

Ganz besonders mag auch hier noch hervor-gehoben werden, dass eine Schleifung im Sommer oder in der besseren Jahreszeit viel ungefährlicher ist, als im Winter, wenn der Boden hartge-froren ist! Gar mancher Sturz oder Wurf eines Menschen aus dem Korbe hat auf weichem Acker-boden oder auf Wiesengrund gar nichts zu be-deuten, der auf den hartgefrorenen Ackerknollen tödlich enden kann. Ein schwerer Sturz wird auf einer sumpfigen Wiese im Sommer sehr oft ohne jede Verletzung abgehen, während der ganz gleiche Fall im Winter, wenn das Wasser dieser Wiese steinhart gefroren ist, das Leben kosten kann. Siehe Bartsch von Sigfeld.

Daraus ergibt sich von selber die Lehre, dass man gefährliche Landungen ganz besonders im Winter zu vermeiden trachten soll.

FLUGTECHNISCHE BEMERKUNGEN.

Vor Kurzem veröffentlichte Herr Arnold Samuelson, Oberingenieur in Schwerin i. M., in den Strassburger »Aeronautischen Mittheilungen« eine Arbeit, betitelt »Ein Modellflieger nach Kress'scher Art«, welche in den flugtechnischen Fachkreisen ein recht bedenkliches Kopfschütteln hervorgerufen haben dürfte. Obwohl es sich eigentlich gar nicht lohnt, auf die fragliche Arbeit näher einzugehen, muss doch im Interesse der Sache an die in mehr als einem Punkte anfechtbaren Ausführungen des Autors die kritische Sonde angelegt werden.

Herr Arnold Samuelson gibt zunächst die Beschreibung eines von ihm construirten Modells eines Drachenfliegers und knüpft daran folgende Bemerkung:

»Bis jetzt ist es in Europa nur Herrn W. Kress in Wien gelungen, einen Modellflieger thatsächlich zum Fliegen zu bringen, der vorstehend beschriebene ist der zweite; alle anderen gewiss zahlreichen derartigen Ver-suche sind gescheitert.«

Man hat wohl oft Gelegenheit, zu beobachten, dass der Ton, dessen sich gewisse Flugtechniker in ihren Aus-führungen zu bedienen pflegen, genau im umgekehrten Verhältnisse zu ihren Kenntnissen und der logischen Kraft ihrer Argumente steht, allein ein Fall von so unglaublicher Unkenntnis der flugtechnischen Literatur von Seite eines angeblichen Fachmannes wurde bis jetzt wohl kaum beobachtet. Wer so selbstbewusst, um nicht zu sagen — aumaassend spricht, wie Herr Samuelson, darf sich doch keine so argen Blößen geben! In jedem besseren Conversationslexikon findet man ja ein Dutzend und mehr von Modellen von Flugapparaten beschrieben, die ausser den Kress'schen Drachenfliegermodellen und dem Flieger von Samuelson thatsächlich geflogen sind. Der fragliche Modellflieger ist deshalb keineswegs, wie Herr Samuelson bescheiden meint, »der zweite«, sondern es wurden früher schon Dutzende ähnlicher flugtechnischer Spielereien con-struirt.

Herr Samuelson theilt uns in seiner Arbeit ferner mit, dass »das Streben nach gewölbten Flügelflächen (im Sinne Lilienthal's) ein verhängnissvoller Irrthum« sei. Kein fliegendes Lebewesen benützt zum Fliegen gewölbte Flügelflächen. »Man kann,« heisst es weiter, »an jeder Krähe, wenn sie landen wollend noch eine Strecke mit ruhig ausgebreiteten Flügeln dahingleitet, be-obachten, dass die Schnittlinien der Flügel durch Ebenen, welche parallel zur Flugachse und normal zum Flügel-element gedacht werden, gerade Linien bilden, nicht aber gewölbte Linien.« Angenommen, aber nicht zugegeben, diese Beobachtung wäre richtig, so würde daraus noch gar nichts folgen; denn erstens gibt es ja doch eine grosse Zahl von ausgezeichneten Fliegern, deren Flügelflächen ganz entschieden eine schwache Krümmung besitzen, und zweitens ist der Analogieschluss von der Construction des Flugapparates der natürlichen Flieger auf die mechanische Flugmaschine, welche zur Translation einer oder mehrerer Menschen durch die Luft dienen soll, ganz falsch und unzulässig. Die Frage, ob die Flugflächen der Vögel eben oder gekrümmt sind, ist vom rein praktischen Standpunkte aus betrachtet eigentlich ganz irrelevant. Nicht weil die Flügelflächen der Vögel eine mehr oder weniger grosse Wölbung besitzen, wird man bei einem rationell con-struirten ballonfreien Flugapparate schwach gewölbte Trag- und Propellerflächen anwenden, sondern einzig und allein aus dem Grunde, weil eine schwach gewölbte Fläche sehr bedeutende Vortheile vor der ebenen aufzuweisen hat. Bei dem Umstande, dass heute alle ernst zu nehmenden Flug-techniker der gewölbten Fläche den unbedingten Vorzug vor der ebenen geben, ist es wohl kaum nöthig, hier für die gewölbte Fläche neuerdings eine Lanze zu brechen.

