

kraft des Luftschiffers liegende geringe Gewalt als ausreichend befunden werden, denn sie bleibt immer die nämliche, mag das Schiff nun 0 Kilogramm oder 500 Kilogramm schwer sein. Die Gewichtsvermehrung und dadurch auch die Fahrgeschwindigkeit hat nun in der dadurch verursachten schwierigeren Landung eine bestimmte Grenze, die aber, wenn man über flüssigen Ballast verfügt, dessen man sich sodann rechtzeitig zu entäussern hat, sehr weit hinausgeschoben werden kann.

(Schluss folgt.)

Der Drachenballon von Professor E. Douglas Archibald.

Wir entnehmen der No. 925 Vol. 36 der „Nature“ vom 21. Juli 1887 folgende interessante Mittheilung.

„Man hat gegen einen umfassenden Gebrauch von Fesselballons zu wissenschaftlichen und militärischen Zwecken stets eingewendet, dass ein mässig starker Wind genüge, um denselben nicht bloß beträchtlich von seiner senkrechten Stellung herabzudrücken, sondern solcher bewirke auch jenes Stossen, Drehen und Schwanen, vertikal und horizontal, in dem Maasse, dass sie dadurch theilweise unwirksam oder vollständig nutzlos würden.

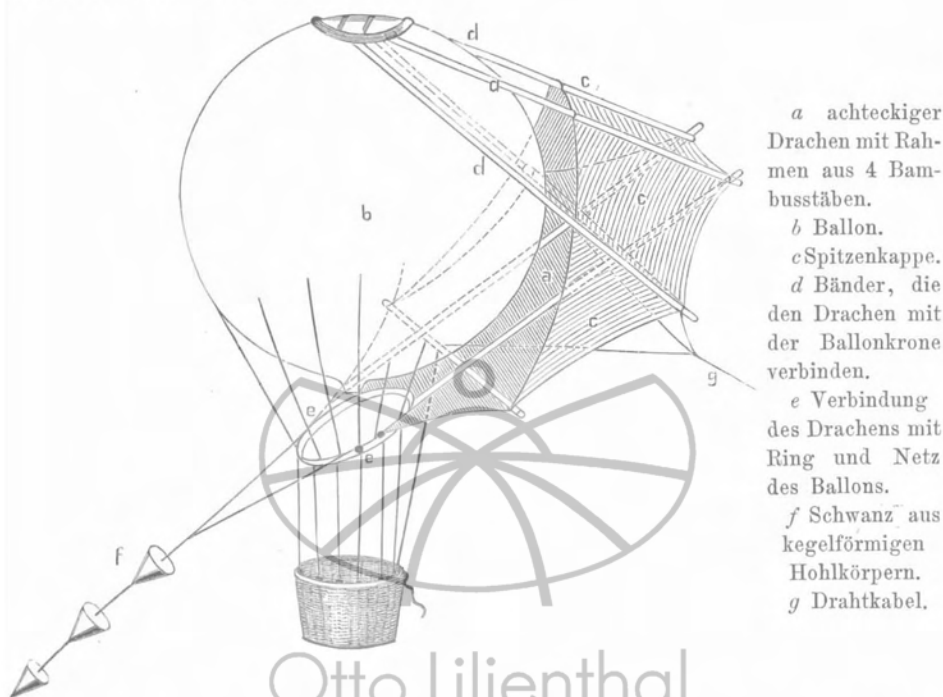
Während des letzten Militär-Manövers zu Dover wurde festgestellt, dass der Fesselballon unter dem Kommando von Major Templer nicht über die ihn umgebenden und schützenden Hügel emporzusteigen vermochte, infolge des damals vorherrschenden starken Windes. Es war damals „hors de combat“ für den Feind und das scheint eine Erfahrung zu sein, welche alle Militär-Luftschiffer gemacht haben.

Das Stossen (jerking), welches eintritt, wenn der Ballon durch eine Windbrise plötzlich erfasst wird, ist, wie mir ein erfahrenes Mitglied der Luftschiffer-Abtheilung mitgetheilt hat, sehr unangenehm für die Nerven, während das Drehen ein ernstes Hinderniss ist für eine beständige Beobachtung.

Das Herabdrücken eines Fesselballon bei einem einigermaassen bemerkbaren Wind ist auch bedeutender, als die meisten glauben wollen, und da im Allgemeinen die Windgeschwindigkeit mit der Höhe zunimmt (sehr schnell bei den ersten paar hundert Fuss), während der Auftrieb des Ballons infolge verschiedener Ursachen sich verringert, wird diese Möglichkeit noch viel ausgeprägter in höheren Luftschichten hervortreten.

Das Herabdrücken ist augenscheinlich der Thatsache zuzuschreiben, dass ein Fesselballon, wie er gegenwärtig angewendet wird, nur an seiner Basis befestigt werden kann, und dass auf diese Weise die Normal-Komponente des Windes in Richtung nach unten umgesetzt wird, indem sie den Ballon gegen die Erde drückt. Wenn die Fesselung um $\frac{2}{3}$ der Höhe aufwärts an der Seite angebracht werden könnte, würde diese Normal-Komponente in eine Richtung nach oben umgesetzt werden, und demnach dazu ausgenutzt, den Auftrieb des Ballons zu vermehren. Die Empfindlichkeit

des Ballonstoffes macht es natürlich unmöglich, derartiges auszuführen, ohne dass eine Drachenfläche zwischen dem Ballon und dem Wind angebracht wurde. Alle diese Uebelstände werden vermieden und zudem noch einige Vortheile erreicht, wenn man den Ballon mit einem Drachen nach der beifolgenden Zeichnung verbindet.



