

Durchmesser; sie reicht bis gegen die Mitte der Klappenkreise, und ist dort mittelst eines stählernen Stiftes in zwey mit Messing beschlagenen Fischbeinstücken befestiget, welche sich an den untern Mast anschließen, und an den §. 6. beschriebenen Ring mittelst eines gemachten Einschnittes anstämnen. Sie sind 10 Zoll lang 6 Linien breit, 4 Linien hoch. Damit sie unbeweglich bleiben, sind sie sammt dem Ringe mit seidenen Schnüren viele Mahle umschlungen, und festgemacht. Mit dem Fußstritte sind sie auf folgende Art verbunden. Die beyden Enden des Fußstrittes sind mit messingenen Hülsen beschlagen; nahe am Umkreise ihrer Grundflächen gegen oben zu, sind stählerne Achsen nach der Richtung des Fußstrittes eingesetzt; die Charniere, in die sich die Schlagstangen enden, sind über die Achsen geschoben, und mit einer Schraubenmutter vom Ausgleiten gesichert. Sie sind mit zwey Zapfen versehen, welche in Oeffnungen eines gabelförmigen Ausschnittes, mit dem sich jede Schlagstange endiget, freyen Umlauf haben, und der Schlagstange die Bewegung auf die rechte und linke Seite gestatten; da ihr schon der Zapfen an dem Fußstritte, über den sie geschoben ist, die Bewegung, vor, und rückwärts frey läßt. Die Versetzung der Zapfen, nahe an den Umkreis der Grundfläche, geschah aus der Absicht, damit sich die Querstange, auf welcher die Füße fest stehen, zwar vor- und rückwärts drehen, aber in keinem Falle ganz umwenden könne. Die Schlagstange mißt 4 Fufs 6 Zoll; der Abstand des Fußstrittes von der Flügelfläche beträgt nur 4 Fufs. Der Rest von 6 Zoll wird auf die schiefe Richtung verwendet; welche ich der Schlagstange geben mußte, damit sie der kegelförmigen Spannung der Tawe nicht zum Hindernisse werde. Aus eben dieser Ursache ist sie auch ein wenig ausgebogen.

III. V o r r i c h t u n g e n

zur Bewegung der Maschine und der Erhebung meines Körpers.

§. 23. Schulterblatt.

Die Vorrichtungen, durch welche ich die Bewegungswerkzeuge mit meinem Körper verbinde, bestehen aus folgenden Stücken. Aus dem Schulterblatte, aus zwey mittelbar an selbes angebrachten Stahlfedern, und aus hölzernen Sohlen — Sandalien. Das Schulterblatt besteht aus zwey Stücken vom Messingbleche, die nach dem Umfange des Halses ausgeschnitten; nach der Form der Schultern gebogen, und ausgepolstert sind. Unter dem Nacken sind sie durch ein Gelenk verbunden; über der Brust aber werden sie durch kleine an den Rändern angebrachte Ringe, die sich in einander fügen, mittelst eines Schraubenstiftes zusammen gehalten. An dem Schulterblatte befinden sich vier Riemen, welche an eben so viele andere Riemen, die einen kleinen Sattel zu befestigen dienen, durch

Schnallen verbunden werden; sie durchkreuzen sich an der Brust und am Rücken; erhalten das Schulterblatt in seiner wagerechten Lage, und verhindern, daß es nicht von den Flügelarmen empor gehoben werde.

§. 24. Stahlfedern.

