

Inhaltsverzeichnis.

Geschichte der experimentellen Hydro- und Aeromechanik, insbesondere der Widerstandsforschung

von

O. FLACHSBART, Göttingen.

Einleitung	3
Erstes Kapitel. Altertum und Mittelalter.	
§ 1. Vorbemerkung über die Geschichte der Physik im Altertum und Mittelalter	4
§ 2. Die griechische Hydromechanik	5
§ 3. Leonardo da Vinci und die mittelalterliche Hydromechanik . . .	7
§ 4. Die Ingenieur-Hydraulik im Altertum und Mittelalter.	11
Zweites Kapitel. Die Hydromechanik in der Neuzeit der Physik (seit 1600).	
§ 1. Vorbemerkung	13
§ 2. Einige Bemerkungen über die seit 1600 gemachten Fortschritte in der experimentellen Behandlung hydrodynamischer Probleme, soweit sie nicht das Widerstandsproblem betreffen	14
§ 3. Die Geschichte der hydrodynamischen Widerstandsforschung (1600 bis etwa 1910)	17
Literaturverzeichnis	57

Herstellung einwandfreier Luftströme (Windkanäle)

von

L. PRANDTL, Göttingen.

§ 1. Zeitliche Gleichförmigkeit	65
§ 2. Örtliche Gleichförmigkeit	69
§ 3. Ausgestaltung der eigentlichen Versuchsstrecke	75
§ 4. Ventilatoren für Windkanäle	82
§ 5. Antrieb und Regulierung der Ventilatoren	86
§ 6. Ausgeführte Windkanäle	89
§ 7. Übersicht über den Energieverbrauch von Windkanälen . . .	103

Untersuchung von Flugzeugmodellen im Windkanal

von

R. SEIFERTH, Pasadena und **A. BETZ**, Göttingen.

Erstes Kapitel. Einleitung	109
Zweites Kapitel. Ähnlichkeit	111
Drittes Kapitel. Zu messende Größen und ihre Darstellung . .	116
§ 1. Begriff des Beiwertes	116
§ 2. Dreikomponentenmessungen	117
§ 3. Sechskomponentenmessungen	120
Viertes Kapitel. Herstellung der Modelle	124
Fünftes Kapitel. Wägeeinrichtungen	130
§ 1. Meßmethoden	130
§ 2. Anforderungen an aerodynamische Waagen	132
§ 3. Aerodynamische Versuchsanstalt zu Göttingen	134
§ 4. EIFFELS Laboratorium in Auteuil	147
§ 5. National Physical Laboratory (N. P. L.)	152
§ 6. Institut Aérotechnique in St. Cyr	159
§ 7. Laboratorium von ORVILLE WRIGHT in Dayton	160
§ 8. Langley Memorial Aeronautical Laboratory, Langley-Field	161
Sechstes Kapitel. Einfluß der endlichen Abmessungen des Luftstroms	162
§ 1. Einleitung	162
§ 2. Berichtigung von Widerstand und Anstellwinkel	165
§ 3. Berichtigung des Höhenleitwerkwinkels, des Höhenmomentes und des Abwindwinkels	175
Siebentes Kapitel. Untersuchungsergebnisse über den Einfluß der endlichen Abmessungen des Luftstroms	178
§ 1. Experimentelle Prüfung der Berichtigungsformeln	178
§ 2. Experimentelle Bestimmung der Berichtigungsformeln für verschiedene Strahlquerschnitte	184
Achtes Kapitel. Einzelheiten der Versuchsdurchführung . . .	186
§ 1. Einfluß der Neigung der Strömung	186
§ 2. Anwendung des Turbulenzgitters	188
§ 3. Verschiedene Möglichkeiten der Modelluntersuchung.	189
Neuntes Kapitel. Erfahrungstatsachen über den Auftrieb verschiedener Körper	191
§ 1. Flügelprofile	191
§ 2. Schlanke Körper	200
Zehntes Kapitel. Versuchsergebnisse über den Einfluß der Reynoldsschen Zahl auf den Beiwert des Profilwiderstandes und des Höchstauftriebes	201

Ermittlung der bei Drehbewegungen von Körpern (Flugzeugen) auftretenden Kräfte und Momente

von

A. BETZ, Göttingen.

§ 1. Vorbemerkungen.	209
§ 2. Nachbildung der allgemeinen Bewegung	211
§ 3. Beschränkung auf kleine Störungsbewegungen	213
§ 4. Drehung um den Schwerpunkt	220

Die experimentellen Tatsachen des Widerstandes ohne Auftrieb

von

H. MUTTRAY, Göttingen.

Erstes Kapitel. Einleitung.

