

SCHLOMANN

ILLUSTRIERTE
TECHNISCHE
WÖRTERBÜCHER

BAND XVII

LUFTFAHRT / AERONAUTICS
AÉRONAUTIQUE / AERONAUTICA

TECHNISCHE WÖRTERBÜCHER-VERLAG G.M.B.H.
BERLIN SW 19

A17

~~Weieramt Hannover
Vereinsamt~~

~~Inv. Nr. 468~~

~~468~~
INSTITUT F. MET. U. KLIMAT.
TECHN. HOCHSCHULE HANNOVER

AI 7

ILLUSTRIERTE TECHNISCHE WÖRTERBÜCHER

DEUTSCH · ENGLISCH · FRANZÖSISCH · ITALIENISCH

S. 40/1171

Herausgegeben von

ALFRED SCHLOMANN

BAND XVII

L U F T F A H R T | A E R O N A U T I C S
A É R O N A U T I Q U E | A E R O N A U T I C A

mit rund 2250 Abbildungen

*bearbeitet unter Mitwirkung und Förderung
des Reichsverkehrsministeriums, des Deutschen Lufrates, der
Wissenschaftlichen Gesellschaft für Luftfahrt, des Deutschen
Verbandes Technisch-Wissenschaftlicher Vereine, des Vereines
deutscher Ingenieure, des Germanischen Lloyd, des Regio
Ministero dell'Aeronautica Italiana, des Registro Italiano
Navale ed Aeronautico, des Ministère de l'Air de la République
Française und der Fédération Aéronautique Internationale*



W/9 20

~~Luftamt Hannover~~

~~Flughafenleitung Hannover~~

~~W/9 20~~

~~Nr. 293~~

TECHNISCHE WÖRTERBÜCHER-VERLAG G.M.B.H. BERLIN

ALLEINAUSLIEFERUNG FÜR IN- UND AUSLAND

VDI-VERLAG G.M.B.H., BERLIN NW 7 VERLAG DES VEREINES
DEUTSCHER INGENIEURE

30.
J 5

INHALTSÜBERSICHT

	Seite	Seite
A. Wetterkunde; Meteorologie		
I. Zusammensetzung der Luft	1	
II. Wärme; Temperatur	2	
1. Wärmequellen und Wärmestrahlung	2	
2. Verteilung und Gang der Wärme	4	
3. Wärmegradmessung; Temperaturmessung	6	
III. Feuchtigkeit der Luft; Luftfeuchtigkeit	7	
1. Entstehung, Verteilung und Gang	7	
2. Bestimmung oder Messung der Luftfeuchtigkeit	7	
IV. Bewölkung	8	
1. Wolkenbildung	8	
2. Wolkengestalt, Wolkenform	9	
3. Bewegung der Wolken	11	
4. Durch Bewölkung hervorgerufene Lichterscheinungen	11	
V. Niederschläge	13	
1. Flüssige Ausscheidungen der Luft	13	
2. Feste Ausscheidungen der Luft	14	
VI. Luftdruck	15	
1. Allgemeines	15	
2. Luftdruckmesser; Barometer; Baroskop; Torricellische Röhre	16	
VII. Wind	17	
1. Allgemeines	17	
2. Windarten	18	
3. Entstehung des Windes	19	
4. Windbewegung	21	
a) Aufwind und Abwind	21	
b) Bodenbedeckung	21	
c) Windbeeinflussung durch den Erdboden	22	
5. Windmessung	23	
6. Atmosphärische Störungen	23	
VIII. Wetter; Witterung	24	
1. Allgemeines	24	
2. Elektrizitätserscheinungen; Elektrische Erscheinungen	26	
3. Auswirkungen des Wetters	27	
IX. Wetterdienst	27	
B. Ortung; Navigation		
I. Allgemeines	29	
II. Terrestrische Ortung oder Navigation	29	
1. Mathematische Erdkunde oder Erdbeschreibung oder Geographie	29	
a) Gestalt der Erde	29	
b) Kreislaufbau oder Kreissystem der Erdoberfläche	29	
c) Maße der Erde	30	
d) Horizont und Himmelsrichtung	30	
2. Karten	30	
a) Allgemeines	30	
b) Seekarte	30	
c) Inhalt der Karte	31	
d) Benutzung der Karte	31	
e) Seekarten ergänzende Bücher	32	
3. Einfache Schiffsführung	32	
4. Seezeichen	33	
5. Lotung; Loten	33	
a) Mechanische Lotung	33	
b) Echolotung; Akustische Lotung	35	
6. Fahrtbestimmung	36	
7. Ortsbestimmung	37	
III. Astronomische Ortung oder Navigation	40	
1. Weltkörper; Himmelskörper	40	
2. Erde	41	
3. Mond	42	
4. Kreissysteme	42	
5. Ekliptik	43	
6. Meridianfigur	44	
7. Scheinbare tägliche Bewegung des Gestirns	44	
8. Zeit	44	
9. Astronomisches Grunddreieck	45	
10. Höhenberichtigung des Gestirns	46	
11. Gesamtberichtigung; Gesamtverbesserung	47	
12. Ortsbestimmung durch Gestirnhöhenmessung; Astronomische Ortsbestimmung	48	
13. Ortsbestimmung mit einer Standlinie	48	
14. Ortsbestimmung aus mehreren Standlinien	49	
15. Ortsbestimmung aus drei Standlinien	49	
16. Meridianbreite	50	
17. Astronomische Instrumente	50	
IV. Kompaß	52	
1. Magnetismus	52	
2. Erdmagnetismus; Inklination	53	
3. Schiffsmagnetismus	54	
4. Allgemeine Kompaßarten	55	
5. Nahablesekompaß	56	
6. Fernkompaß	58	
7. Ortungskompaß; Navigationskompaß	59	
8. Kompaßzubehör	59	
9. Peilvorrichtung	60	
10. Ablenkungbestimmung; Deviationsbestimmung	60	
11. Kompaßausgleichung; Kompensation des Kompasses	61	
V. Kreiselkompaß	62	
1. Kreiseltheorie	62	
2. Kreiselkompaß-Theorie	63	
3. Einkreiselkompaß	65	
4. Dreikreiselkompaß	65	
VI. Luftortung; Luftnavigation	67	
1. Einfache Ortung	67	
2. Seitenortung; Seitennavigation; Richtungsnavigation	68	
3. Höhenortung oder Höhenavigation von Luftschiffen	71	

