

Die vorliegende Umarbeitung des Kaplanschen Buches über Francisturbinen von 1908 zerfällt in 2 Hauptteile, deren erster die Theorie aus der Feder Prof. Lechners bringt, richtiger ein Referat aller hydrodynamischen Fragen, die mit Kreisrädern zu tun haben, ohne auf den gedanklichen Zusammenhang mit dem praktischen Teile Kaplans zu achten. Abgesehen von nebensächlichen Versehen (z. B. S. 86, vorletzter Absatz, daß ein Körper kleinsten Widerstandes wegen der geringen Wirbelbildung keinen Auftrieb und wegen des Zusammenschließens der Stromlinien hinter diesem Körper auch keinen Widerstand erfahre), sind die theoretischen Ausführungen fehlerfrei und in ihrem gedanklichen Aufbau für sich vorzüglich gelungen. Der zweite Teil gibt die überragenden Bekenntnisse eines genialen Ingenieurs, der den großen Schritt zur Kaplan turbine machte, die seinen Namen mit Fug und Recht trägt. Der Übergang zu Turbinen-Schnellläufern brachte die Anwendung von Rädern, die bei großen Geschwindigkeiten kleine Schaufelbreite und weniger Führungsfläche besitzen, während man vordem die Wasserzuführung sorgfältig ausbaute. Dieses kommt auch in der Linienführung der Theorie zum Ausdruck. Sie baut auf mehrdimensionaler Strömungslehre auf, bringt eine Übersicht der Turbinentheorien, um die Rolle dieses äußerst allgemeinen Types einer Wasserturbine zu kennzeichnen. Wertvoll der kurze Abschnitt über Kavitation und Korrosion, gleichwie die aus glücklicher Synthese von Theorie und Praxis erwachsenen Leitsätze zum Entwurf von Schnellläufern — Entwurf, Konstruktion, Bremsergebnis, Laufschaufelregulierung, Krümmen sind Meilensteine der Entwicklung, die nur durch, im eigentlichen Sinne des Wortes, rationalisierte Forschungsarbeit von Kaplan und seinen Mitarbeitern in so überraschend kurzer Zeit geschaffen wurde. Trotz des überwältigenden gedanklichen, theoretischen und technischen Inhaltes in straffster Tendenz zum Höchstschnellläufer hin verliert der Leser nie das Interesse für die nächste Seite, liest wertvollste Erfahrungen eines langen, erfolgreichen Ingenieurlebens und beschäftigt sich in Wirklichkeit mit dem »Hauptbuche« der Turbinen-Schnellläufer. Glück auf!

Robert W. E. Lademann.

**Abhandlungen aus dem Aerodyn. Institut der Techn. Hochschule Aachen** (Prof. v. Kármán), Heft 9. Verlag Springer. Berlin 1930, 63 S., 73 Abb., 4 Taf. 8°. RM. 6,60.

In der ersten Arbeit von K. Friedrichs und Th. v. Kármán, Zur Berechnung freitragender Flügel, wird eine bestimmte Art der stat. Berechnung eines durch Rippenverband versteiften Holmpaares gezeigt, indem analog den Clapeyronschen Gleichungen bei der Balkenberechnung ein System von linearen Gleichungen aufgestellt wird, das schrittweise lösbar ist.

Franz Elias berechnet in der Arbeit: Die Wärmeübertragung einer geheizten Platte an strömende Luft auf Grund von Messungen der Temperatur- bzw. Geschwindigkeitsgrenzschicht an einer in Luft bewegten wärmeabgebenden Platte den Wärmeübergang. Dabei wird der Nachweis für die Ähnlichkeit von Geschwindigkeits- und Temperaturfeld in Übereinstimmung mit theor. Ansätzen von Prandtl und v. Kármán erbracht.

In der letzten Arbeit von Carl Schmitt, Neue Wege, die künstliche Lüftung von Tunneln im Betriebe wirkungsvoll und wirtschaftlich zu gestalten, bringt der Verfasser nach Besprechung vorhandener Lüftungssysteme eine Reihe von Modellversuchen, bei denen unter Beachtung der meteorologischen und betriebstechnischen Bedingungen nach aerodynamischen Gesichtspunkten Tunnelvorbauten entwickelt wurden, welche die Wirkung künstlicher Entlüftung beträchtlich zu steigern vermögen.

M. Hansen.

**Abhandlungen aus dem Aerodynamischen Institut an der Technischen Hochschule Aachen**, Heft 10. Verlag Springer, Berlin 1931. 68 S. 92 Abb. 8°. Preis M. 12,—.

