

117 1/2 St., Bremen

WALTHER KAUFMANN †

Frankenbault

Im Alter von 77 Jahren verstarb am 5. Juni 1965 in München Prof. Dr.-Ing., Dr.-Ing. E. h. *Walther Kaufmann*. Mit ihm ist ein geschätzter Hochschullehrer und anerkannter Wissenschaftler auf dem Gebiet der Mechanik, vornehmlich der Strömungsmechanik, von uns gegangen.

Walther Kaufmann wurde am 7. Dezember 1887 in Lützen (Kreis Merseburg) geboren. Er studierte an den Technischen Hochschulen Stuttgart und Hannover und erwarb 1913 das Diplom als Bau- und Maschineningenieur. Eine bis zum Jahre 1919 ausgeübte Industrietätigkeit im Leicht- und Stahlbau wurde zum Teil durch Kriegsdienst unterbrochen. An der TH Hannover erfolgte 1916 die Promotion zum Dr.-Ing. sowie 1920 die Habilitation. Nach einer vorangegangenen Tätigkeit als Assistent wurde *Walther Kaufmann* im Jahre 1922 als ordentlicher Professor der Mechanik an die TH Hannover berufen, wo er ab 1929 zusätzlich auch die Strömungsmechanik vertrat. Einem Ruf an die TH München für das gleiche Lehrgebiet

folgte er im Jahre 1932. Hier fand er seine eigentliche Wirkungsstätte. Das von ihm neu errichtete Aerodynamische Laboratorium stattete er unter anderem mit einem Windkanal aus und schuf so die Möglichkeit für die Durchführung experimenteller Arbeiten. Das gegen Ende des Krieges völlig zerstörte Institut wurde von ihm in vergrößertem Umfang wieder aufgebaut. Nach seiner Emeritierung im Jahre 1955 wurde er noch zwei Jahre lang mit der Vertretung seines Lehrstuhls und Instituts betraut.

Prof. Kaufmann genoß als akademischer Lehrer hohes Ansehen. Seine Vorlesungen zeichneten sich durch Klarheit und Anschaulichkeit aus. Er verfügte über die große Gabe, seinem Hörerkreis, dem er stets eng verbunden war, auch schwierige theoretische Probleme eindrucksvoll zu erläutern. So ist es verständlich und zugleich auch besonders begrüßenswert, daß er mehrere Lehrbücher verfaßte. Auf dem Gebiet der Mechanik fester Körper erschien bereits 1923 die „Statik der Tragwerke“ [11] und 1927 die „Einführung in die Mechanik starrer Körper“ [14], vgl. auch [29]. Auf dem Gebiet der Mechanik flüssiger und gasförmiger Körper wurde von ihm 1939 ein zweibändiges Werk über „Angewandte Hydromechanik“ [16] und 1954 die „Technische Hydro- und Aeromechanik“ [33] herausgegeben. Die „Statik der Tragwerke“ erlebte vier und die „Technische Hydro- und Aeromechanik“ drei Auflagen. Das letztere Werk wurde darüber hinaus in die englische Sprache übersetzt [38]. Alle von W. Kaufmann geschriebenen Bücher bestechen durch ihre meisterhafte Darstellung und haben sich sowohl für die wissenschaftliche Ausbildung als auch für den praktischen Gebrauch hervorragend bewährt.

Sein Wirken als Forscher hat Prof. Kaufmann zunächst wie manch anderer auf dem Gebiet der Strömungsmechanik tätiger Wissenschaftler mit Untersuchungen zur Elasto- und Festigkeitsmechanik begonnen. Hierzu gehören seine Dissertation [1] und seine Habilitationsschrift [6] sowie seine verschiedenen Veröffentlichungen über Knick- und Stabilitätsprobleme. Die Mehrzahl dieser Arbeiten war aus praktischen Aufgabenstellungen heraus entstanden. Mit immer größer werdendem Interesse an der Strömungsmechanik hat sich W. Kaufmann in seinen wissenschaftlichen Forschungsarbeiten diesem in starker Entwicklung begriffenen Zweig der Mechanik gewidmet. Hierbei hat er wesentliche Beiträge zur Erforschung der Wirbelbewegungen in Flüssigkeiten und Gasen geliefert. Die Ergebnisse seiner Arbeiten lassen sich in grundlegende Erkenntnisse und technische Anwendungen einteilen. Zum ersten Fragenkreis gehören die Untersuchungen über den Mechanismus der Wirbelkerne, die Berechnung der kinetischen Energie in Wirbelsystemen [27, 30, 32] sowie das bis jetzt noch wenig geklärte Verhalten von Wirbeln in zäher Flüssigkeit [36, 37]. Zum Fragenkreis der Anwendungen gehört die Übertragung der gefundenen Beziehungen über die Wirbelentstehung und -ausbreitung auf die Strömung an und hinter Tragflügeln.