	Seite
4. Entfernungs- und Höhenmessung	72
a) Optische Entfernungs- und Höhenmessung	72
b) Barometrische Höhenmessung oder Höhenbestimmung	74
α) Theorie	75
β) Luftdruckmesser; Höhendruckmesser; Barometer	75
γ) Kompensation des Luftdruckmessers	76
c) Höhenschreiber	76
d) Druck-Wärmegradmessung	78
e) Eichung des Luftdruckmessers	78
f) Andere Verfahren zur Höhenmessung	78
5. Geschwindigkeitsmesser	79
a) Allgemeines	79
b) Geschwindigkeitsmeßverfahren	79
α) Geschwindigkeitsmessung durch einfache Augenbeobachtung	79
β) Geschwindigkeitsmessung durch Beobachtung mit einfachen optischen Hilfsmitteln; Mittelbare Winkelmessung; Luftstreckenmessung	80
γ) Geschwindigkeitsmessung durch Ziel fotografie	80
δ) Geschwindigkeitsmessung durch Lichtbildauswertung; Fotogrammetrische Geschwindigkeitsmessung	83
ε) Unmittelbare Winkelmessung	84
ζ) Geschwindigkeitsmessung durch Bombenabwurf	85
6. Zeitmesser; Chronometer	85
7. Fahrtmesser; Geschwindigkeitsmesser; Geschwindigkeitsanzeiger	85
8. Beschleunigungsmesser	86
9. Steiggeschwindigkeitsmesser; Steiggeschwindigkeitsanzeiger	86

C. Luftfahrzeuge leichter als Luft; Gasluftfahrzeuge; gasgetragene oder aerostatische Luftfahrzeuge; Aerostate

I. Freiballone; Luftballone; Ballone	87
II. Drachenballone	91
III. Luftschiff; Lenkballon	92
1. Allgemeines	92
a) Abmessungen des Luftschiffes	92
b) Auftrieb und Auftriebsleistungen des Luftschiffes	93
c) Fahreigenschaften und Fahrleistungen des Luftschiffes	93
d) Schiffskörpergestalt; Schiffskörperform	94
2. Starrluftschiffe; Starre Luftschiffe	95
a) Luftschiffgerippe	95
b) Anbauten und Gondeln des Luftschiffes	97
α) Anbauten	97
β) Luftschiffgondel	98
c) Umhüllung	98
d) Gaszellen	99
e) Antriebsmaschinen	100
f) Navigationsausrüstung	101
g) Ballastanlage	102
h) Hilfseinrichtungen	102
i) Instrumente	103
k) Landeinrichtungen	103
l) Räume	104
3. Prallluftschiffe; Ballonettluftschiffe	104
a) Unstarrs Luftschiff oder Prallluftschiff	104
b) Halbstarres Luftschiff; Halbstarluftschiff; Halbstarres Prallluftschiff	106

D. Luftfahrzeuge schwerer als Luft; Drachenflugzeuge; aerodynamische Luftfahrzeuge

I. Flugzeugmuster; Flugzeugtypen	107
II. Tragwerk; Flügelzelle	109
1. Flügelform	110
a) Flügelumriß	110
b) Flügelquerschnitt; Flügelprofil	110