- a* achteckiger Drachen mit Rahmen aus 4 Bambusstäben.
b Ballon.
c Spitzenkappe.
d Bänder, die den Drachen mit der Ballonkrone verbinden.
e Verbindung des Drachens mit Ring und Netz des Ballons.
f Schwanz aus kegelförmigen Hohlkörpern.
g Drahtkabel.

1. Die Hinzunahme eines Drachens zur Fesselung an der Seite anstatt an der Basis verhindert das durch den Wind verursachte Herabdrücken und dieser hebt nicht nur sein Eigengewicht, sondern er bringt bei einer leichten anticyklonischen Brise sogar den ganzen Apparat in eine höhere Luftschicht, als der Ballon für sich erreicht hätte.

So erreichte hier am Freitag, den 10. Juni, in Gegenwart von Mr. Eric, S. Bruce und anderen ein Ballon von 113 Kubikfuss Inhalt, bei 1200 Fuss abgewickeltem Kabeldraht, bei einer sehr leichten Brise allein eine Vertikalhöhe von 693 Fuss, während er bei Anfügung eines 9 Fuss $\times$ 7 Fuss grossen Drachens unter gleicher Kabellänge beständig auf 789 Fuss kam. Die hebende Kraft war also im zweiten Falle sehr gewachsen, wie sich aus dem folgenden Vergleich des Winkels des Kabeldrahtes in beiden Fällen ergibt:

	Winkel des	
	Ballons	Drahtes am Erdboden
Ballon allein	38°	18
Ballon mit Drachen	41½°	35

Durch Hinzufügung des Drachens hob der Ballon 1¼ Pfund mehr auf,

als er allein würde haben heben können. Es wuchs die Höhe um 96 Fuss und es verminderte sich der Gang um $13\frac{1}{2}\%$.

2. Mit dem Schwanz (gefertigt aus sich selbst regulirenden Kegeln) kann man vollständig dem Stossen entgegenwirken und ebenso der drohenden und schwankenden Bewegung des Ballons, weil der Kabeldraht dadurch steif erhalten bleibt und auf den unteren Ballontheil ein fortdauernder Zug ausgeübt wird.

3. In Verbindung mit der Spitzenkappe (top hood), ein charakteristischer Theil der Konstruktion, schützt der Drache den Ballonstoff vor der vernichtenden Wirkung des Windes.

4. Diese Konstruktion kann an einer viel grösseren Zahl von Tagen aufsteigen, als der Ballon allein.

5. In einem grossen Ballon mit Gondel kann der Insasse Höhe und Azimuth ändern, indem er entweder die untere oder die Seitenbefestigung des Drachens anzieht, und er kann auf diese Art sein Beobachtungsfeld ausdehnen.

6. Mit dem Drachen ist mit Ausnahme des seltenen Falles einer absoluten Windstille ein viel kleinerer Ballon nöthig, um ein gegebenes Gewicht zu heben.

7. Mit dem Gebrauch eines Kabeldrahtes (ein Gedanke, den ich Herrn William Thomson verdanke) wächst sehr die Haltbarkeit und vermindert sich zugleich das Gewicht der Verbindungsleine mit der Erde.

Ich kam auf die Idee, diese beiden Apparate zu vereinigen, als ich mit meinem Drachen im Jahre 1884 die anemometrischen Beobachtungen machte, indem ich das Verlangen trug, das plötzliche Herabkommen des Drachens beim Nachlassen des Windes aufzuheben. Ich fand die Luftschiffer ebenso darauf bedacht, ein Mittel zu finden, um ihre Ballons vor Havarie zu schützen und sie bei Wind oben zu erhalten. Der Drachenballon entspricht beiden Bedürfnissen und wird, wie ich glaube, beiden, sowohl der wissenschaftlichen, wie der militärischen Beobachtung Dienste leisten können.

Tunbridge Wells, Juni 25.

E. Douglas Archibald.

Bruce's Signalballon.

Die bekannte Londoner Fachzeitschrift „Engineering“ enthält in ihrer Ausgabe vom 12. August d. J. folgende Mittheilung:

Mr. Eric Bruce, welcher die Idee, mittels eines Captifballons, der durch innen angebrachte elektrische Glühlampen erleuchtet wird, bei Nacht Signale zu geben, weiter ausgebildet hat, hat soeben einen derartigen Ballon für die Belgische Regierung hergestellt. Die Abgabe der Signale wird dadurch hervorgebracht, dass man einen durch die Lampen gehenden Strom schliesst oder öffnet mittelst eines Schlüssels, wie er bei der Telegraphie gebraucht wird. Herrn Bruce's Ballon hat einen Durchmesser von 15 Fuss und ein Volumen von 2000 Cub.-Fuss. Er ist gefertigt aus gefirnisstem Cambric und ist durchscheinend. Sechs Edison- und Swan-Lampen von einer Stärke von 6—8 Kerzen sind innen angebracht. Der Strom wird geliefert durch einen