

13. August 11

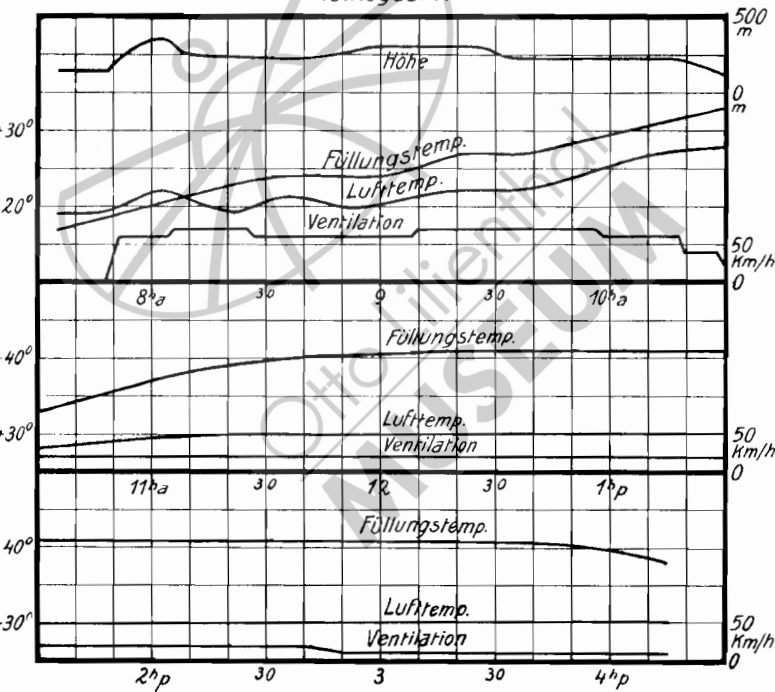


Fig. 4.

nur  $11^{\circ}$ , so daß es sich wiederum zeigt, welcher kleiner Einfluß auf die Füllungstemperatur bei einem Z-schiff der Ventilation beizumessen ist. Um 4 h 15 p, als die Sonnenstrahlung bei noch unverminderter Lufttemperatur bereits abgenommen hatte, war auch der Temperaturüberschuß der Füllung auf  $8^{\circ}$  herabgesunken.

#### Zusammenfassung der Ergebnisse.

1. Die am Z-schiff Schwaben vorgenommenen Messungen der Füllungstemperaturen haben qualitativ völlig gleiche Ergebnisse wie unsere am Freiballon angestellten Untersuchungen geliefert: unter dem Einfluß intensiver Sonnenstrahlung erwärmen sich die Außenhülle und die Gaszellen, und von ihnen aus überträgt sich (unter Erzeugung lebhafter Konvektionsströme)<sup>1)</sup> Wärme auf das eingeschlossene Gas, dessen Temperatur in einer bestimmten Zeit einen bestimmten Überschuß über die jeweils gegebene Lufttemperatur erreicht. Die jeweilige Temperatur der Hüllen spielt hierbei eine so ausschlaggebende Rolle, daß ihr gegenüber in der Praxis der Luftschiffführung der Einfluß von Druckänderungen vollständig, derjenige von Ventilationsänderungen, insoweit diese mit dem Gang einer verschiedenen Anzahl der Motoren zusammenhängen, nahezu vernachlässigt werden kann.

2. Der maximale Überschuß der Füllungstemperatur über die Lufttemperatur, der am Luftschiff Schwaben festgestellt werden konnte, während es bei nahezu vollständiger Windstille und klarer Luft in der Sonne lag, beträgt  $11^{\circ}$ . Dieser Wert (der sich für absolute Windstille um 1 bis  $2^{\circ}$  erhöhen mag) ist eine Konstante dieses Luftschiffs für intensive Strahlung, die sich aus dessen Dimensionen, Hüllenmaterial usw. definieren läßt. Zu dieser Konstanten tritt für jede Ventilation ein bestimmter, noch näher zu untersuchender Koeffizient, durch welchen, unabhängig von der Lufttemperatur, der jeweilige Überschuß der Füllungstemperatur für jede Ventilation gegeben ist.

Unsere Feststellungen ergeben verschiedene Gesichtspunkte für den Bau, die Führung und den wirtschaftlichen Betrieb von Luftschiffen. Hiervon soll später die Rede sein.

München, September 1911.

## Versuche mit einem Vogelmodell und Beobachtungen an Möven und fliegenden Fischen.

Von Gustav Lilienthal (z. Z. Rio de Janeiro).