	Seite
2. Anordnung der Flügel	110
3. Flugzeugmaße; Flugzeugabmessungen	112
4. Flächeninhalt des Flügels; Flügelfläche	113
5. Aufbau des Tragwerks	114
a) Allgemeines	114
b) Flügelarten	114
α) Flügelarten nach Unterteilung	114
β) Flügelarten nach ihrer Gestalt	114
γ) Starrer Flügel; Starres Tragdeck	115
δ) Flächenveränderliche Flügel; Teleskopflügel	116
ε) Wölbungsveränderliche Flügel	116
c) Flügelgerippe	117
α) Flügeleinteilung	117
β) Tragflügelholm; Traghalm	117
γ) Flügelrippe; Tragrippe; Rippe; Spiere	118
δ) Bogen, Leisten, Bewehrung und Sichtschnitt am Flügel	119
ε) Flügelverstrebung und Flügelverspannung	120
ζ) Baldachin	121
η) Rumpfspannturm; Rumpfbock	121
θ) Außenverspannung	121
ι) Bekleidung	122
κ) Flügelbeschlag	122
6. Flugzeugrumpf	124
a) Rumpfeinteilung	124
b) Rumpfform	124
c) Rumpffarten und Rumpfeinzelteile	125
7. Triebwerkeinbau	127
8. Ausrüstung des Flugzeuges	128
9. Elektrische Zentrale im Flugzeug	130
10. Ruder und Flossen	132
11. Flugzeugsteuerung; Steuerwerk	135
12. Fahrwerk	137
13. Schwanzsporn; Schwanzkufe	139
14. Schwimmergestell und Schwimmer	140
15. Kufenfahrstell	140
16. Bremsung des Flugzeuges	140
17. Flugboot	140
18. Motorlose Flugzeuge	141
a) Gleitflugzeuge	141
b) Segelflugzeuge und ihre Einzelteile	141
19. Hubschrauber; Helikopter	142
20. Flugdrachen	142
21. Schwingenflugzeug; Schlagflügelflugzeug	142
22. Modellflugzeug	143
23. Der Vogel als Segelflieger	143
III. Fallschirme	144

E. Luftschraube; Schraube; Propeller

I. Lehre vom Schraubenstrahl; Schraubenstrahltheorie; Strahltheorie	145
II. Lehre von der Luftschraube; Luftschraubentheorie	146
III. Luftschraubenarten, Einzelteile und Benennungen	147
IV. Luftschraubenanordnung	148
V. Luftschraubenschutz	149
VI. Aufziehen und Abziehen der Luftschraube	149
VII. Luftschraube im Betrieb	149

F. Motor

I. Motortheorie; Theorie des Motors	150
II. Motorarten	151
III. Motoreinzelteile	153
1. Zylinder	153
2. Kurbelgehäuse; Motorgehäuse; Kurbelkasten	153

	Seite
3. Kurbelwelle	154
4. Luftschaubennabe; Propellernabe	155
5. Nabenhaube	155
6. Motorkolben	155
7. Schubstange; Pleuelstange	156
8. Auspuff	156
9. Flugzeuggetriebe	156
10. Kupplung	157
IV. Steuerung	157
V. Drehzahlmessung; Umdrehungsmessung	160
VI. Schmierung	161
VII. Vergasung	163
VIII. Vorverdichtung	165
IX. Brennstoffversorgung; Kraftstoffversorgung	166
X. Flüssigkeitsmessung	168
XI. Benzin- und Öldruckmessung	169
XII. Zündung	169
XIII. Anlasser; Anlaßvorrichtung; Starter; Startvorrichtung	171
XIV. Kühlung des Motors; Motorkühlung	172
XV. Kühlwasserwärmegradmessung; Kühlwassertemperaturmessung	175
G. Füllgase; Traggase	176
H. Werkstoffe; Baustoffe; Baumaterialien	
I. Allgemeine Begriffe	178
II. Werkstoffehler	179
III. Werkstoffbehandlung	179
IV. Metalle	180
V. Luftfahrzeugbauholz	182
VI. Werkstoffe für Hüllen, Gaszellen und Flugzeugbespannung	186
1. Allgemeines	186
2. Faserstoffe	187
3. Zusammengesetzte Stoffe	187
4. Bindemittel, Dichtungsmittel und Lösungen	188
5. Dichtungsstoff	190
VII. Verschiedene Flüssigkeiten und Stoffe	190
J. Besondere Herstellungsarbeiten und Werkzeuge	
I. Metallarbeiten	191
II. Holzarbeiten	192
III. Bespannen oder Bespannung des Flügels	193
IV. Aufrüsten; Zusammenbau; Montage	193
K. Prüfung und Messung	
I. Aerodynamische Messungen	194
II. Festigkeitsprüfung; Statische Messung	197
III. Motorprüfung; Prüfung des Motors	198

