

Litterarische Besprechungen.

Der Vogelflug als Grundlage der Fliegekunst. Ein Beitrag zur Systematik der Flugtechnik. Auf Grund zahlreicher, von O. und G. Lilienthal ausgeführter Versuche bearbeitet von Otto Lilienthal, Ingenieur und Maschinenfabrikant in Berlin. Mit 80 Holzschnitten, 8 lithographirten Tafeln und 1 Titelbild in Farbendruck. Berlin, 1889. R. Gärtner's Verlagsbuchhandlung (Herm. Heyfelder).

Nur allzu lange hoffte man die Lösung des Flugproblems durch die Vervollkommnung des Luftballons erreichen zu können. Nachdem dem Menschen durch die Anwendung leichter Gase die Erhebung vom Erdboden gelungen war, erschien es als eine leichte Aufgabe, den Aërostaten nach beliebigen Richtungen zu dirigiren. Doch immer wieder verhinderte das schwerfällige Volumen des Ballons jeden Erfolg. Und nach 100-jährigen unausgesetzten Bemühungen, den Ballon lenkbar zu machen, stellte sich als unzweifelhaft sicheres Ergebniss heraus, dass eine wirkliche Lenkung des Ballons unausführbar ist und dass ein brauchbares Mittelding zwischen Ballon und Flugmaschine nicht konstruirt werden kann.

Die Flugmaschine ohne Ballon musste naturgemäss das Ziel der Flugtechniker werden. Die Flugapparate der zahlreichen fliegenden Thiere, die Formen der Flugbewegung und die physikalische Erklärung des Fluges gewannen wieder ein erhöhtes technisches Interesse. Zumal der Vogelflug wurde eingehend studirt. Noch jetzt wird diese Arbeit von den verschiedensten Seiten her gefördert. Anatomen untersuchen den Bau des Vogelkörpers und bestimmen die Grösse der Flugflächen; Physiologen messen die Leistungsfähigkeit der Flugmuskeln, sowie die Schnelligkeit der Flügelschläge und benutzen die Momentphotographie zur genauen Feststellung der Bewegungsform; Mathematiker und Ingenieure analysiren den Flugapparat und seine Wirkungen und auch die Techniker beginnen jetzt aus ihrer Reserve herauszutreten, indem sie die beim Fluge auftretenden Erscheinungen des Luftwiderstandes einer genauen Messung unterziehen.

Eine wissenschaftliche Erklärung der Flugmechanik kann erst gegeben werden, nachdem die beim Vogelfluge zur Wirkung kommenden Luftwiderstandsgesetze sicher festgestellt sind. Nun lassen sich aber, das zeigten die zahlreichen Untersuchungen der Mathematiker und Physiker, die so ausserordentlich komplizirten Widerstände am bewegten Vogelflügel nicht am Studiertische berechnen; nur der Versuch mit strenger Innehaltung der in der Natur beim Vogelfluge obwaltenden Bedingungen konnte wirklich brauchbare, praktisch anwendbare Ergebnisse liefern.

Das Verdienst, derartige Versuche zuerst angestellt zu haben, gebührt dem Ingenieur O. Lilienthal. Durch seine während eines Zeitraumes von 23 Jahren fortgesetzten systematischen Experimente stellte er die Grösse des Luftwiderstandes fest, welcher am bewegten Vogelflügel auftritt. Durch

die Versuche ist eine Lücke ausgefüllt, die schon seit langer Zeit empfunden war.

Das Resultat dieser Untersuchung besteht hauptsächlich darin, dass erkannt worden ist, weshalb die Schlagbewegungen des gewölbten Vogelflügels einen Luftwiderstand erzeugen, der mit äusserst geringem Kraftaufwande einen raschen Flug ermöglicht.

Es wird hieraus der Schluss gezogen, dass die genaue Nachahmung des Vogelfluges in Bezug auf die Luftwiderstandsverhältnisse den einzigen Weg biete für ein freies, schnelles und zugleich wenig Kraft erforderes Fliegen.

Die Darstellung ist in dem Lilienthal'schen Werke durchweg ganz allgemein verständlich. Möge diese Arbeit in weiten Kreisen das Interesse finden, das sie verdient.