Das von mir unter Beihilfe des Herrn Kurzer angefertigte Modell besteht aus einem Rumpf, 1,80 m lang, 0,50 m breit und 0,30 m hoch. Die Flügel haben eine Länge von je 2 m, eine größte Tiefe von 0,80 m, eine untere Wölbung von 1:10 und spitzen sich lamellenförmig unter Beibehaltung der unteren Wölbung zu. Der größte Querschnitt liegt etwa bei  $\frac{1}{3}$  der Breite von der Vorderkante und beträgt  $\frac{1}{8}$  der Tiefe, so daß die Flügel an der Wurzel 10 cm dick sind. Nach der Spitze zu nimmt die Dicke allmählich ab bis zu  $\frac{1}{16}$  an der letzten Querrippe. Die Flügel sind der Länge nach stark gewölbt, so daß dieselben, am Rumpf tangential zur Graden befestigt, an der Spitze 10 cm tiefer liegen als die Unterfläche des Rumpfes. Eine Schnur, von Spitze zu Spitze gespannt, liegt 10 cm tiefer als die Unterfläche des Rumpfes. Die Bauart im einzelnen dürfte wenig interessieren, da die Ausführung eines Modells von anderen Gesichtspunkten geschieht als bei einem Flugzeug für wirkliche menschliche Flugverhältnisse. Die große Dicke der Flügel gestattet die Verwendung einer hohen mittleren Tragerippe von mehreren verleimten Fournieren. Die Vorderkante wurde durch einen Bambusstab gebildet mit Überkreuzung unter dem Rumpf, wie es aus den Abbildungen zu ersehen ist. Als Bespannung diente dünner Nessel mit Kollodiumanstrich. Die Flächen waren auf den beiden Seiten bespannt. Trotzdem über die Querrippen vor der Bespannung ein System von Fäden der Länge nach gespannt war, ließ es sich leider doch nicht vermeiden, daß sich die Spannung zwischen den 20 cm entfernt angebrachten Rippen ca. 1 cm senkte. Das Querprofil verminderte sich an diesen Stellen von  $\frac{1}{8}$  der Breite auf  $\frac{1}{11}$ , so daß die Breite des Flügels zur Dicke durchschnittlich sich auf  $\frac{1}{9}$  stellte. — Es war beabsichtigt, mit dem Modell zu untersuchen, einmal, welchen Einfluß die Abwärtsneigung der Flügel auf die Erhaltung des Gleichgewichts bei den Abweichungen des Windes hätte; außerdem sollte untersucht werden, ob bei der bedeutenden Dicke und

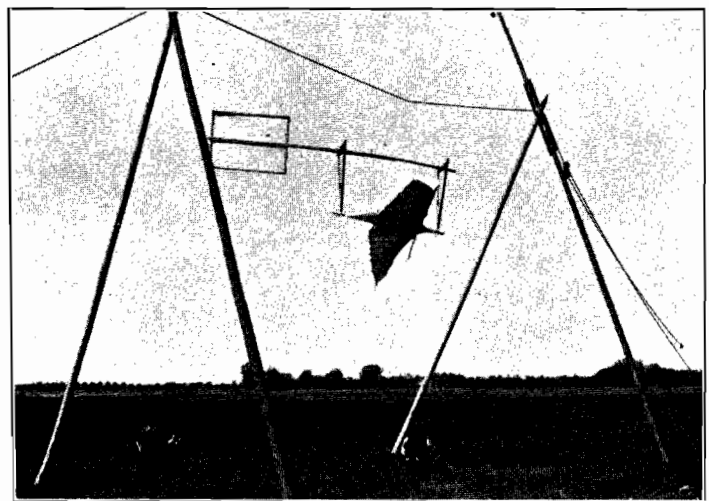


Fig 1.

bei der großen Fläche, welche der Rumpf dem Winde darböte, ein Rückwärtsdruck durch den Wind entstehen würde.

Wir hatten zu diesem Zweck ein Seil in 6 m Höhe zwischen zwei Böcken gespannt und an den Enden der Rüstbäume

<sup>1)</sup> Vergl. diese Zeitschrift 1911, S. 218.

2 $\frac{1}{2}$  m höher einen starken Draht so befestigt, daß man ihn herablassen konnte, um den Apparat daran aufzuhängen.