W. Kaufmann hat sich besonders mit dem Aufspulvorgang der Wirbelschicht, die sich beim Fortbewegen des Tragflügels hinter diesem bildet und sich in zwei Einzelwirbel aufrollt, beschäftigt [28, 31, 35]. Der seitliche Abstand der Einzelwirbel sowie der Abstand hinter dem Flügel, in welchem der Aufspulvorgang der Wirbelschicht beendet ist, wurde von ihm theoretisch und experimentell bestimmt. Durch die Berechnung der Energiezunahme der aufgewickelten Wirbelschicht konnte er den induzierten Widerstand von Tragflügeln ermitteln und trotz sehr verschiedener Voraussetzungen gute Übereinstimmung mit der für nicht aufgewickelte Wirbelschicht angegebenen Prandtl'schen Formel zeigen [30].

Alle Untersuchungen, die W. Kaufmann theoretisch oder experimentell durchgeführt hat, sind in das Gebiet der Angewandten Mechanik einzuordnen. Dort, wo noch keine vollständige theoretische Beschreibung des Strömungsvorganges gefunden werden konnte, hat er Näherungsansätze entwickelt. Durch seine ausgezeichnete Kenntnis der Grundlagen der Mechanik war es ihm möglich, stets die wesentlichen Probleme zu erkennen und Wege zu ihrer Lösung zu finden.

Sichtbarer Ausdruck der wissenschaftlichen Anerkennung wurde Walthert Kaufmann 1940 durch die Ernennung zum ordentlichen Mitglied der Bayerischen Akademie der Wissenschaften sowie 1961 durch die Verleihung der Ehrendoktorwürde der TH Hannover zuteil. Im Jahre 1964 wurde ihm der Bayerische Verdienstorden in Würdigung seines erfolgreichen Wirkens in Lehre und Forschung verliehen. Die hohe persönliche Wertschätzung verdankte er seinem immer verständnisvollen Entgegenkommen, seinem ruhig abwägenden Urteil sowie seiner großen menschlichen Bescheidenheit.

E. Truckenbrodt, München

Veröffentlichungen von Walthert Kaufmann

- [1] Beitrag zur Beurteilung des Einflusses der Knotensteifigkeit auf die Spannungen und die Durchbiegung in Gerberfachwerkträgern mit Hängegurtung. Dissertation TH Hannover 1916.
- [2] Die Berechnung der Einflußlinien für die Stützmomente durchlaufender Balken auf drei, vier, fünf und mehr Stützen unter Berücksichtigung der Mohrschen Einmomentengleichung. Der Eisenbau 9 (1918), S. 1—9.
- [3] Ermittlung der Knicksicherheit gedrückter Untergurte von Bogenfachwerkbindern bei Verwendung gewöhnlicher Walzpfetten. Der Eisenbau 9 (1918), S. 115—122.
- [4] Beitrag zur Berechnung kreisförmig gekrümmter Träger auf drei und mehr Stützen. Z. Bauwesen 69 (1919), S. 667 bis 683.
- [5] Das gelenkig gelagerte Doppelportal. Der Eisenbau 11 (1920), S. 381—384.
- [6] Beitrag zur Berechnung dem kontinuierlichen Träger verwandter Systeme von höherem Grade statischer Unbestimmtheit, unter besonderer Berücksichtigung der Einflußflächen für die Momente (Habilitationsschrift). Der Eisenbau 12 (1921), S. 165—188, S. 193—207.
- [7] Untersuchung der Knicksicherheit des beiderseits gelenkig gelagerten Stabes unter Berücksichtigung einer innerhalb der freien Länge angreifenden Druckkraft. Der Bauingenieur 2 (1921), S. 361—368.
- [8] Beitrag zur Berechnung räumlicher Fachwerke von zyklischer Symmetrie mit biegefesten Ringen und Meridianen. Z. angew. Math. Mech. 1 (1921), S. 345—364.
- [9] Über Biegunsschwingungen stabförmiger Träger. Z. angew. Math. Mech. 2 (1922), S. 34—45.
- [10] Beitrag zur Dynamik der Klappbrücken. Der Brückenbau 11 (1922), S. 1—8.
- [11] Statik der Tragwerke. Julius Springer, Berlin, 1. Auflage 1923, 2. Auflage 1930, 3. Auflage 1949, 4. Auflage 1957.
- [12] Beitrag zur Beurteilung der Stoßwirkung herabfallender Körper auf einfache Balken. Der Bauingenieur 5 (1924), S. 498—502, 545—547.
- [13] Beitrag zur Beurteilung der Beanspruchung von Straßen durch die Kraftfahrzeuge. Verkehrstechnik 7 (1926), S. 505 bis 507 (gemeinsam mit Risch).
- [14] Mechanik starrer Körper. Erster Teil: Einführung in die Mechanik starrer Körper. Helwingsche Verlagsbuchhandlung, Hannover 1927.
- [15] Über eine Minimalaufgabe der Verkehrstechnik. Der Bauingenieur 9 (1928), S. 558—561.
- [16] Angewandte Hydromechanik. Band I und II. Julius Springer, Berlin 1931 und 1934.
- [17] Zur Hydrodynamik des Walzenwehres. Die Bautechnik 9 (1931), S. 395—397.

