Mitte			
16	: hinten			
17	: Hilfsholm			
18	– Beplankung 1)			
19	– Beplankungslängsversteifung			
20	– Verbindungen, Befestigungselemente			
21	– Trennstellen 2)			
22	– Trag. Klappen und Rahmen			
23				
24	Unterschale – Holmgurte: vorn			
25	: Mitte			
26	: hinten			
27	: Hilfsholm			
28	– Beplankung 1)			
29	– Beplankungslängsversteifung			
30	– Verbindungen, Befestigungselemente			
31	– Trennstellen 2)			
32	– Trag. Klappen und Rahmen			
33	Füllstruktur (bei Voll-Sandwich-Bauweise)			
34	Klebstoff			
35				
36	Holmstege und Schubfelder – vorn			
37	– Mitte			
38				
39	– hinten			
40	– Hilfsholm			
41				
42				
43	– Verbindungen, Befestigungselemente			
44	– Trennstellen 2)			
45	Rippen zwischen den Holmen – Stützrippen			
46				
47	– Krafteinleitungsrippen			
48	– Ruderlagerverstärkungen			
49				
50				
51				
52				
53				
54	– Schotte/Tanktrennwände			
55	– Querversteifungen			
56	– Verbindungen, Befestigungselemente			
57	Zwischensumme Primärstruktur (2 + 13)	[]	[]	[]
1) Bei Integralplatten- und Sandwichbauweise Summe aus Beplankung, Füllstruktur, Versteifungen 2) In dieser Zeile steht die zusätzliche Masse, einschließlich aller Verbindungselemente, die sich aus der Bauteiltrennung ergibt				
Bearbeitet:		Geprüft:		Datum:

Einzelmasse-Aufstellung				Seite 3	
Tragwerk				Baumuster:	
Primärstruktur				Nr der Aufstellung:	
	Mitte	Innen	Außen		
1					
2	Endkasten Summe (3 bis 12)			()	()
3	Beplankung 1)				
4	Beplankungslängsversteifung				
5	Rippen				
6	Hilfsholme				
7	Verbindungen, Befestigungselemente				
8	Trennstellen 2)				
9	Füllstruktur (bei Voll-Sandwich-Bauweise)				
10	Klebstoff				
11					
12					
13	Krafteinleitungsbeschläge (integriert) Summe (14 bis 18)			()	()
14	Tragwerk/Rumpfwerk				
15	Tragwerk/Gondel				
16	Tragwerk/Außenlasten				
17	Tragwerk/Fahrwerk				
18					
19	Strake Summe (20 bis 25)			()	()
20	Beplankung 1)				
21	Beplankungslängsversteifung				
22	Rippen				
23	Hilfsholme				
24	Verbindungen, Befestigungselemente				
25					
26	Sonderbauteile Summe (27 + 35 + 43)			()	()
27	Sonderbauteile für Schwenk-, Falt- oder Kippflügel Summe (28 bis 34)			()	()
28	Schwenk-, Kipp-, oder Faltlager				
29	Lagerbolzen				
30	Lagerbuchse				
31	Drehbetätigungsbeschlag				
32	Dichtungselemente				
33	Verbindungen, Befestigungselemente				
34					
35	Sonderbauteile für Hubgebläseeinbau Summe (36 bis 42)			()	()
36	Krafteinleitungsbeschläge				
37					
38	Versteifungselemente				
39					
40	Verbindungen, Befestigungselemente				
41					
42					
43	Sonderbauteile für Hilfsraketeneinbau Summe (44 bis 47)			()	()
44					
45					
46					
47					
48	Verschiedenes Summe (49 bis 54)			()	()
49	Brandschotte (zellenseitig)				
50	Integraltankabdichtung (in Zelle integriert)				
51					
52	Verstreibungen				
53					
54					
55	Zwischensumme Primärstruktur (2 + 13 + 19 + 26 + 48)			[]	[]
56	Zwischensumme Primärstruktur Seite 2				
57	Gesamtmasse Primärstruktur Summe (55 + 56)			[]	[]
1) Siehe Seite 2					
2) Siehe Seite 2					
Bearbeitet:		Geprüft:		Datum:	

Einzelmasse-Aufstellung							Seite 4	
Tragwerk							Baumuster:	
Sekundärstruktur – (Lage: Mitte, Innen, Außen)							Nr der Aufstellung:	
1	Art der Kraftbetätigung 3)	Fläche (m ²)	Mechanik, Bedienteil	Kraftübertragung	Betätigung und Verriegelung	Not-system	Struktur	
							Klappen	Rahmen
2	Klappen und Rahmen Summe (3 bis 22)		()	()	()	()	()	()
3	– Fahrwerk							()
4								()
5								()
6	– Kraftstoffanlage							()
7								()
8								()
9	– Hubgebläse							()
10								()
11	– Maschinenwaffen							()
12								()
13	– Munition							()
14								()
15	– Rettungsfloß							()
16	– Notrutsche							()
17								()
18								()
19	– Zugang							()
20								()
21								()
22								()
23	Flügel-Faltmechanismus 4) Summe (24 bis 27)							
24								
25								
26								
27								
28	Verschiedenes Summe (29 bis 56)							
29	Beplankungsfelder (nichttragend)							
30								
31								
32	Schwenklagerabdeckung							
33								
34								
35	Trittflächen							
36	Grenzschichtzäune							
37								
38								
39	Abdichtung – Fahrwerksklappen							
40								
41								
42	Verkleidungen							
43								
44								
45	Flügelrandbogen							
46								
47								
48	Grundanstrich (Primär- und Sekundärstruktur)							
49								
50								
51	Korrosionsschutz (Primär- und Sekundärstruktur)							
52								
53								
54	Blitzschutz (Primär- und Sekundärstruktur)							
55	Ableiter für statische Aufladung							
56								
57	Gesamtmasse Sekundärstruktur Summe (2 + 23 + 28)		()					
3) H-hydraulische, E-elektrische, P-pneumatische, M-mechanische Kraftübertragung vom Endverteiler bis zum Betätiger								
4) Struktur ist in Primärstruktur enthalten								
Bearbeitet:		Geprüft:			Datum:			