Das Modell wurde an einem rechteckigen, mit einem Vertikalsteuer versehenen Rahmen aus Latten so befestigt, daß es vorn am Rumpf und hinten mittels je zweier dünner Latten an dem Rahmen hing und an diesem hin und her pendeln konnte, ohne seine Winkelstellung gegen den Horizont zu ändern. Das Rahmenwerk mit dem Vertikalsteuer konnte durch nach unten geführte Drähte so eingestellt werden, daß der Rahmen gegen den Horizont eine mehr oder weniger geneigte Stellung einnahm. Um eine Beschädigung der Flügel zu verhüten, war an jedem Flügelende eine Schnur befestigt, durch welche ein Mann von unten ein Aufkippen der Flügel nötigenfalls verhindern konnte. Diese Schnüre erwiesen sich als völlig überflüssig, es konnten dieselben bei den Versuchen ganz freigegeben werden.

Mittels der beiden von dem Rahmen nach unten laufenden Drähte konnte man leicht diejenige Neigung des Apparates ermitteln, bei welcher der geringste Rückwärtsdruck eintrat. Um dem Apparat die nötige Bewegungsfreiheit zu lassen, hatten wir diese Drähte am unteren Ende zickzackartig gebogen.

Bei diesem unserem Versuch wehte ein Wind von ca. 6 m/Sec. mit gelegentlicher Auffrischung.

Um ein Anheben des Modelles zu verhindern, wurde es mit 5 kg Eisen belastet, das Eigengewicht betrug ebenfalls

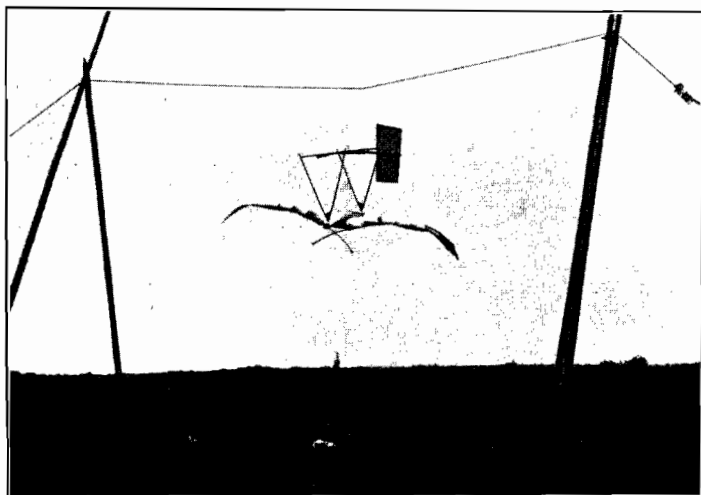


Fig. 2.

5 kg. Es wurde bei dem Versuch unter völliger Bewegungsfreiheit des Modells, also auch unter Freigabe der Drähte vom Rahmen, gefunden, daß sich dasselbe ca. 16° tiefer mit der Vorderkante im Vergleich zur Hinterkante stellte. Die Hängeleisten stellten sich hierbei 10° nach rückwärts. Ich muß noch bemerken, daß die Sehne der Flügelwölbung nicht parallel zur Achse des Rumpfes lag, sondern letztere um 4° nach hinten höher lag als die Sehne. Bei der Neigung der Flügelvorderkante repräsentierte der Rumpf also eine Neigung von 20° gegen den Wind. Die Rückenfläche des Rumpfes erzeugt hierbei einen Rückwärtsdruck, welcher die Hängeleisten 10° nach hinten drückt.

Wurde der Apparat zwangsweise horizontal gestellt, so zeigte sich ebenfalls ein Rückwärtsdruck, jedoch nicht so stark als vorher.

Bei einer Neigung von — 8° gegen den Horizont war kein Rückwärtsdruck vorhanden. Die Hängeleisten pendelten um die Senkrechte 1 bis 2°. Bei einer Auffrischung des Windes war sogar ein Vorwärtszug deutlich erkennbar.

Der Druck des Windes auf den Rumpf wurde hierbei völlig von dem Vorwärtszug der Flügel überwunden (Fig. 1).

Die seitlichen Abweichungen des Windes waren sehr deutlich an dem fortwährenden Drehen des Apparates zu erkennen. Trat eine Wendung sehr plötzlich ein, so hob sich wohl der dem Wind am meisten zugekehrte Flügel auch plötzlich etwas an, um sich aber sofort wieder horizontal zu stellen (Fig. 2).