- [18] Strömung in Rohren und Kanälen. VDI, 71. Hauptversammlung 1933, VDI-Verlag, S. 47—52.
- [19] Plastisches Knicken dünnwandiger Hohlzylinder infolge axialer Belastung. Ing.-Arch. 6 (1935), S. 334—337.
- [20] Bemerkungen zur Stabilität dünnwandiger, kreiszylindrischer Schalen oberhalb der Proportionalitätsgrenze. Ing.-Arch. 6 (1935), S. 419—430.
- [21] Über unelastisches Knicken rechteckiger Platten. Ing.-Arch. 7 (1936), S. 156—165.
- [22] Die Beurteilung der Resonanzfähigkeit von Stab- und Fachwerken auf Grund von Modellversuchen. Der Stahlbau 9 (1936), S. 177—181.
- [23] Über die Stabilität dünnwandiger Hohlzylinder und rechteckiger Bleche oberhalb der Proportionalitätsgrenze. Der Stahlbau 10 (1937), S. 1—4.
- [24] Abriss der Strömungslehre, mit besonderer Berücksichtigung der Physik des Fluges. Vortrag, gehalten im Rahmen des Lehrgangs „Flugphysik und Luftfahrttechnik für die Bayerischen höheren Lehranstalten“ (nur als Manuskript veröffentlicht).
- [25] Über die Ähnlichkeitsbedingungen für Flatterschwingungen von Tragflügeln. Luftfahrtforschung 16 (1939), S. 21—25.
- [26] Aerodynamische Eigenschaften der Tragflügelprofile. Luftwissen 7 (1940), S. 284—289.
- [27] Die kinetische Energie der von einem Wirbelpaar erzeugten Flüssigkeitsbewegung. Sitz.-Ber. Bayer. Akad. Wiss., Math.-nat. Abt., 1943, S. 295—306.
- [28] Über die Aufwicklung einer instabilen Wirbelschicht von endlicher Breite. Sitz.-Ber. Bayer. Akad. Wiss., Math.-nat. Abt., 1946, S. 109—130.
- [29] Einführung in die Technische Mechanik. 1. Band: Statik starrer Körper. Springer-Verlag, Berlin/Göttingen Heidelberg 1949.
- [30] Die energetische Berechnung des induzierten Widerstandes. Ing.-Arch. 17 (1949), S. 187—192; 18 (1950), S. 139—140.
- [31] Der zeitliche Verlauf des Aufspulvorganges einer instabilen Unstetigkeitsfläche von endlicher Breite. Ing.-Arch. 19 (1951), S. 1—11.
- [32] Über den Mechanismus der Wirbelkerne einer Kármán'schen Wirbelstraße. Ing.-Arch. 19 (1951), S. 192—199.
- [33] Technische Hydro- und Aeromechanik. Springer-Verlag, Berlin/Göttingen/Heidelberg, 1. Auflage 1954, 2. Auflage 1958, 3. Auflage 1963.
- [34] Zur Berechnung der Zirkulationsverteilung bei der ebenen, inkompressiblen Umströmung dünner Flügelprofile. Z. Flugwiss. 3 (1955), S. 373—376; 4 (1956), S. 280—281.
- [35] Betrachtungen zum Aufspulvorgang der hinter einem Tragflügel beim Geradeausflug entstehenden Wirbelschicht. Z. Flugwiss. 5 (1957), S. 327—331.
- [36] Die Erweiterung des Zirkulationssatzes von W. Thomson auf zähe (viskose) Flüssigkeiten. Z. Flugwiss. 7 (1959), S. 103—106.
- [37] Über die Ausbreitung kreiszylindrischer Wirbel in zähen (viskosen) Flüssigkeiten. Ing.-Arch. 31 (1962), S. 1—9.
- [38] Fluid Mechanics. McGraw-Hill Book Company, New York/London/Toronto 1963 (Englische Übersetzung der 2. Auflage „Technische Hydro- und Aeromechanik“).