Im Abschnitt über den »Normaldruck« kommt Herr Samuelson auf die Arbeiten Lilienthal's zu sprechen. So weit die Resultate der Forschungen Lilienthal's Herrn Samuelson in den Kram passen, spricht er sich recht an-erkennend über dieselben aus und meint, »die Arbeiten Lilienthal's bilden trotz seiner grossen Irrthümer (!?) immer noch eine werthvolle Grundlage für Manches in der Flug-wissenschaft.« Wie wohlthuend wirkt doch die manchmal fast zu weit getriebene Bescheidenheit, welcher wir in allen Schriften Lilienthal's begegnen, gegenüber dem hypertrophirten Selbstgefühl, das gewisse Flugtechniker zur Schau tragen! Abstoßend, ja direct lächerlich wirkt es aber, wenn man dergleichen dünnhäutige Sätze liest, wie z. B. folgende: »Sieht man von diesem Fehler (!) ab, so beweisen schon die Versuche Lilienthal's das von mir dann noch einmal entdeckte Naturgesetz (!): Der Normal-druck einer schräge fortschreitenden Platte ist unabhängig vom Neigungswinkel.«

Es muthet gewiss recht eigenthümlich an, wenn ein Fachmann, der doch ernst genommen werden will, mit dem Begriffe »Naturgesetz«, das er angeblich »noch ein-mal entdeckt« hat, so herumwirft. Ein Ingenieur sollte doch wohl auch in der Physik so weit bewandert sein,

um zu wissen, dass die Luftwiderstandsformel $N = \frac{1}{4} F \cdot \frac{v}{g} \cdot v^2$

so wenig wie irgend eine andere empirische Formel ein »Naturgesetz« genannt werden kann. Zum Begriffe »Natur-gesetz« gehört doch in erster Linie die Allgemeingiltig-keit. Naturgesetze sind z. B. die Galilei'schen Fallgesetze, das Ohm'sche Gesetz, das Snell'sche Gesetz der Licht-brechung u. s. w., denn diese Gesetze gelten allgemein; kein »Naturgesetz« ist dagegen das Mariotte'sche Gesetz oder die verschiedenen Formeln für die Dampfspannung u. s. w.; das sind empirische Formeln, welche blos innerhalb eines bestimmten Bereiches Giltigkeit haben. Ebenso sind empirische Gesetze die Formeln für den Luftwiderstand, welche von den verschiedenen Autoren aufgestellt wurden.

Die Formel $N = F \cdot \frac{v}{g} \cdot v^2$ gilt genau so wie jede andere

empirische Formel bloss innerhalb gewisser durch Ver-suche festgelegter Grenzen von F und v . Es zeigt von grobem Missverständniss, wenn man derartigen Ausdrücken den hochtrabenden Namen »Naturgesetz« beilegt.