Durch die Masse des oberen Rahmens mußte hierbei ein Überlaufen der Richtung eintreten, wodurch eine gewisse Pendelung unvermeidlich war. Um diese zu beseitigen, wurde

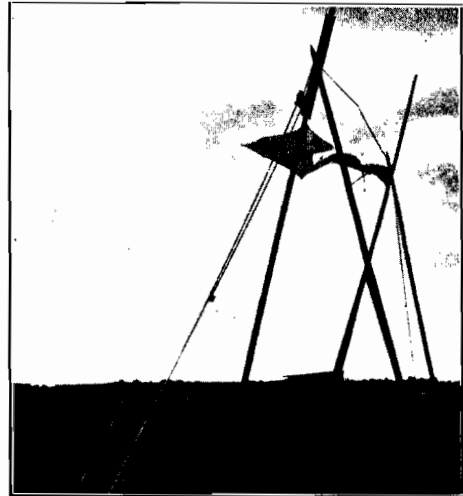


Fig. 3.

bei weiteren Versuchen der obere Rahmen ganz beseitigt und das Modell direkt an einen Draht im Schwerpunkt aufgehängt. Vor dem Versuch war durch Belastung im windgeschützten Raum eine Neigung von — 8° bei freier Aufhängung bewirkt worden.

Wie aus den Abbildungen (Fig. 3) ersichtlich, war ein Vertikalsteuer in der Verlängerung des Rumpfes angebracht worden. Es ergab sich dabei dasselbe Resultat wie bei dem früheren Versuch: ein Pendeln um die Senkrechte, trotzdem jetzt noch die Flächenreibung des Steuers hinzutrat. Der Wind hatte hierbei 8 bis 10 m/Sec., ohne daß das Modell dadurch aus der Gleichgewichtslage gebracht oder zurückgedrückt wurde (Fig. 4).

Um mich über den Einfluß des Rumpfes weiter zu unterrichten, nahm ich die Flügel von demselben ab und hing den Rumpf mit dem Vertikalsteuer für sich in den Wind; vorher hatte ich durch Belastung dieselbe Stellung erzielt, welche der Rumpf vorher eingenommen hatte. Jetzt wurde der Rumpf so weit zurückgedrückt, daß der Hängedraht 10° und mehr nach hinten ausschlug (Fig. 5).

Ich will noch bemerken, daß es leicht war, die Winkelstellung des Apparates gegen den Horizont mit ziemlicher Genauigkeit zu ermitteln. Die Höhe der Aufhängung über dem

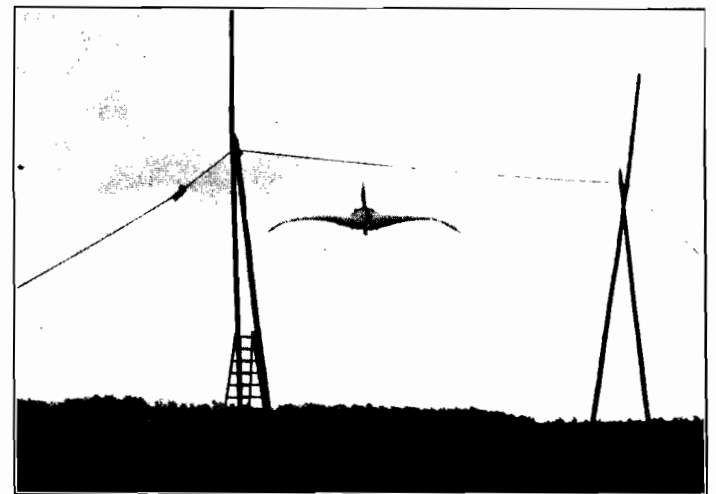


Fig. 4

ganz ebenen Terrain maßen wir und wählten dann einen Abstand, bei dem wir die Vorder- und Hinterkante der Flügel in einer Linie visieren konnten.

Die Winkelstellung des Apparates ergab sich aus der Höhe des Aufhängepunktes minus der Augenhöhe und der Entfernung des Augenpunktes.

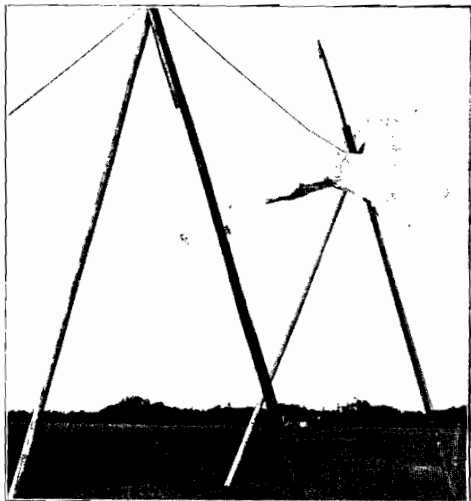


Fig. 5.