		Einzelmasse-Aufstellung				Seite 5	
		Tragwerk				Baumuster:	
		Steuerflächen				Nr der Aufstellung:	
1 Lage		Querruder		Störklappen		Bremsklappen	
		Innen	Außen	Innen	Außen	Innen	Außen
2 Steuerflächen Summe (3 bis 42)		()	()	()	()	()	()
3 Holme							
4							
5 Torsionsrohre und Leisten							
6							
7 Beplankung und Versteifungen							
8 Bespannstoff mit Spannlack							
9							
10 Rippen – Scharnierverstärkung							
11 – Stützrippen							
12 – Gleitschienenverstärkungen							
13							
14							
15 Füllstruktur (bei Voll-Sandwich-Bauweise)							
16 Klebstoff							
17 Hinterkantenleiste							
18 Trimmstreifen							
19							
20 Trimmklappen							
21 – Ausgleichsmassen							
22							
23							
24							
25 Steuerhörner							
26							
27 Ausgleichsmasse und Halterungen							
28							
29							
30 Verbindungen, Befestigungselemente							
31 Trennstellen 2)							
32 Aerodynamische Abdichtungen							
33							
34 Zugangsklappen (nichttragend)							
35 Grundanstrich							
36							
37 Korrosionsschutz							
38							
39 Blitzschutz							
40							
41 Ableiter für statische Aufladung							
42							
43 Befestigungen Summe (44 bis 56)		()	()	()	()	()	()
44 Scharniere							
45 Lagerbeschläge							
46 Gleitschienen							
47 Schlitten							
48 Rollen							
49 Mechanismus							
50							
51 Gleitschienenverkleidung							
52							
53							
54							
55							
56							
57 Gesamtmasse Steuerflächen Summe (2 + 43)		[]	[]	[]	[]	[]	[]
2) Siehe Seite 2							
Bearbeiter:		Geprüft:			Datum:		

		Einzelmasse-Aufstellung					Seite 6	
		Tragwerk					Baumuster:	
		Auftriebshilfen					Nr der Aufstellung:	
1 Lage		Vorderkanten-Klappen			Hinterkanten-Klappen			
		Mitte	Innen	Außen	Mitte	Innen	Außen	
2 Typ (z. B. Krüger, Fowler)								
3 Auftriebshilfen Summe (4 bis 42)		()	()	()	()	()	()	
4 Holme								
5								
6 Torsionsrohre und Leisten								
7								
8 Beplankung und Versteifungen								
9 Bespannstoff mit Spannlack								
10								
11								
12 Rippen – Scharnierverstärkung								
13 – Stützrippen								
14 – Gleitschienen- oder Scharnierverst.								
15 Vorflügel für Doppelspaltklappen								
16								
17 Füllstruktur (bei Voll-Sandwich-Bauweise)								
18 Klebstoff								
19								
20 Hinterkantenleiste								
21 Trimmstreifen								
22 – Befestigung								
23								
24								
25 Steuerhörner								
26								
27 Ausgleichsmasse und Halterungen								
28								
29 Klappenseitige Lagerungen								
30 Verbindungen, Befestigungselemente								
31 Trennstellen 2)								
32								
33 Aerodynamische Abdichtungen								
34								
35 Zugangsklappen (nichttragend)								
36 Grundanstrich								
37								
38 Korrosionsschutz								
39								
40 Blitzschutz								
41 Ableiter für statische Aufladung								
42								
43 Befestigungen Summe (44 bis 52)		()	()	()	()	()	()	
44 Scharniere								
45 Lagerbeschläge								
46 Gleitschienen								
47 Schlitten								
48 Rollen								
49 Mechanismus								
50								
51								
52								
53 Gesamtmasse Auftriebshilfen Summe (3 + 43)								()
54 Gesamtmasse Primärstruktur Seite 3								
55 Gesamtmasse Sekundärstruktur Seite 4								
56 Gesamtmasse Steuerflächen Seite 5								
57 Gesamtmasse Tragwerk Summe (53 bis 56)								()
2) Siehe Seite 2								
Bearbeiter:		Geprüft:			Datum:			

Einzelmasse-Aufstellung		Seite 7
Hauptrotor Rotorblätter		Baumuster: Nr der Aufstellung:
1	Struktur Summe (2 bis 24)	
2	Holm	
3		
4		
5		
6	Stege	
7		
8		
9	Beplankung	
10		
11		
12		
13		
14	Rippen	
15		
16	Hinterkantenabschluß	
17		
18	Füllstruktur (bei Voll-Sandwich-Bauweise)	
19	Klebstoff	
20		
21	Integrierte Bauteile der Enteisungsanlage	
22	Verbindungen, Befestigungselemente	
23	Trennstellen 2)	
24	Blattanschluß Summe (25 bis 27)	()
25	Beschlag	
26	Verbindungen, Befestigungselemente	
27	Trennstellen 2)	
28	Gasführung Summe (29 bis 35)	
29	Gaskanäle	
30	Isolierung	
31	Auslaßdüse	
32	Verbindungen, Befestigungselemente	
33	Trennstellen 2)	
34		
35		
36	Verschiedenes Summe (37 bis 56)	
37	Erosionsschutz	
38		
39		
40	Nasen-Ausgleichsmasse	
41	– Befestigungselemente	
42		
43		
44	Trimmasse und Aufnahmevorrichtung	
45	Trimmblech	
46		
47	Zusatzmasse zur Schwingungstilgung	
48		
49	Blattspitze (falls nicht integriert)	
50		
51	Rißprüfgerät	
52	Grundanstrich	
53	Korrosionsschutz	
54	Blitzschutz	
55	Ableiter für statische Aufladung	
56		
57	Gesamtmasse Rotorblätter (Blattanzahl) Summe (1 + 28 + 36)	()
2) Siehe Seite 2		
Bearbeitet:		Geprüft:
		Datum:

