

Siegfried Ruff · Martin Ruck · Gerhard Sedlmayr

Sicherheit und Rettung in der Luftfahrt

Unter Mitarbeit von Herbert Just und Egbert Schmitz



Bernard & Graefe Verlag Koblenz

Inhalt

<i>Vorbemerkungen</i>	8	<i>Fallschirmverwendung und -untersuchung sowie der Wiederbeginn der deutschen Entwicklung und Produktion von 1919 bis 1932</i>	65
<i>Vorwort</i>	9	Der erste manuell betätigte Fallschirm	65
Höhenflug (Siegfried Ruff)	11	Vergleich und Erprobung ausländischer Fallschirme	67
<i>Anfänge des Flugwesens</i>	11	<i>Die Weiterentwicklung in Deutschland</i>	68
Wissenschaftliche Höhengaufstiege mit Gasballonen	11	Der Schmittner-Fallschirm	68
Sauerstoffversorgung des Organismus	12	Die Heinecke-Fallschirme bis 27 II S 20	69
Höhenphysiologische Bedeutung des Blutes	13	<i>Die ersten deutschen manuellen Fallschirme</i>	74
Die Höhenwirkung	14	Der Irvin-Fallschirm	74
Sauerstoffmangel-Wirkung in den Organen	15	Die manuellen Heinecke-Fallschirme	77
Beeinflussung der Höhenwirkung	16	Die Baureihen 30 I bis III	78
<i>Höhenflugpraxis, Anforderungen an die Technik</i>	16	<i>Fallschirm-Entwicklung und Erprobung in Deutschland von 1933 bis 1945</i>	80
Höhenatmergeräte	17	Zur Geschichte der E-Stelle Rechlin	82
Flüssiger Sauerstoff für den militärischen Bedarf	19	<i>Die Fallschirm-Erprobung und ihre Methoden</i>	83
Atembarer Sauerstoff aus Feststoffchemikalien	20	Beispiel eines Erprobungsprogrammes für Personenrettungsfallschirme	83
Höhenatmergeräte mit Druckgas	22	Die Zahl der Abwürfe	84
Entwicklung von Standard-Höhenatmern 1935 bis 1945	25	Fallschirmpuppen	84
Unterbrechung der Sauerstoffversorgung	32	Erprobungssprünge	84
Fallschirmabsprung aus großen Höhen	33	Flugzeugmuster und Vorrichtungen für die Fallschirm-Erprobung	84
<i>Druckanzüge</i>	35	<i>Die Fallschirm-Abwurf-Vermessung</i>	85
Flug mit Überdruck	37	Gesuchte Meßwerte	85
Luftversorgung	41	Zeitdehnerfilmaufnahmen	86
Dekompression	44	Die Kinotheodolit-Vermessung	87
Sauerstoffversorgung bei Druckfall	46	Die Entfaltungsstoßmessung	88
Wirkung des Gesamtluftdrucks	46	Windkanalversuche	89
<i>Klima-Unterdruck-Kältekammer des Instituts für Flugmedizin der DVL</i>	49	<i>Vergleichsversuche mit in- und ausländischen Rettungsfallschirmen</i>	89
Luftwechsel- und Druckhalteanlage	50	Salvator-Fallschirm	89
Kühlverfahren	50	Thörnblad-Stufenfallschirm	90
Fallschirme (Martin Ruck)	51	Andere ausländische Fallschirm-Muster	92
<i>Was ist ein Fallschirm?</i>	51	<i>Deutsche Fallschirm-Entwicklungen</i>	92
<i>Definition, grundsätzliche Betrachtungen</i>	51	Fallschirme mit Luftdurchlaßzonen (Bauart Schwencke)	92
<i>Geschichtlicher Werdegang des Fallschirms bis 1889</i>	54	Autoflug Pongé-Fallschirme	92
<i>Anfänge der Entwicklung in Deutschland von 1890 bis zum Ende des Ersten Weltkrieges</i>	59	Loch-Fallschirm	93
Und so begann es . . .	59	Rückenfallschirm mit Handauslösung	93
Der Fallschirm als Rettungsgerät für Flugzeugbesatzungen	63	Baumuster RH 12 B (RüFa 12 B)	93
		Baumuster RH 28	95
		Der Eschner-Fallschirm (Rollfallschirm)	97
		Dr. Müller-Stufenfallschirm	98