Die ruhige Haltung des Modells trotz des Windes ermöglichte diese Feststellung sehr leicht.

Im Anschluß an diese Versuche war es mir doppelt interessant, den Flug der Möven auf meiner Reise über den Ozean zu beobachten.

Es wird interessierender, zu erfahren, daß diese Vögel 3,3 Flügelschläge in der Sekunde machen, gleichgültig ob gegen oder mit dem Wind geflogen wird. Der Ausschlag ist aber gegen den Wind erheblich geringer als mit dem Wind und differiert zwischen 45 und 90°.

Bei einer Windstärke von 6 m/Sec. waren die Möven nicht imstande, unserem Dampfer, der mit 7 m/Sec. lief, zu folgen, wenn er den Kurs gerade gegen den Wind hatte. Waren sie beim Segeln 200 bis 300 m zurückgeblieben, so begannen sie durch Flügelschläge die verlorene Strecke wieder einzuholen, wobei sie mit etwa 12 m/Sec. vorwärts kamen. Waren sie mit dem Schiff ungefähr gleich, so begann der Segelflug von neuem, immer mit demselben Resultat.

Die Flügelspitzen biegen sich nur beim Niederschlag leicht aufwärts, beim Segeln liegt die Spitze genau in der Verlängerung der Längskrümmung, und zwar etwas tiefer als der weit nach unten durchhängende Rumpf.

Als wir in Madeira vor Anker lagen, regte sich kein Lüftchen, die zahlreichen Möven flogen nur mit schwerfälligen Ruderschlägen. Fliegt die Möve rudern im Wind, so ist ein Zurücklegen der Spitze des Flügels beim Aufschlag durchaus nicht zu erkennen. Bei Windstille dagegen ist dies bemerkbar. Die Aufnahme Mareys von der fliegenden Möve, sowie die Aufnahmen von fliegenden Papageien sind in geschlossenen Räumen, also bei völliger Windstille gemacht. Marey ließ die Möve in einem verdunkelten Schuppen auf eine freigelassene Lichtöffnung zufliegen. Der geängstigste Vogel wird hierbei einen forcierten Flug bei Windstille gemacht haben und mußte hierbei zur Vermeidung des schädlichen Rückwärtsdrucks die Flügelspitze beim Aufschlag stark zurücklegen. Gewährt der Wind dem Vogel einen genügenden Vorwärtzug, so ist dies Manöver überflüssig. Die Vögel schwingen voll ausgepreizt auf und nieder und drehen sich nur

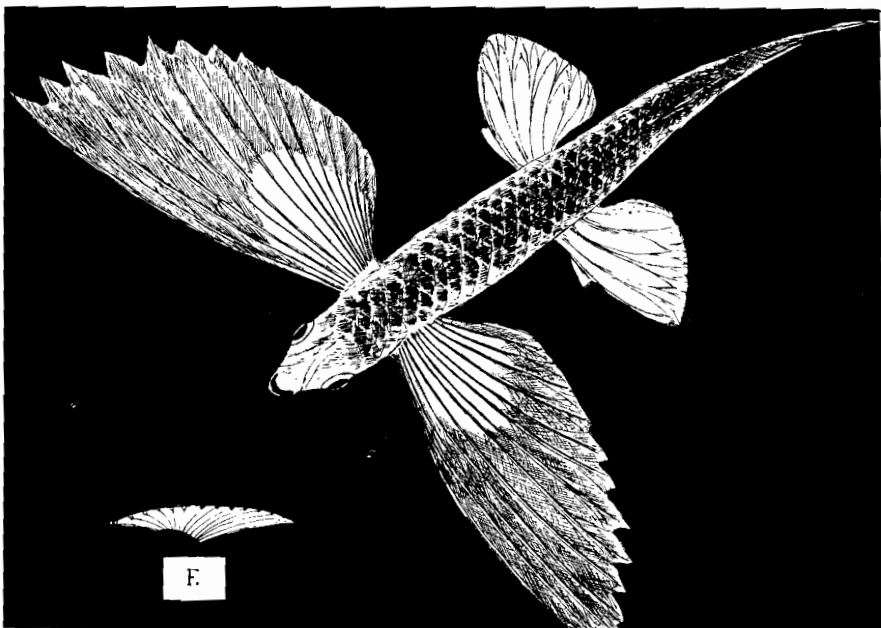
entsprechend ihrer Längsachse. — Auf einem hohen Aufbau unseres Dampfers stehend, war ich oftmals genau in der Höhe der begleitenden Möven, ich konnte genau die Drehung der Flügel beim Auf- und Niederschlag beobachten. Beim Aufschlag blitzte die helle Unterseite hervor, beim Niederschlag wurde die dunklere Oberseite sichtbar.