Einzelmasse-Aufstellung		Seite 8	
Hauptrotor Rotorkopf		Baumuster: Nr der Aufstellung:	
1	Mittelteil Summe (2 bis 12)		
2	Gehäuse		
3	Joch		
4	Nabe		
5	Rotorstern-Oberteil		
6	-Unterteil		
7	Abdeckung		
8	Verbindungen, Befestigungselemente		
9	Schwingungsdämpfer		
10			
11			
12			
13	Lagerungen Summe (14)	Schwenken	Schlagen
14	Lagerungen Summe (15 bis 19)	()	()
15	Lager		
16	Dichtungen, Zwischenringe, Befestigungselemente		
17	Abdeckungen und Schutzkappen		
18			
19			
20	Blattaufhängungen Summe (21 bis 35)		
21	Gelenkzapfen, Achsbolzen		
22			
23	Gelenk-Gabelzwischenstück		
24	Blattanschluß-Gabelhülsen		
25			
26	Zugkraftelemente		
27	– Befestigungen		
28	Blattsteuerhebel		
29	Anschläge		
30			
31	Schwenkdämpfer		
32	Schwenkstreben		
33	Befestigungselemente zum Blattanschluß (Rotorkopf/Rotorblatt)		
34	Verbindungen, Befestigungselemente		
35			
36	Gasführung Summe (37 bis 41)		
37	Rohrleitungen 6)		
38	Dichtungen		
39			
40			
41			
42	Blatt-Faltmechanismus und -Positionierung Summe (43 bis 47)		
43	Stelleinheiten		
44	Mech. Teile und Verriegelungen		
45	Rohrleitungen 6)		
46	Verkabelungen 6)		
47			
48	Verschiedenes Summe (49 bis 54)		
49	Schmierstoffsystem (einschließlich Schmierstoff)		
50			
51	Stabilisator		
52	Grundanstrich		
53	Korrosionsschutz		
54			
55	Gesamtmasse Rotorkopf Summe (1 + 13 + 20 + 36 + 42 + 48)		()
56	Gesamtmasse Rotorblätter Seite 7		
57	Gesamtmasse Hauptrotor Summe (55 + 56)		()
5) Blattverstellung			
6) Vom Endverteiler bis zu den Betätigern			
Bearbeitet:		Geprüft:	Datum:

		Einzelmasse-Aufstellung				Seite 9	
		Leitwerk				Baumuster:	
		Primärstruktur-Flosse(n)				Nr der Aufstellung:	
1		Höhenflosse(n)		Seitenflosse(n)		Stab-F 7)	
2	Nasenkasten Summe (3)	()	()	()	()	()	()
3	Nasenkasten Summe (4 bis 10)	()	()	()	()	()	()
4	Beplankung und Längsversteifungen						
5	Rippen, Stege und Hilfsholme						
6	Verbindungen, Befestigungselemente						
7	Trennstellen 2)						
8	Füllstruktur (bei Voll-Sandwich-Bauweise)						
9	Klebstoff						
10	Integrierte Bauteile der Enteisungsanlage						
11	Holmkasten Summe (12)	()	()	()	()	()	()
12	Holmkasten Summe (13 bis 37)	()	()	()	()	()	()
13	Oberschale 8) Holmgurt, vorne						
14	– Holmgurt, hinten						
15	– Beplankung und Längsversteifungen 1)						
16	– Verbindungen, Befestigungselemente						
17	– Trennstellen 2)						
18	– Trag. Klappen und Rahmen						
19	Unterschale 8) Holmgurt, vorne						
20	– Holmgurt, hinten						
21	– Beplankung und Längsversteifungen 1)						
22	– Verbindungen, Befestigungselemente						
23	– Trennstellen 2)						
24	– Trag. Klappen und Rahmen						
25	Torsionsrohr						
26	Integrierter Holmkasten (mit Lagerungen)						
27	Füllstruktur (bei Voll-Sandwich-Bauweise)						
28	Klebstoff						
29	Holmstege und Schubfelder, vorne						
30	– Mitte						
31	– hinten						
32	– Verbindungen, Befestigungselemente						
33	– Trennstellen 2)						
34	Rippen zwischen den Holmen-Stützrippen						
35	– Krafteinleitungsrippen						
36	– Querversteifungen						
37	– Verbindungen, Befestigungselemente						
38	Endkasten Summe (39)	()	()	()	()	()	()
39	Endkasten Summe (40 bis 45)	()	()	()	()	()	()
40	Beplankung und Längsversteifungen						
41	Rippen, Stege und Hilfsholme						
42	Verbindungen, Befestigungselemente						
43	Trennstellen 2)						
44	Füllstruktur (bei Voll-Sandwich-Bauweise)						
45	Klebstoff						
46	Krafteinleitungsbeschläge Summe (47)	()	()	()	()	()	()
47	Krafteinleitungsbeschläge Summe (48 bis 50)	()	()	()	()	()	()
48	Flosse/Rumpfwerk						
49	Flosse/Leitwerksträger						
50	Höhenflosse/Seitenflosse						
51	Verschiedenes Summe (52)	()	()	()	()	()	()
52	Verschiedenes Summe (53 bis 55)	()	()	()	()	()	()
53	Strake						
54	Sonderbauteile für Mantelschraubeneinbau						
55	Lager für schwenk-/drehbare Flossen						
56	Zwischensumme (2 + 11 + 38 + 46 + 51)						
57	Gesamtmasse Primärstruktur-Flosse(n) Summe (56)						