	Seite
L. Flugbetrieb	
I. Allgemeine Ausdrücke	200
II. Flugbetrieb der Luftfahrzeuge schwerer als Luft	201
1. Wartung oder Instandhaltung des Luftfahrzeuges	201
2. Vorbereitungen zum Start	203
3. Start; Abflug	204
4. Flug	205
a) Gewöhnlicher oder normaler Flug	205
b) Kurvenflug; Kurve	208
c) Kunstfliegen; Hohe Schule des Fliegens	210
d) Betriebsstörung	211
e) Absturz	213
5. Landung; Landen	213
6. Wartung des Flugzeuges nach dem Fluge	217
7. Segelflug	217
8. Betrieb der sonstigen Luftfahrzeuge schwerer als Luft	218
9. Fallschirmhandhabung	219
III. Betrieb der Luftfahrzeuge leichter als Luft	220
1. Betrieb des Freiballons; Freiballonfahren	220
2. Betrieb des Fesselballons	222
3. Betrieb der Luftschiffe	225
IV. Schulen; Fliegerausbildung	227
V. Flugzeugführerberuf	228
VI. Luftfahrtindustrie	229
VII. Flugprüfung des Luftfahrzeuges	230
VIII. Meßgeräte oder Anzeigergeräte oder Ausrüstungsgeräte oder Instrumente zur Überwachung des Fluges	230
IX. Verständigungsmittel im Luftfahrzeug	231
X. Fliegerausrüstung	232
XI. Luftfahrtwettbewerbe; Luftfahrzeugwettbewerbe	234
XII. Luftverkehr und Luftrecht	237
1. Allgemeine Ausdrücke	238
2. Luftfahrtunternehmen	238
3. Luftverbindung	239
4. Verkehrsluftfahrzeuge; Luftverkehrsfahrzeuge	240
5. Verkehrsflug; Streckenflug	240
6. Verkehrsluftfahrzeugführer	241
7. Luftbeförderung; Lufttransport	241
a) Personenbeförderung	241
b) Luftpostbeförderung	242
c) Warenbeförderung; Güterbeförderung	243
8. Flug über die Grenze	244
9. Luftarbeiten	246
10. Luftfahrtversicherung	246
11. Luftverkehrsgesetz	246
12. Luftverkehrsstatistik	248
13. Berechnung; Kalkulation	248
XIII. Erdorganisation; Bodenorganisation	249
M. Aus den Hilfswissenschaften	
I. Aerodynamik; Luftkraftlehre	257
1. Mathematische Ausdrücke	257
2. Mechanik	257
3. Allgemeines aus der Aerodynamik und Hydrodynamik	258
4. Tragflügeltheorie	261
5. Widerstand	261
6. Auftrieb	262
7. Profil; Schnitt	262
8. Moment	263

	Seite
II. Luftfahrzeugmechanik; Flugmechanik	263
1. Allgemeines	263
2. Flugzeugbewegung	264
3. Geschwindigkeit	269
III. Statik und Festigkeitslehre	270
1. Grundbegriffe der Statik	270
2. Angewandte Statik	271
a) Träger; Balken	272
b) Belastung	273
c) Tragwerksberechnung	274
3. Gewichte	276
4. Berechnung	276

N. Militärisches

I. Luftstreitkräfte	277
1. Heeresluftstreitkräfte; Armeeluftstreitkräfte	277
2. Marineluftstreitkräfte	278
II. Militärluftfahrerschule	278
III. Militärflugplatz	279
IV. Luftfahrzeugmutterschiffe; Luftfahrzeugträgerschiffe	279

	Seite
V. Militärluftfahrzeuge	279
VI. Beförderung oder Transport des Flugzeuges und des Motors	281
VII. Besatzung; Bemannung	281
VIII. Bewaffnung	282
IX. Fliegerauftrag	284
X. Luftkampf	286
O. Funkwesen	288

Bilderteil

Alphabetisch geordnetes Wörterverzeichnis

Deutsch	2
Englisch	78
Französisch	178
Italienisch	275

Zeichenerklärung

- (m) = masculinum
- (f) = femininum
- (n) = neutrum
- (A) bedeutet, daß der Ausdruck oder die Schreibweise in den Vereinigten Staaten von Nordamerika die üblichere ist.

- * bedeutet Hinweis auf eine im Bilderteil des Wörterbuches enthaltene Abbildung, welche die Seiten- und Wortstellenzahl des Ausdruckes trägt.
- s. = siehe, see
- s. a. = siehe auch, see also
- v. = voir, vedi
- c. a. = voir aussi, vedi anche