<i>Versuche zur Leistungssteigerung von Serien-Rettungsfallschirmen</i>	99	Beschleunigungen	120
Serienmäßige Fallschirme mit Vorschirm	99	Festigkeit des Menschen gegenüber stoßförmigen Beschleunigungen	124
Serienmäßige Fallschirme mit Reffung	99	Unfallauswertung und Folgerungen	125
Serien-Fallschirme mit Perlon-Gurtzeug	99	<i>Katapultsitze für Einfliegerei und Serienfertigung</i>	126
Fallschirmkappen aus Perlon-Gewebe	99	Erprobung des Heinkel-Sitzes	126
Serien-Fallschirme mit »Schade-Füllungsbremse«	100	Untersuchungen zur Ermittlung der Erträglichkeit von Abschlußbeschleunigungen mit dem Katapultsitz	127
<i>Die deutschen Bänderfallschirme</i>	102	Messung kurzzeitiger Beschleunigungen	128
Der FIST-Bänderfallschirm	102	Versuche mit Preßluftabschüssen	131
Der Kosteletzky-Bänderfallschirm (Kugel-Großkreis-Bänderfallschirm)	102	Kartuschenkatapulte	134
<i>Henking-Fallschirm aus elastischem Gewebe</i>	106	Katapulte für hohe Fluggeschwindigkeiten	134
<i>Fallschirme für Sonderzwecke</i>	106	Mathematisches Modell zur Beurteilung von Stößen	136
Brustfallschirme für liegenden Flugzeugführer	106	Raketenzusatz für Fluggeschwindigkeiten von ca. 800 km/h	137
Serien-Fallschirme mit Gurtzeug und Verpackung aus »Pe-Ce-Faser«	106	Wirkung des Staudrucks	137
Ballonkorb-Fallschirm	107	Erfahrungen bei Versuchsflügen	142
Leitflächen-Fallschirm	107	Schleudersitzanlage für ein Doppelkatapult	143
Rettungsfallschirm für Höhenflüge	107	<i>Sonstige Absprunghilfen</i>	145
Rettungsfallschirme für den Beobachter der Fesselplattform der AEG	108	<i>Absprung aus schnellfliegenden Flugzeugen</i>	147
Schlepp-Tragschrauber Fa 330 »Bachstelze«	108	Schleudersitze und sonstige Absprunghilfen – Entwicklung nach 1945 (Gerhard Sedlmayr)	150
Höhen- und Zeitauslöser	108	<i>Einleitung</i>	150
Rettung aus einer bemannten V 1	108	Die ersten Schleudersitze in Luftwaffe und Marine der Bundeswehr	150
<i>Flugunfälle bei der Fallschirm-Erprobung</i>	108	Der vollautomatische Martin-Baker-Schleudersitz Mk.2D der »Sea-Hawk«	153
Flugunfall mit einer Albatros L 76 am 5. Dezember 1933	109	<i>Umrüstung auf Martin-Baker-Schleudersitze Mk.5</i>	158
Flugunfall mit einer He 111 H4 am 4. Mai 1940	109	<i>Einführung der Zusatzraketenpackung bei Martin-Baker-Schleudersitzen</i>	162
Flugunfall mit einer Ju 52 am 5. Juli 1942	110	<i>Schleudersitz der Fiat G-91</i>	164
Flugunfall mit einer Do 215 am 14. Mai 1943	110	<i>Rettungsanlagen der Lockheed F-104 G »Starfighter«</i>	165
Flugunfall mit einer Me 323 am 30. September 1944	110	Lockheed C2-Schleudersitz	165
<i>Entwicklung nach 1945</i>	114	Umrüstung der F-104G »Starfighter« auf Martin-Baker-Schleudersitz Mk.GQ7(A)	166
Deutsche Fallschirmspezialisten im Ausland	114	Martin-Baker-Schleudersitz Mk.GQ7(A)	168
Die Nachkriegsjahre und der Wiederaufbau der Fallschirmindustrie	114	Ausschußfolgesystem der TF-104G	170
Die Zulassungsstellen und Verfahren	115	<i>Schleudersitze der McDonnell-Douglas RF-4E und F-4F »Phantom II«</i>	170
Die ersten Baumuster	116	<i>Schleudersitz des Dassault-Dornier »Alpha-Jet«</i>	171
Technische Verbesserungen und die neueren Baumuster	117	<i>Schleudersitz der Panavia 200 »Tornado«</i>	173
Rettungssysteme für Ultraleichtflugzeuge und Hängegleiter	118	<i>Schleudersitze in deutschen Versuchsflugzeugen des Kurz- und Senkrechtstarterprogrammes</i>	174
Schleudersitze und sonstige Absprunghilfen – Entwicklung bis 1945 (Siegfried Ruff)	119	<i>Schleudersitzerprobung</i>	176
<i>Einleitung</i>	119	<i>Neue Generation von Schleudersitzen</i>	178
<i>Grundlagen zur Beschleunigungserträglichkeit für den Menschen</i>	119		
Unfälle durch stoßförmige Belastungen	120		
Experimentelle Erzeugung von stoßförmigen Beschleunigungen			