1) Siehe Seite 2
2) Siehe Seite 2
7) Stabilisierungs-Flosse(n)
8) Oberschale bzw. Unterschale entsprechen der linken bzw. rechten Teilschale der Seitenflosse

Bearbeitet: _____ Geprüft: _____ Datum: _____

		Einzelmasse-Aufstellung Leitwerk Sekundärstruktur-Flosse(n)			Seite 10 Baumuster: Nr der Aufstellung:	
1	Fläche m2	Höhenflosse(n)	Seitenflosse(n)	Stabili- sierungs- flosse(n)		
2 Klappen und Rahmen Summe (3)		() ()	() ()	() ()		
3 Klappen und Rahmen Summe (4 bis 22)		() ()	() ()	() ()		
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23 Flossen-Faltmechanismus 4) Summe (24)		() ()	() ()	() ()		
24 Flossen-Faltmechanismus 4) Summe (25 bis 26)		() ()	() ()	() ()		
25						
26						
27						
28						
29 Verschiedenes Summe (30)		() ()	() ()	() ()		
30 Verschiedenes Summe (31 bis 56)		() ()	() ()	() ()		
31 Beplankungsfelder (nichttragend)						
32						
33						
34						
35						
36 Trittflächen						
37						
38						
39						
40						
41 Verkleidungen						
42						
43 Flossenrandbogen						
44						
45 Abdichtungen						
46						
47						
48						
49 Grundanstrich (Primär- und Sekundärstruktur)						
50						
51 Korrosionsschutz (Primär- und Sekundärstruktur)						
52						
53						
54 Blitzschutz (Primär- und Sekundärstruktur)						
55 Ableiter für statische Aufladung						
56						
57 Gesamtmasse Sekundärstruktur-Flosse(n) Summe (2 + 23 + 29)		[] []	[] []	[] []	()	
4) Siehe Seite 4						
Bearbeitet:		Geprüft:		Datum:		

		Einzelmasse-Aufstellung Leitwerk Ruder				Seite 11	
						Baumuster: Nr der Aufstellung:	
1		Höhenruder		Seitenruder			
2	Steuerflächen Summe (3)	()	()	()	()		
3	Steuerfläche Summe (4 bis 42)	()	()	()	()		
4	Holme						
5							
6	Torsionsrohre und Leisten						
7							
8	Beplankung und Längsversteifungen						
9	Bespannstoff mit Spannlack						
10							
11	Rippen – Scharnierverstärkung						
12	– Stützrippen						
13	– Gleitschienenverstärkungen						
14							
15	Hinterkantenleiste						
16	Füllstruktur (bei Voll-Sandwich-Bauweise)						
17	Klebstoff						
18							
19	Trimmstreifen						
20							
21	Trimmklappen						
22	– Ausgleichsmasse						
23							
24	Steuerhörner						
25							
26	Ausgleichsmasse und Halterungen						
27	Schwingungsdämpfer und Halterungen						
28	Verbindungen, Befestigungselemente						
29	Trennstellen 2)						
30							
31	Aerodynamische Abdichtungen						
32							
33	Zugangsklappen (nichttragend)						
34	Grundanstrich						
35							
36	Korrosionsschutz						
37							
38	Blitzschutz						
39							
40							
41	Ableiter für statische Aufladung						
42							
43	Befestigungen Summe (44)	()	()	()	()		
44	Befestigungen Summe (45 bis 56)	()	()	()	()		
45	Scharniere						
46	Lagerbeschläge						
47	Versteifungen						
48							
49							
50							
51							
52							
53							
54							
55							
56							
57	Gesamtmasse Ruder Summe (2 + 43)	[]	[]	[]	[]		
2) Siehe Seite 2							
Bearbeitet:		Geprüft:		Datum:			

Einzelmasse-Aufstellung Leitwerk Heckrotor		Seite 12
		Baumuster: Nr der Aufstellung:
1	Rotorblätter (Anzahl) Summe (2 bis 23)	
2	Holm	
3	Beplankung	
4	Füllstruktur (bei Voll-Sandwich-Bauweise)	
5	Klebstoff	
6	Verbindungen, Befestigungselemente	
7	Trennstellen 2)	
8		
9	Blattanschluß-Beschlag	
10	-Befestigungselemente	
11		
12		
13	Erosionsschutz	
14	Nasen-Ausgleichsmasse	
15	- Befestigungen	
16		
17		
18	Trimmasse und Aufnahmevorrichtung	
19		
20	Blattspitze (falls nicht integriert)	
21		
22		
23		
24	Rotorkopf Summe (25 bis 56)	
25		
26	Gehäuse	
27	Nabe	
28		
29		
30	Verbindungen, Befestigungselemente	
31	Trennstellen 2)	
32	Lagerungen Summe (33 bis 37)	()
33		
34	Lager	
35	Dichtungen, Zwischenringe, Befestigungselemente	
36	Abdeckungen und Schutzkappen	
37		
38		
39	Gelenkzapfen, Achsbolzen	
40		
41		
42	Blattanschluß-Gabelhülsen	
43		
44	Zugkraftlamellen	
45	- Befestigung	
46		
47		
48	Befestigungselemente zum Blattanschluß (Rotorkopf/Rotorblatt)	
49		
50	Schmierstoffsystem (einschließlich Schmierstoff)	
51	Grundanstrich	
52		
53	Korrosionsschutz	
54		
55	Blitzschutz	
56	Ableiter für statische Aufladung	
57	Gesamtmasse Heckrotor Summe (1 + 24)	()
2) Siehe Seite 2		
Bearbeitet: _____ Geprüft: _____ Datum: _____		

