

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 Höhenleitwerkswinkels, 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 Kanalstrome herrührende Fehler bei Modellmessungen	244
§ 7. Bestimmung des Widerstandes durch Anwendung des Impulsatzes	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 angestromter, ebener Rechteckplatten	320
§ 18. Impulsmessungen hinter einem symmetrischen, JOUKOWSKY-ähnlichen Profil	323
§ 19. Messungen an einem Luftschiffmodell und Vergleich mit der Auslaufmessung 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	
Namenregister	423
Sachregister	428