Als wir uns den Capverdischen Inseln näherten, erschien eine andere ganz dunkle Mövenart, etwas größer als die vorigen. Sie sind sehr zahm, so daß man sie gelegentlich greifen kann. Die Schiffer benennen sie deswegen Döskop. Der jetzt herrschende stramme Ostwind traf uns bei fast südlichem Kurs von der Seite. In einer taghellen Mondnacht begleiteten uns mehrere dieser schönen Vögel in einem wahrhaft zauberischen Segelflug. Den Kopf stets gegen den Wind gerichtet, zogen sie dicht über unserem Schiff hinweg, bald vor demselben, bald nachfolgend. Oft standen sie kaum 5 m über dem Sonnendeck unseres Schiffes auf einem Punkt, dennoch mit dem Schiff vorwärtsgehend, stundenlang ohne den geringsten Flügelschlag.

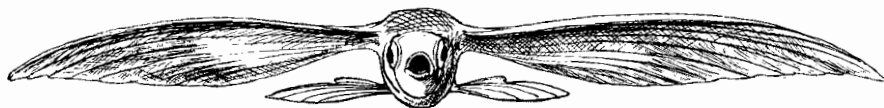
Es hilft nichts, die Zweifler müssen sich mit der Tatsache des mühelosen Segelfluges abfinden. Dies zerstört alle Theorien des notwendigen Kreisens, der Benutzung aufsteigender Luftwirbel, der Pulsation des Windes.

Wieder ist es mir sehr klar geworden, daß für Studienzwecke Beobachtungen und Messungen unbedingt an einer flachen Secküste gemacht werden müssen, wo der Wind mit großer Gleichmäßigkeit und in gehöriger Stärke die Apparate treffen kann.

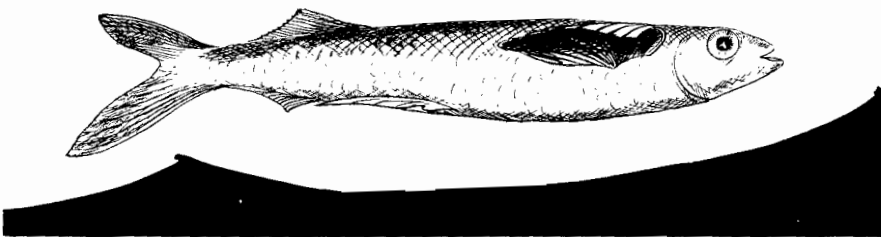
Gute Aufnahmen segelnder Möven sende ich später. Heute füge ich die Abbildung eines fliegenden Fisches bei, nach



Oberansicht. F Seitenansicht der Flosse.



Vorderansicht.



Seitenansicht.

Fig. 6 bis 8. Fliegender Fisch.

einem gefangenen Exemplar in Naturgröße gezeichnet. Der Fisch war auf dem Deck, etwa 3 m über dem Wasser, liegen geblieben, weil er gegen einen Aufbau gesegelt war und sich blutig gestoßen hatte.

Sein Gewicht betrug 158 g. Die Fläche der vorderen Flossen ist 0,014 qm, die der beiden Hinterflossen 0,003 qm. Die ausgebreiteten Flossen zeigen ein ausgeprägt gewölbtes Profil. Die Längsrippen treten hauptsächlich unten hervor.

Benutzt man zur Berechnung des Luftwiderstandes den zuständigen Koeffizienten aus Taf. VII in »Der Vogelflug Lilienthal« — 0,53 für horizontal gelagerte, gewölbte Flächen im Wind, so ergibt die Rechnung, daß bei einer relativen Geschwindigkeit zur Luft von 12 Sek./m der Fisch einen Auftrieb von 170 g erhält, also 12 g mehr als sein Gewicht beträgt. Bei stärkerem Wind wird die Hebewirkung sich vergrößern.