Einzelmasse-Aufstellung		Seite 13
Leitwerk Mantelschraube		Baumuster: Nr der Aufstellung:
1	Schaufeln und Befestigungen Summe (2 bis 20)	
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21	Nabe Summe (22 bis 41)	
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
31		
32		
33		
34		
35		
36		
37		
38		
39		
40		
41		
42	Verschiedenes Summe (43 bis 51)	
43		
44	Mantel	
45	Mantelbefestigungen	
46		
47	Grundanstrich	
48	Korrosionsschutz	
49		
50	Blitzschutz	
51	Ableiter für statische Aufladung	
52	Gesamtmasse Mantelschraube Summe (1 + 21 + 42)	()
53	Gesamtmasse Primärstruktur-Flosse(n) Seite 9	
54	Gesamtmasse Sekundärstruktur-Flosse(n) Seite 10	
55	Gesamtmasse Ruder Seite 11	
56	Gesamtmasse Heckrotor Seite 12	
57	Gesamtmasse Leitwerk Summe (52 bis 56)	
Bearbeitet:		Datum:
Geprüft:		

		Einzelmasse-Aufstellung										Seite 14	
		Rumpfwerk										Baumuster:	
		Primärstruktur Rumpfwerk/Boot/Leitwerksträger										Nr der Aufstellung:	
		Stationen für:					Masse für:						
1													
2	Abschnitt 9)												
3	Schotte und Spante Summe (4 bis 17)						()	()	()	()	()		
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18	Hilfs- und Formspante Summe (19 bis 21)						()	()	()	()	()		
19													
20													
21													
22	Verbindungselemente 10) Summe (23 bis 29)						()	()	()	()	()		
23	– Spante												
24													
25	– Beplkg. und Verstfg.												
26													
27	– Längsträger												
28													
29													
30	Oberschale Summe (31 bis 38)						()	()	()	()	()		
31	– Längsträger												
32	– Beplankung 1)												
33	– Beplankungsversteifungen												
34	– Füllstruktur (bei Voll-Sandwich-Bauweise)												
35	– Klebstoff												
36	– Verbindungen, Befestigungselemente												
37	– Trennstellen 2)												
38	– Klappen und Rahmen (tragend)												
39	Seitenschale Summe (40 bis 47)						()	()	()	()	()		
40	– Längsträger												
41	– Beplankung 1)												
42	– Beplankungsversteifungen												
43	– Füllstruktur (bei Voll-Sandwich-Bauweise)												
44	– Klebstoff												
45	– Verbindungen, Befestigungselemente												
46	– Trennstellen 2)												
47	– Klappen und Rahmen (tragend)												
48	Unterschale Summe (49 bis 56)						()	()	()	()	()		
49	– Längsträger												
50	– Beplankung 1)												
51	– Beplankungsversteifungen												
52	– Füllstruktur (bei Voll-Sandwich-Bauweise)												
53	– Klebstoff												
54	– Verbindungen, Befestigungselemente												
55	– Trennstellen 2)												
56	– Klappen und Rahmen (tragend)												
57	Zwischens. Primärstruktur S. (3 + 18 + 22 + 30 + 39 + 48)						[]	[]	[]	[]	[]	()	
1) Siehe Seite 2 2) Siehe Seite 2 9) Z. B.: Cockpit, Mittelteil, Heck oder Maßangabe (mm) — d. h. Abstand vom Koordinatenursprung in Rumpflängsrichtung. 10) Wenn nicht den einzelnen Baugruppen (z. B. Oberschale) zugeordnet.													
Bearbeitet:		Geprüft:					Datum:						

Einzelmasse-Aufstellung		Seite 15				
Rumpfwerk		Baumuster:				
Primärstruktur Rumpfwerk/Boot/Leitwerksträger		Nr der Aufstellung:				
1		Masse für:				
2	Abschnitt 9)					
3	Fußböden und Unterbau (tragend) Summe (4 bis 13)	()	()	()	()	()
4	Cockpit					
5	Fluggastraum					
6	Frachtraum					
7						
8	Frachtladesystem (zellenseitig integriert)					
9						
10	Kraftstofftankunterbau für Sacktanks					
11						
12	Bombenschachtdach					
13						
14	Längstrennwände (tragend) Summe (15 bis 17)	()	()	()	()	()
15	– Horizontal					
16	– Vertikal					
17						
18	Rotor/Rotorgetriebeaufhängung Summe (19 bis 24)	()	()	()	()	()
19	– Aufbau					
20						
21	– Schwingungsisolationssystem					
22						
23						
24						
25	Krafteinleitungsbeschläge Summe (26 bis 34)	()	()	()	()	()
26	– Rumpfwerk/Tragwerk					
27	– Rumpfwerk/Gondel (integriert)					
28	– Rumpfwerk/Höhenleitwerk (integriert)					
29	– Rumpfwerk/Seitenleitwerk (integriert)					
30	– Rumpfwerk/Stabilisierungsflossen (integriert)					
31						
32	– Rumpfwerk/Außenlasten (integriert)					
33						
34	– Aufbocken und Heißen (integriert)					
35	Verschiedenes Summe (36 bis 54)	()	()	()	()	()
36	Überschlagschutz					
37						
38	Kanonenrückstoßverstärkungen					
39						
40	Stufen					
41	Kiel					
42	Kielträger					
43	Kimm- und Spritzwasserleisten					
44						
45	Achtersteven und Beschläge					
46	Stoßfänger am Bug (Boot)					
47						
48	Brandschotte (zellenseitig)					
49						
50						
51						
52	Treppen (zellenseitig)					
53	Scharniere und Beschläge für Klappnase/-heck					
54						
55	Zwischensumme Primärstruktur (3 + 14 + 18 + 25 + 35)	[]	[]	[]	[]	()
56	Zwischensumme Primärstruktur Seite 14					
57	Gesamtm. Primärstr. Rumpfw./Boot/Leitwerkstr. S. (55 + 56)	[]	[]	[]	[]	()
9) Siehe Seite 14						
Bearbeitet:		Geprüft:		Datum:		