Das Herrn Prof. v. Kármán zu seinem 50. Geburtstag gewidmete 10. Aachener Heft enthält Arbeiten aus den verschiedensten Teilgebieten der Aerodynamik und Luftfahrt-

forschung, von denen jede eine eingehendere Besprechung verdient, als es der beschränkte Raum hier gestattet. Einleitend beschreibt E. Gilles die Einrichtungen des sehr erweiterten Institutes (Windkanal, Druckluft- und Wasseranlage, Einrichtungen für Festigkeitsuntersuchungen). Über die Flugtypen beim Überziehen bringen L. Hopf und S. del Proposto eine rechnerische Untersuchung, die zeigt, unter welchen Umständen die verschiedenen Flugtypen (z. B. Trudeln, Korkzieher) aus einer anfänglichen Autorotationsbewegung entstehen. H. Doetsch und B. v. Mathes berichten über Windschwankungsmessungen mit Hitzdrahtsonden (Windkanalunruhe und turbulente Schwankungen). F. N. Scheubel teilt Ergebnisse von Beschleunigungsmessungen im Fluge mit und bringt Zahlenangaben über die Beschleunigungswerte bei schroffem Abfangen und bei Kunstflugfiguren. Th. Troller leitet einige Beziehungen zur Berechnung von einstufigen Schraubenventilatoren ab, C. Wieselsberger untersucht rechnerisch die Druckwirkungen einer Luftschraube auf eine parallel zur Achse verlaufende Wand (z. B. Wirkung auf Ballonkörper, Tragflächen). F. Bollenrath berichtet über Messungen, in denen die zeitliche und örtliche Änderung der Härte bei der Alterung von Duralumin untersucht wurde. I. Mathar liefert einen Beitrag zur Frage der Schubsteifigkeit und Knickfestigkeit von gelochten dünnen Blechen (Schubversuche unterhalb der Knickbelastung, Knickschubbelastung, Verschiebungsversuche oberhalb der Knickbelastung).

O. Schrenk.

**Neuzeitlicher Verkehrsbau.** Herausgegeben von H. Geescheit und K. O. Wittmann. Potsdam. 1931. Müller & I. Kiepenheuer G. m. b. H. Verlag. 334 S., 389 Abb. 4°. Preis RM. 50.

Fast die Hälfte des prächtig ausgestatteten Buches, das Lichtbilder und kurze Beschreibungen von Bahnhofsanlagen, Kraftwerken, Garagen und anderem enthält, ist den Flughäfen mit ihren Verwaltungsgebäuden und Flugzeughallen sowie den Fabriken der Luftfahrt gewidmet. Den besonderen Anforderungen an die Flugzeughallen mit ihren großen Türöffnungen und der Anpassung an den Schnellverkehr ist dabei volle Gerechtigkeit geworden. Dagegen ist die wirtschaftlich wichtige Frage des besten Rollfeldumrisses allzu kurz im Sinne der landläufigen Vorurteile weggekommen.

Neben den eingehenden Darstellungen bewährter, vor allem deutscher Flughafenanlagen, sind mit ausführlicher Erläuterung auch die Planungen des Flughafenwettbewerbes der amerikanischen Betonfirma Lehigh in zahlreichen Lichtbildern und Zeichnungen wiedergegeben, so daß der Architekt wie der Flugtechniker, die mit der Anlage und dem Betrieb von Flughäfen und Hilfseinrichtungen befaßt sind, aus dem reichhaltigen Werke manche Anregung schöpfen können.

Everling.

**Entwurf eines Ganz-Metall-Luftschiffes für 40 Fluggäste.** Von Konstantin Eduard Ziolkowsky. Reichsschriftsetzerei des Kreisvolkswirtschaftsrates. Kaluga U. d. S. S. R. 1930. 90 S. 21 Abb. 8°.

Der Verfasser gibt eine kurze Beschreibung eines kleineren Ganz-Metall-Luftschiffes mit Prallfüllung. Statische Berechnungen werden ausgeführt und zeigen die Möglichkeit einer solchen Bauart. Die Anwendung einer Reihe von neuartigen Anordnungen, wie z. B.

Dampfantrieb,  
Bugruder,  
Hüllenvolumenveränderung

wird beschrieben. Verfasser beschließt mit einem kurzen Plan die Entwicklung solcher Luftfahrzeuge.

Praktische Versuche haben in der U. d. S. S. R. schon angefangen.

Sy.

**Der Lizenzvertrag**, erläutert an Beispielen aus der Rechtspraxis. Von Patentanwalt Dr. Hans Hederich. 12. veränderte Auflage. Friedrich Huths Verlag, Berlin-Charlottenburg 4. 80 S. 8°. Preis RM. 1,80.