Bei Flügen mit dem Wind oder bei Windstille erheben sich die Fische nur ganz kurze Strecken und niedrig 2 bis 3 Sek. lang. Bei starkem Wind dagegen habe ich dieselben mit der Stoppuhr 10 bis 13 Sek. lang fliegend beobachtet. Gewöhnlich taucht der Fisch in die Spitze einer Welle ein und schnell sofort durch einen Schlag seiner Schwanzflosse wieder in die Höhe, dabei in der Regel die Richtung wechselnd. Dies setzt er drei- bis viermal fort. Der Fisch überholt hierbei den Dampfer beträchtlich, wenn sein Flug mit dem Kurs des Schiffes gleich läuft. Eine Steuerung ist ihm auch in der Luft möglich, wie ich ganz deutlich bei einer Gelegenheit beobachten konnte. An der Railing stehend, sah ich einen Fisch aus der Schaumwelle, welche das Schiff am Bug aufwirft, hervortauchen und gerade auf die Schiffswand zufliegen. Ich glaubte, er würde gegen das Schiff stoßen oder in einem der Kajütenfenster verschwinden, als er den Leib plötzlich halbkreisförmig krümmte und in schönem Bogen nach der Seite abstrich.

Die Fische schnellen sich durch die Schwanzflosse mit großer Geschwindigkeit aus dem Wasser. Der Schwanz ist dazu vorzüglich geeignet, weil der untere Teil der Flosse noch Vortrieb schaffen kann, während der Rumpf sich schon außerhalb des Wassers befindet und kein hemmendes Wasser Widerstand mehr verursacht. Aus dem Wasser heraus wird durch schwingende Flügelschläge das anhängende Wasser abgespritzt, was man deutlich an den fliegenden Tropfen erkennen kann. Darauf werden die Flügel ausgebreitet und es beginnt ein Gleitflug, der solange währt bis durch den Stirnwiderstand des Körpers die Vorwärtsgeschwindigkeit so weit aufgezehrt ist, daß die Tragwirkung unter Gewicht sinkt und nach erneutem Eintauchen in eine Welle im neuen Impuls durch die Schwanzflosse das Spiel der Kräfte sich wiederholt. Bekanntlich suchen diese Fische sich ihren Verfolgern durch den Flug zu entziehen, da sie in der Luft eine weit größere Geschwindigkeit erreichen als die im Wasser sie verfolgenden Delphine. Ich konnte auch dies gelegentlich sehr gut beobachten. Der fliegende Fisch mit seinem Motor, der Schwanzflosse, ist somit der eigentliche Repräsentant der modernen Drachenflieger.

## Flugschau.

Am 29. XI. stellte der Flieger Salnet mit 2743 m einen neuen englischen Höhenrekord auf. (Weltrekord: 3900 m, Garros auf Blériot.)

Prévost (Deperdussin) erreichte am Sonnabend den 2. XII. mit einem Passagier an Bord die Höhe von 3000 m und schuf damit einen neuen Höhenweltrekord für Passagierflüge. Der Aufstieg erfolgte in 55 Min., während der Abstieg im Gleitfluge nur 12 Min. dauerte. Die Flieger wurden nur durch die große Kälte davon abgehalten, noch höher zu steigen. Bisheriger Inhaber des Höhenweltrekords war Mahieu (22. IX. 2460 m).

## Patentschau.

Ausliegende Patentanmeldungen.

(A: Anmeldung, E: letzter Tag der Einspruchsfrist.)

77 h. B. 57 861. Flügelfläche für Wendeflügelräder nach Patent 196 255; Zus. z. Pat. 196 255. Dr. Erich von Bernd, Wien; Vertr.: Ernst Ruhmer, Berlin, Friedrichstr. 248. A 11. 3. 10., E 16. 2. 12.

77 h. E. 14 880. Vorrichtung zum Verwinden der Tragflächen von Drachenfliegern; Zus. z. Pat. 228 604. Robert Esnault-

Pelterie, Billancourt (Seine), Frankr.; Vertr.: M. Mintz, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. A 10. 7. 09., E 16. 2. 12.

Priorität aus der Anmeldung in Frankreich vom 16. 7. 08 anerkannt.

77 h. M. 40 416. Flugzeug mit sich kreuzenden Tragflächen. Hans Mathy, Wahren b. Leipzig, Bahnhofstr. 4. A 14. 2. 10., E 16. 2. 12.

77 h. St. 16 157. Fallschirm. Karl Sturm, Straßburg i. E., Judengasse 6. A 29. 3. 11., E 16. 2. 12.

77 h. H. 50 570. Propeller. Albert Heinz, Neretein, Mähren; Vertr.: K. Zeisig, Pat.-Anw., Südende b. Berlin. A 7. 5. 10., E 20. 2. 12.