Einzelmasse-Aufstellung		Seite 16				
Rumpfwerk		Baumuster:				
Sekundärstruktur Rumpfwerk/Boot/Leitwerksträger		Nr der Aufstellung:				
1		Masse für:				
2	Abschnitt 9)					
3	Verglasung Summe (4 + 9 + 16 bis 22)	()	()	()	()	()
4	Cockpitverglasung Summe (5 bis 8)	()	()	()	()	()
5	– Windschutzscheibe, Rahmen und Dichtungen					
6	– Seitenscheibe, Rahmen und Dichtungen					
7	– Klappmechanismus					
8						
9	Bewegliche Haube Summe (10 bis 15)	()	()	()	()	()
10	– Verglasung, Rahmen und Dichtungen					
11	– Betätigungsmech. und Verriegelung					
12	– Schienen, Lagerungen					
13	– Zylinder, Rohrleitungen, Flüssigkeit					
14	– Abwurfmechanismus					
15	– Absprengvorrichtung					
16	Kuppel für Heckschützen	()	()	()	()	()
17	Kuppel für Bombenschützen	()	()	()	()	()
18	Visierkuppel	()	()	()	()	()
19		()	()	()	()	()
20	Integrierte Bauteile für Enteisungsanlage	()	()	()	()	()
21		()	()	()	()	()
22	Feste Haube Summe (23 bis 25)	()	()	()	()	()
23	– Verglasung, Rahmen und Dichtungen					
24						
25						
26	Fenster einschließlich Rahmen Summe (27 bis 34)	()	()	()	()	()
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35	Gesamtmasse Verglasung, Fenster Summe (3 + 26)	()				
36	Treppen und Leitern (fest eingebaut) Summe (37 bis 43)	()	()	()	()	()
37						
38						
39						
40						
41						
42						
43						
44	Nichttragende Fußböden und Unterbau Summe (45 bis 55)	()	()	()	()	()
45						
46						
47						
48						
49						
50						
51						
52						
53						
54						
55						
56	Gesamtmasse Treppen und Leitern, nichttragende Fußböden Summe (36 + 44)	()				
57	Zwischensumme Sekundärstruktur Summe (35 + 56)	()				
9) Siehe Seite 14						
Bearbeitet:		Geprüft:		Datum:		

Einzelmasse-Aufstellung										Seite 17	
Rumpfwerk										Baumuster:	
Sekundärstruktur Rumpfwerk/Boot/Leitwerksträger										Nr der Aufstellung:	
1	Art der Kraftbetätigung 3)	Lage 11)	Fläche (m ²)	Mechanik Bedienteil	Kraftübertragung	Betätigung und Verriegelung	Not-system	Struktur			
								Klappen	Rahmen		
2	Klappen und Rahmen Summe (3 bis 29)		()	()	()	()	()	()	()	()	
3	– Fahrwerk									()	
4										()	
5	– Kraftstoffanlage									()	
6										()	
7										()	
8	– Triebwerk									()	
9										()	
10										()	
11	– Hydraulik									()	
12										()	
13										()	
14	– Elektronik									()	
15										()	
16										()	
17	– Maschinenwaffen									()	
18										()	
19	– Munition									()	
20										()	
21	– Bombenschacht									()	
22										()	
23	– Raketen									()	
24										()	
25	– Aufklärungsanlage									()	
26										()	
27	– Notrutschen									()	
28	– Rettungsfloß									()	
29										()	
30	Türen und Rahmen Summe (31 bis 39)		()	()	()	()	()	()	()	()	
31	– Kabine									()	
32										()	
33										()	
34	– Cockpit									()	
35										()	
36	– Beladung									()	
37										()	
38	– Notausstiege									()	
39										()	
40	Laderampen Summe (41 bis 44)		()	()	()	()	()	()	()	()	
41										()	
42										()	
43										()	
44										()	
45	Gesamtmasse Klappen, Türen, Rampen Summe (2 + 30 + 40)									()	
46	Klapp-Betätigung Summe (47 bis 50)		()	()	()	()				()	
47											
48											
49											
50											
51	Bremsklappen Summe (52 bis 55)									()	
52											
53											
54											
55											
56	Gesamtmasse Klapp-Betätigung, Bremsklappen Summe (46 + 51)									()	
57	Zwischensumme Sekundärstruktur (45 + 56)									()	
3) Siehe Seite 4											
11) Die Lage der Klappen, Türen usw. nach Rumpfwerk/Boot/Leitwerksträger angeben.											
Bearbeitet:				Geprüft:				Datum:			