Der nächste Abschnitt behandelt das »Arbeitsmini-mum beim Fliegen«. Herr Samuelson leitet seine Aus-führungen mit folgenden sehr unklar ausgedrückten Sätzen ein: »Lilienthal glaubte, dass der Hauptgrund des Fliegens in den Flügelschlägen des Vogels zu suchen sei; die Luft drücke beim Heben des Flügels von oben gegen den-selben (?).« Weiter heisst es: »Die Irrthümlichkeit (!) dieser Anschauung dürfte jetzt wohl allgemein anerkannt sein, und auch, dass im Vorwärtsfluge die Luft stets auch beim Flügelaufschlage von unten gegen den Flügel drückt.« Dem Kenner der flugtechnischen Literatur müssen der-artige Bemerkungen doch wohl recht eigenthümlich vor-kommen. Ausser Herrn Samuelson und noch einem zweiten Herrn dürfte es wohl kaum noch einen Flugtechniker geben, der nicht mit Lilienthal der Anschauung wäre, dass »der Hauptgrund des Fliegens« factisch in den Flügelschlägen des Vogels zu suchen sei. Die von Herrn Samuelson aufgestellte Hypothese über die Art der Flügelschläge beim Hub und die Function der Luft anzunehmen oder zu verwerfen, muss jedem Flugtechniker freigestellt bleiben. Wenn Herr Samuelson meint, »nach-gewiesen« zu haben, dass der Vogel das Arbeitsminimum im Fliegen erziele, indem er in jedem Augenblicke beim Aufschlage wie beim Niederschlage die Flügel so stelle, dass die Luft unter dem spitzesten möglichen Winkel den Flügel von unten trifft, beschränkt sich die über-zeugende Kraft dieses Nachweises wohl einzig und allein auf den Autor selbst; die grosse Mehrzahl der Flug-techniker dürfte dagegen mit dem Schreiber dieser Zeilen der Ueberzeugung sein, dass die von Herrn Samuelson aufgestellte Hypothese nicht den Thatsachen entspricht; dies beweisen unter Anderem auch die alltägliche Beob-achtung fliegender Thiere und die Versuche Marey's.

Im letzten Abschnitte spricht Herr Samuelson natür-lich wieder in der schon genügend charakterisirten dünn-häutigen Manier über das »Dynamische Gleichgewicht eines Fliegers«. »Weder Lilienthal,« heisst es, »noch irgend ein anderer von den zahlreichen mit der Flugtechnik sich be-fassenden Autoren ist näher auf die Bedingungen ein-gegangen, welche ein fliegendes Etwas, sei es ein Vogel, Insect, künstlicher Flieger u. s. w. in Bezug auf das dynamische Gleichgewicht nothwendigerweise erfüllen muss. Diese Bedingungen sind zuerst von mir formu-liert worden für den Fall des Beharrungszustandes im Horizontalfluge.«

Der Autor begnügt sich zum Schlusse mit der »Con-statirung« der »Thatsache«, dass er »alle auf das dyna-mische Gleichgewicht sich beziehenden Fragen so ziemlich erforscht« habe, erklärt aber, es sei »zur Zeit nicht seine Absicht, auf diese Fragen näher einzugehen.«

Die vorstehenden Bemerkungen sind wohl etwas lang geworden; es erschien uns aber nothwendig, den wissen-schaftlichen Werth der Ausführungen des Autors zu charak-terisiren und der von ihm versuchten Begriffsverwirrung zur rechten Zeit entgegenzutreten.

Raimund Nimführ.

NOTIZEN.

CARL FÜRST ZU WINDISCHGRÄTZ hat sich zum Beitritt in den Wiener Aero-Club angemeldet, des-gleichen Herr Wilhelm Ritter von Klinger.

»THE AERONAUTICAL WORLD«, das neue amerikanische Organ für Luftschiffahrt, das bis nun in vier Heften vorliegt, erscheint monatlich in der Stärke von 24 Octavseiten und kostet 2 Dollars = 10 K jährlich. Der Druckort ist Glenville, Ohio, U. S. A.

SPENCER UND BACON unternahmen am 10. No-vember den Versuch, das irische Meer im Ballon zu über-fliegen. Der Aufstieg erfolgte von Douglas auf der Insel Man aus. Das Kanonenboot »Renard« begleitete den Ballon auf seiner Fahrt. Gegen 9 Uhr Abends wurde bei Auldgarth, 16 Kilometer von Durness und gegen 24 Kilo-meter von der Küste entfernt, die Landung glatt bewerk-stelligt.

DER WIENER AERO-CLUB hält Montag den 21. November, Abends 8 Uhr, im Hôtel »Imperial« eine Ausschusssitzung ab. Tagesordnung: Vorbereitungen für die Generalversammlung und Aufnahme neuer Mit-glieder. Die Ausschussmitglieder werden um zahlreiches Erscheinen gebeten. — Von 9 Uhr an gesellige Zu-sammenkunft, zu der alle Mitglieder höflichst ge-laden sind. — Für die Generalversammlung ist der 15. December (Montag) in Aussicht genommen. Der grosse Vortragsabend des Clubs mit Vorführung von Skioptikon-bildern findet am 7. Jänner (Mittwoch) wie gewöhnlich im Festsale des Ingenieur- und Architektenvereines statt.

»AZ AERONAUTA« ist der Titel eines Vereins-organes des ungarischen Aero-Clubs, das jetzt in Buda-pest in ungarischer Sprache erscheint und von dem die