§ 1. Dimensionsbetrachtung und Stoffabgrenzung	235
--	-----

Zweites Kapitel. Allgemeine Bemerkungen.

§ 2. Aufgabe und Art der Messungen	238
§ 3. Modellversuchseinrichtungen	240

Drittes Kapitel. Meßmethoden.

§ 4. Übersicht über die Methoden für die Messung des gesamten Widerstandes am Modell	242
§ 5. Messung des Widerstandes von Modellen durch Wägung	243
§ 6. Von dem Kanalströme herrührende Fehler bei Modellmessungen	244
§ 7. Bestimmung des Widerstandes durch Anwendung des Impuls- satzes	252
§ 8. Auslaufmessungen	262
§ 9. Messung des Formwiderstandes	265
§ 10. Messung des Reibungswiderstandes	267

Viertes Kapitel. Einzeldarstellungen.

§ 11. Widerstand glatter, in Anströmungsrichtung liegender, ebener Platten	275
§ 12. Einfluß der Oberflächenbeschaffenheit	286
§ 13. Der Widerstand von Kugeln	291
§ 14. Der Widerstand von Ellipsoiden und Scheiben	307
§ 15. Der Widerstand von Stromlinienkörpern	309
§ 16. Der Widerstand von Zylindern	312
§ 17. Der Widerstand senkrecht angeströmter, ebener Rechteckplatten	320
§ 18. Impulsmessungen hinter einem symmetrischen, JOUKOWSKY- ähnlichen Profil	323
§ 19. Messungen an einem Luftschiffmodell und Vergleich mit der Aus- laufmessung an der großen Ausführung	326
§ 20. Möglichkeiten zur Verringerung des Widerstandes	332

Fallversuche mit Kugeln und Scheiben

von

L. SCHILLER, Leipzig.**Erstes Kapitel. Einleitung.**

- § 1. Bedeutung der Fallversuche. Stoffabgrenzung 339

Zweites Kapitel. Fallbewegung bei kleinen Reynoldsschen Zahlen.

- § 2. Theoretische Ergebnisse 340
 § 3. Fallversuche mit Kugeln bei kleinen Reynoldsschen Zahlen . . 347
 § 4. Fallversuche mit Scheiben bei kleinen Reynoldsschen Zahlen. 365

Drittes Kapitel. Fallbewegung bei größeren Reynoldsschen Zahlen.

- § 5. Endgeschwindigkeit und Widerstand von Kugeln 368
 § 6. Endgeschwindigkeit und Widerstand von Scheiben 374
 § 7. Versuche mit unregelmäßig geformten Körpern 378
 § 8. Die beschleunigte Bewegung 380
 § 9. Seitenbewegung und Strömungsverlauf 386

Die Erscheinungen der Lagerreibung und Schmierung

von

S. KIESSKALT, Frankfurt (Main).

- Einführung 391

Erstes Kapitel. Der Schmierfilm.

- § 1. Allgemeine Beschreibung der Vorgänge im Schmierfilm 392
 § 2. Physikalischer Vorgang 393
 § 3. Theorie 396
 § 4. Zähigkeit des Schmiermittels 400

Zweites Kapitel. Spezielle Messungen am Lager.

- § 1. Schmierfilmtemperatur, Temperatur und Zähigkeit 400
 § 2. Druckverlauf im Schmierfilm, Druck und Zähigkeit 402
 § 3. Drehzahlen und Umfangsgeschwindigkeit. 405

Drittes Kapitel. Schmierfilmdicke, Mittelpunktsbahn.

- § 1. Demonstrationsmethode von DIESSELHORST 405
 § 2. Elektrische Messungen am Schmierfilm 406
 § 3. Mechanische Übertragung 409
 § 4. Optische Beobachtung des Mittelpunktes 409
 § 5. Optische Beobachtung der Zapfenmantellinie 411

Viertes Kapitel. Messung des Reibungsmomentes.

- § 1. Reibungslose Druckbelastung nach VIEWEG 414
 § 2. Die Duffingsche Reibungswaage. 416

Fünftes Kapitel. Halbflüssige Reibung — Schmierwert.

- § 1. Halbflüssige Reibung 420
 § 2. Verschleiß 421

- Literatur über Lagerprüfstände. 422

- Namenregister 423

- Sachregister 428