Einzelmasse-Aufstellung		Seite 18	
Rumpfwerk		Baumuster:	
Sekundärstruktur Rumpfwerk/Boot/Leitwerksträger		Nr der Aufstellung:	
1	Lage 11)	Fläche (m2)	Struktur
2	Verschiedenes Summe (3 bis 52)		
3	Beplankungsfelder (nichttragend)		
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			
32	Druckdichtungen		
33			
34			
35	Verkleidungen und Kehlbleche		
36			
37			
38			
39	Scheuerleisten		
40	Kabinenauslauf		
41			
42	Radom		
43	Radommechanismus		
44	Bugkappe		
45	Heckkegel		
46	Grundanstrich (Primär- und Sekundärstruktur)		
47	Korrosionsschutz (Primär- und Sekundärstruktur)		
48	Blitzschutz		
49	Ableiter für statische Aufladung		
50			
51			
52			
53	Zwischensumme Sekundärstruktur Seite 16		
54	Zwischensumme Sekundärstruktur Seite 17		
55	Gesamtmasse Sekundärstruktur Rumpfwerk/Boot/Leitwerksträger Summe (2 + 53 + 54)		()
56	Gesamtmasse Primärstruktur Rumpfwerk/Boot/Leitwerksträger Seite 15		
57	Gesamtmasse Rumpfwerk Summe (55 + 56)		()
11) Siehe Seite 17			
Bearbeitet: _____ Geprüft: _____ Datum: _____			

Einzelmasse-Aufstellung										Seite 19			
Fahrwerk										Baumuster:			
Räderfahrwerk										Nr der Aufstellung:			
1 Bauart													
2 Anordnung:													
3 Typ:													
4 Radsatz Summe (7 bis 18)										()	()	()	()
5 Anordnung													
6	Anz.	Größe	Anz.	Größe	Anz.	Größe	Anz.	Größe					
7	Räder												
8	Reifen												
9	Schläuche												
10 Luft													
11													
12	Anz.	Größe	Anz.	Größe	Anz.	Größe	Anz.	Größe					
13 Bremsen													
14 Energieaufnahme 12)										(J)	(J)	(J)	(J)
15													
16 Antiblockiervorrichtung													
17													
18													
19 Struktur Summe (20 + 35 + 40 + 41 + 46 bis 56)										()	()	()	()
20 Fahrwerksbein Summe (21 bis 34)										()	()	()	()
21 Stoßdämpfer (inkl. Öl- und Gasfüllung)													
22 Federbeinzylinder - äußerer													
23 - innerer													
24 Fahrwerksbein - Gabel													
25 - Schwinghebel													
26 - Achse													
27 - Schere													
28 - Zapfenlager													
29 - Verriegelungsbeschlag													
30 - Vielradträger													
31 - Flatterdämpfer													
32 - Brems-, Drehmomentenhebel													
33 - Schleppstangenbeschlag													
34													
35 Streben Summe (36 bis 39)										()	()	()	()
36 - Abstützung, seitlich													
37 , in Rumpflängsrichtung													
38													
39													
40 Sporn										()	()	()	()
41 Hauptbefestigungsbeschläge Summe (42 bis 45)										()	()	()	()
42 - Tragwerk													
43 - Rumpfwerk													
44 - Gondel													
45													
46 Absenkvorrichtung										()	()	()	()
47										()	()	()	()
48 Verkleidungen										()	()	()	()
49										()	()	()	()
50 Stifte, Bolzen, Muttern usw.										()	()	()	()
51										()	()	()	()
52										()	()	()	()
53										()	()	()	()
54										()	()	()	()
55										()	()	()	()
56										()	()	()	()
57 Zwischensumme Räderfahrwerk (4 + 19)										[]	[]	[]	[]
12) Energieaufnahme je Bremse													
Bearbeitet:										Geprüft:			
Datum:													

		Einzelmasse-Aufstellung Fahrwerk Räderfahrwerk				Seite 20 Baumuster: Nr der Aufstellung:			
1		Len- kung	Ein-/ Aus- fahren	Brems- betäti- gung	Notaus- fahren	Len- kung	Ein-/ Aus- fahren	Brems- betäti- gung	Notaus- fahren
2	Anordnung								
3	Typ:								
4	Betätigung Summe (5+12+20+29+35+37+42)			()	()			()	()
5	Mech. Betätigung Summe (6 bis 11)	()	()	()	()	()	()	()	()
6	Betätigungen								
7	Stelleinheiten								
8	Kraftspeicher								
9									
10									
11									
12	Elektr. Betätigung Summe (13 bis 19)	()	()	()	()	()	()	()	()
13	Bedienteile								
14	Verkabelungen 6)								
15	Stellmotoren								
16	Mech. Teile								
17									
18									
19									
20	Hydr. Betätigung Summe (21 bis 28)	()	()	()	()	()	()	()	()
21	Bedienteile								
22	Rohrleitungen 6)								
23	Druckspeicher								
24	Betätigungszyylinder								
25	Mech. Teile								
26	Flüssigkeit								
27	Ventile								
28	Filter								
29	Pneum. Betätigung Summe (30 bis 34)	()	()	()	()	()	()	()	()
30	Bedienteile								
31	Rohrleitungen 6)								
32	Luftflaschen								
33	Betätigungszyylinder								
34	Mech. Teile								
35	Notbremsanlage Summe (36)	()	()	()	()	()	()	()	()
36									
37	Halterungen, Führungen Summe (38 bis 41)	()	()	()	()	()	()	()	()
38	– Tragwerk								
39	– Rumpfwerk								
40	– Gondel								
41									
42	Verriegelungen Summe (43 bis 46)	()	()	()	()	()	()	()	()
43	Bedienmech. f. Parkbremse								
44									
45									
46									
47	Verschiedenes Summe (48 bis 56)			()	()			()	()
48	Mech. Fahrwerksstellungsanzeige								
49	Grundanstrich								
50	Korrosionsschutz								
51									
52	Blitzschutz								
53	Ableiter für statische Aufladung								
54									
55									
56									
57	Zwischensumme Räderfahrwerk (4 + 47)								()
6) Siehe Seite 8									
Bearbeitet:		Geprüft:				Datum:			