Überlebensausrüstung (Gerhard Sedlmayr)	179	1. Die Absprungausrüstung	208
<i>Fliegerbekleidung</i>	179	2. Die Winterbordnotausrüstung	208
Die Entwicklung der deutschen Fliegerbekleidung bis 1945	179	3. Der Mischlastabwurfbehältersatz mit Winterbordnotausrüstung	208
Ober- und Unterbekleidung	180	Signalmittel	208
Die Fliegerkombination Heisler	180	<i>Feuerlöschanlagen</i>	209
Unterbekleidung	180	Die Feuerlöschanlagen der deutschen Luftwaffe 1935	209
Fliegerstiefel und -handschuhe	180	Die Weiterentwicklung ab 1941	211
Kopfhauben und Kälteschutzmasken	181	Übersicht der Feuerlöschanlagen in den ersten Jahren der deutschen Luftwaffe	212
Elektrisch beheizbare Fliegerbekleidung	181	Die Dachlaurin-Feuerlöschanlage	213
Fliegerschutzbrillen	182	<i>Überblick über die wesentlichen Entwicklungsschritte nach 1945</i>	213
<i>Anschnallgurte</i>	183	<i>Fliegerbekleidung</i>	214
Die Anfänge	183	Anti-g-Hosen	214
Die Anforderungen an Anschnallgurte	183	Fliegerhelme	215
Die Gurtsysteme der deutschen Luftwaffe bis 1945	184	<i>Anschnallgurte und Gurtverschlüsse</i>	217
Die Anschnallgurte	184	<i>Fliegerschwimmwesten</i>	221
Die Stehgurte	185	Fliegerschwimmwesten der Bundeswehr	221
<i>Seenotrettungsgeräte</i>	188	Die Verwendung von Schwimmwesten in zivilen Flugzeugen	222
Die Anfänge des Seefluges	188	<i>Schlauchboote, Rettungsinseln und -flöße</i>	223
Der Seenotfall und die Forderungen an das Rettungsgerät	189	Einmannschlauchboote	223
<i>Fliegerschwimmwesten</i>	190	Rettungsinseln und -flöße	224
Das Baumuster SWp 734	190	Notrutschen als Rettungsflöße	225
Die Luftschwimmwesten 10-30 B-1 und B-2	191	<i>Notausrüstung</i>	225
Die Kapokschwimmwesten 10-76 A und B	191	Sanitätsausrüstung	227
Tabelle Fliegerschwimmwesten bis 1945	192	Signalmittel	227
<i>Schlauchboote, Rettungsinseln und -flöße</i>	193	<i>Ausstiegshilfen für zivile Flugzeuge</i>	228
Erste Anfänge	193	<i>Aufwand für Sicherheit und Rettung – Beispiel Airbus A 310</i>	230
Die Zeit von 1918 bis 1939	193	Anhang	233
Die Baumuster »Jäger« und »Seddin«	193	Abkürzungen	233
Die Baumuster H 1 und H 2	194	Begriffserläuterungen	234
Deutsche Fliegerrettungsschlauchboote im Zweiten Weltkrieg	195	Zeittafel	235
Die Baumuster RS 2 und RS 3	195	Literaturverzeichnis	236
Das Einmannschlauchboot	197	Tabellenverzeichnis	240
Das 3-m-Rettungsschlauchboot	199	Bildnachweis	240
Tabelle Fliegerrettungsschlauchboote 1935 bis 1945	203	Firmenverzeichnis	240
<i>Seenotrettungsbojen</i>	203	Personenregister	241
Die Seenotproviantboje	203	Sachregister	243
Die Seenotboje »Generalluftzeugmeister«	205	Die Autoren	245
<i>Die Notausrüstung der deutschen Luftwaffe bis 1945</i>	206		
Die Sanitätspacks Baumuster S 1 und S 2	206		
Die Überlebensausrüstung der deutschen Luftwaffe bis 1945	207		
Die Tropennotausrüstung für fliegende Besatzungen	207		
Die Winternotausrüstung für fliegende Besatzungen	207		