77 h. M. 39 875. Flugzeug mit Schlagflügeln. Jules Matterné, Diest, Belg.; Vertr.: Dr. A. Levy u. Dr. F. Heinemann, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. A 13. 12. 09., E 20. 2. 12.

77 h. R. 29 640. Abflugvorrichtung für Drachenflugzeuge. Frédéric Charles Rossel, Doubs, Frankr.; Vertr.: B. Wassermann, Pat.-Anw., Berlin SW. 68. A 15. 11. 09., E 20. 2. 12.

Priorität aus der Anmeldung in Frankreich vom 12. 2. 09 anerkannt.

77 h. M. 39 507. Drachenflieger mit Hubschraube. Gustav Mees, Charlottenburg, Leibnizstraße 97. A 6. 11. 09., E 23. 2. 12.

77 h. B. 57 704. Propeller. C. Büttow, Nürnberg, Wöhrder Hauptstr. 34. A 2. 3. 10., E 27. 2. 12.

77 h. B. 56 064. Steuerung für Flugzeuge. Pius Beidl, Wien; Vertr.: H. Licht u. E. Liebing, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. A 21. 10. 09., E 1. 3. 12.

Priorität aus der Anmeldung in Österreich vom 31. 10. 08 anerkannt.

77 h. Sch. 33 652. Flugzeug mit einem durch ein endloses Seil o. dgl. bewegten Ausgleichgewicht. Joseph Schreiner, Düsseldorf (21), u. Jakob Wahlen, Viersen. A 7. 9. 09., E 1. 3. 12.

77 h. Z. 6526. Trag-, Steuer- und Flügelfläche für Flugzeuge. Paul Zeuss, Paris; Vertr.: B. Wassermann, Pat.-Anw., Berlin SW. 68. A 25. 11. 09., E 1. 3. 12.

77 h. D. 20 467. Flugdrache mit an den Tragflächen mittels zweier zueinander senkrechter Drehachsen aufgehängter Gondel. Friedrich Wilhelm Dufwa, Mexiko; Vertr.: A. Rohrbach, Pat.-Anw., Erfurt. A 28. 8. 08., E 4. 2. 12.

77 h. E. 14 413. Spitz zulaufende und mit einer Öffnung versehene Tragfläche für Flugzeuge. Arthur Henry Edwards, London; Vertr.: E. W. Hopkins u. K. Osius, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. A 19. 2. 09., E 4. 2. 12.

Priorität aus der Anmeldung in England vom 28. 2. 08 anerkannt.

46 c. S. 33 655. Selbsttätiges Einlaßventil für Explosionskraftmaschinen mit umlaufenden Zylindern. Société des Moteurs Gnome, Paris; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, Fr. Harmsen, A. Büttner u. E. Meißner, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. A 20. 4. 11., E 4. 2. 12.

46 a. E. 15 971. Explosionskraftmaschine mit kreisenden Zylindern. Eason Engine Company, West Chester, V. St. A.; Vertr.: E. W. Hopkins u. K. Osius, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. A 30. 6. 10., E 16. 1. 12.

46 b. D. 23 950. Steuerung für Explosionskraftmaschinen mit kreisenden Zylindern. Francesco Darbesio Ieu Emilio, Turin; Vertr.: A. Lell, Pat.-Anw., Berlin SW. 48. A 27. 9. 10., E 27. 1. 12.

## Ausstellungen.

Nachdem die vom Verein Deutscher Flugtechniker für den Dezember d. J. geplante Deutsche Flugausstellung nicht zustande kommt, soll eine große Internationale Ausstellung vom 3. bis 14. April 1912 in Berlin in den Ausstellungshallen am Zoologischen Garten stattfinden.

Die Ausstellung wird gemeinsam von dem Verein Deutscher Motorfahrzeug-Industrieller, dem Kaiserlichen Aero-Klub und dem Kaiserlichen Automobil-Klub veranstaltet. Diese Ausstellung wird folgende Gebiete umfassen:

1. Flugzeuge,
2. Luftschiffe,
3. Motoren und Propeller,
4. Materialien (roh und bearbeitet), Bestand- und Zubehörtteile,
5. Modelle,
6. Instrumente für Navigation, Signalwesen, Karten, Photographie usw.,
7. Bekleidung und Ausrüstung,
8. Historische Abteilung,
9. Werkzeugmaschinen und Werkzeuge.

Das Bureau der Ausstellung befindet sich in Berlin W. 35, Potsdamerstraße 121 h.