		Einzelmasse-Aufstellung Fahrwerk Räderfahrwerk								Seite 21		
		Baumuster: Nr der Aufstellung:										
1		Len- kung	Ein-/ Aus- fahren	Brems- betäti- gung	Notaus- fahren	Len- kung	Ein-/ Aus- fahren	Brems- betäti- gung	Notaus- fahren			
2	Anordnung:											
3	Typ:											
4	Betätigung Summe (5 + 12 + 20 + 29 + 35 + 37 + 42)	()				()						
5	Mech. Betätigung Summe (6 bis 11)	()	()	()	()	()	()	()	()			
6	Betätigungen											
7	Stelleinheiten											
8	Kraftspeicher											
9												
10												
11												
12	Elektr. Betätigung Summe (13 bis 19)	()	()	()	()	()	()	()	()			
13	Bedienteile											
14	Verkabelungen 6)											
15	Stellmotoren											
16	Mech. Teile											
17												
18												
19												
20	Hydr. Betätigung Summe (21 bis 28)	()	()	()	()	()	()	()	()			
21	Bedienteile											
22	Rohrleitungen 6)											
23	Druckspeicher											
24	Betätigungszyylinder											
25	Mech. Teile											
26	Flüssigkeit											
27	Ventile											
28	Filter											
29	Pneum. Betätigung Summe (30 bis 34)	()	()	()	()	()	()	()	()			
30	Bedienteile											
31	Rohrleitungen 6)											
32	Luftflaschen											
33	Betätigungszyylinder											
34	Mech. Teile											
35	Notbremsanlage Summe (36)	()	()	()	()	()	()	()	()			
36												
37	Halterungen, Führungen Summe (38 bis 41)	()	()	()	()	()	()	()	()			
38	– Tragwerk											
39	– Rumpfwerk											
40	– Gondel											
41												
42	Verriegelungen Summe (43 bis 46)	()	()	()	()	()	()	()	()			
43	Bedienmech. f. Parkbremse											
44												
45												
46												
47	Verschiedenes Summe (48 bis 53)	()				()						
48	Mech. Fahrwerksstellungsanzeige											
49	Grundanstrich											
50	Korrosionsschutz											
51												
52	Blitzschutz											
53	Ableiter für statische Aufladung											
54	Zwischensumme Räderfahrwerk (4 + 47)	[]				[]				()		
55	Zwischensumme Räderfahrwerk Seite 19											
56	Zwischensumme Räderfahrwerk Seite 20											
57	Gesamtmasse Räderfahrwerk Summe (54 bis 56)	[]				[]				()		
6) Siehe Seite 8												
Bearbeitet:		Geprüft:				Datum:						

		Einzelmasse-Aufstellung				Seite 22
		Fahrwerk				Baumuster:
		Schwimmwerk, Kufen, Skier				Nr der Aufstellung:
1	Anordnung					
2	Typ					
3	Schwimmwerk, Kufen, Skier Summe (4 + 13 + 19)	()	()	()	()	
4	Schwimmwerk Summe (5 bis 12)	()	()	()	()	()
5	Schotte und Spanten					
6	Beplankung und Beplankungsversteifungen					
7	Längstrennwände, Kielträger, Kiel					
8	Kimm- und Spritzwasserleisten					
9	Tritte und Stufen					
10						
11						
12						
13	Kufen Summe (14 bis 18)	()	()	()	()	()
14	Kufen					
15	Kufenschutz					
16	Trittplächen					
17	Einsinkschutz					
18						
19	Skier Summe (20 bis 22)	()	()	()	()	()
20	Skier					
21						
22						
23	Struktur Summe (24 bis 41)	()	()	()	()	
24	Schwimmerstreben					
25	Schwimmerpylone					
26	Querträger					
27	Stelzen					
28	Streben					
29	Biegerohr					
30						
31	Stoßdämpfer					
32						
33	Verkleidungen					
34	Anschlußbeschlüge					
35	Stifte, Bolzen, Muttern					
36						
37	Hauptbefestigungsbeschlüge – Tragwerk					
38	– Rumpfwerk					
39	– Gondel					
40						
41						
42	Sporn	()	()	()	()	
43	Betätigung Summe (44 bis 49)	()	()	()	()	
44	Mech. Betätigungsanteil					
45	Elektr. Betätigungsanteil					
46	Hydr. Betätigungsanteil					
47						
48	Halterungen					
49	Verriegelungen					
50	Verschiedenes Summe (51 bis 56)	()	()	()	()	
51	Grundanstrich					
52	Korrosionsschutz					
53	Blitzschutz					
54	Ableiter für statische Aufladung					
55						
56						
57	Gesamtmasse Schwimmwerk, Kufen, Skier Summe (3 + 23 + 42 + 43 + 50)	[]	[]	[]	[]	()
Bearbeitet:		Geprüft:		Datum:		