An dem stählernen Wagebalken am Schulterblatte, welches §. 17 beschrieben worden, sind zwey Stahlfedern mit Ringen, die sich in der Mitte der Federn befinden, über die Walze geschoben, und mit einer Schraubennutter befestiget werden, angebracht. Sie sind 6 Fufs lang, und in ihrem größten Umfange, das ist in der Mitte, 3 Linien breit, und 4 Linien hoch. Sie reichen bis hin an den Umkreis der Scheibe an der unteren Fläche der Flügel, und sind da an einem querliegenden, mit der Scheibe durch seidene Schnüre fest verbundenem Stabe durch Schraubengewinde, und Lappenschrauben an dessen Enden befestiget. Der Stab ist aus Rustenholze; er hat 10 Zoll Länge, $1\frac{1}{2}$ Zoll Durchmesser. Da diese Federn zum Aufschlage der Flügel bestimmt sind, wird hier die Stelle aus der im Jahre 1807 erschienenen sehr wichtigen Schrift: *Die Elemente der Luftschwimmkunst* vom Au. W. Zachariä, am gehörigen Orte stehen. Er sagt: Seite 182. „Die kleinen Kölbchen (Halteres) welche bey der Ordnung der Insekten, die man Zweyflügler (Dipteres) nennt, hinter den Flügel an der Brust sitzen, und deren Zweck bisher noch nicht aufgefunden worden ist, sind nach meiner Meinung zum Aufschlage der Flügel bestimmt; sie treiben die im Fluge niedergezogenen Flügel mittelst ihrer ursprünglichen Elasticität, und einer ihnen besonders eigenen tremulirenden Bewegung wieder aufwärts, und thun das, was bey dem Vogel durch besondere zum Aufschlage der Flügel bestimmte Muskeln bewirkt wird. Sie liegen zwar nicht gerade unter den Flügelgelenken, sondern man findet sie mehr hinten zu; weil auch die Flügel, wie ich vermuthe, wegen dem gewöhnlich ziemlich dicken und schweren Hinterleibe dieser Insekten, sich immer etwas nach hinten zu legen müssen, und folglich gerade auf die Kölbchen treffen können. Eine Schmeißfliege (*Musca vomitoria*) der ich mit einer feinen Scheere beyde Kölbchen ohne alle Verletzung des Thieres abschnitt, war ausser Stand zu fliegen. Sie hob sich etliche Zolle hoch, um nicht ergriffen zu werden, vom Boden auf, fiel aber gleich wieder nieder, und suchte sich nach mehreren vergeblichen Flugversuchen, durch Laufen zu retten. Da ich vor dem Versuche die Fliege zwischen zwey Fingern vorn am Kopfe hielt, so daß die Flügel frey waren, folglich schwirren konnten, sah ich deutlich, daß die kölbchen mittelst einer tremulirend zuckenden Bewegung mit im Spiele waren. Nach *Derhams* Bemerkung geschieht dasselbe, wenn man Insekten, die vier Flügel haben, einen von den kleinen Nebenflügeln weg-schneidet.

§. 25. Sohlen.

Um beyde Füße mit dem Fußstritte, auf welchem sie vor dem Erheben des Körpers stehen, fest zu verbinden, und ihnen nichts destoweniger freye Bewegung zu verschaffen, bediene ich mich hölzerner Sohlen, einer Art Sandalien, die mit Riemen an meine gewöhnlichen Schuhe angeschnallt werden. An dem Fußstritte sind, 8 Zolle zu beyden Seiten von ihrem Mittelpuncte, zwey stählerne Scheiben von 2 Zoll im Durchmesser angebracht, aus deren Mittelpuncte ein messingener Zapfen von 2 Linien im Durchmesser, $\frac{1}{2}$ Zoll Höhe emporsteht. Mit einem Halbmesser von 8 Linien ist auf jeder Scheibe ein Kreis gezogen, der in 4 gleiche Theile getheilt ist. Gegen dem Vorfuß zu und gegen die Ferse ist der 4 Theil des Kreises so durchbrochen, daß 2 Zapfen, welche von der Sohle abwärts angebracht sind, in die Oeffnung eingesetzt, und in selber verschoben werden können. Denn auch an den hölzernen Sohlen sind messingene Scheiben von 2 Zoll angeschraubt, welche sich mittelst obgenannter Stifte, die mit einem Knöpfchen an ihrem Ende versehen sind, an die untere Scheibe anschließen, und im Gegentheile einen vom Mittelpuncte der unteren Scheibe aufstehenden Stift in eine in ihrer Mitte gebohrte Oeffnung aufnehmen. Die stählerne Scheibe an dem Fußstritte, die für den linken Fuß bestimmt ist, hat noch 2 stählerne $\frac{1}{2}$ Zoll breite Ringe an der unteren Fläche, welche sich mit der Scheibe um die Stange drehen lassen; da jene für den rechten Fuß fest angeschraubt ist. Durch diese Einrichtung können beyde Füße von der Stange losgemacht werden; wenn die beyden Zapfen an die entgegen gesetzten Enden der durchbrochenen Bögen geschoben, und durch eine dort grössere Oeffnung herausgehoben werden. Sie können nach Belieben rechts oder links wagerecht gewendet werden, und sich mittelst des mit ihnen verbundenen Fußstrittes vor- und rückwärts neigen, oder erheben. Diese letzte Bewegung ist auch jedem einzelnen Fuße freygelassen, dem Rechten allein mittelst der Stange, dem Linken mittelst der stählernen Ringe. Da ich durch diese Vorrichtung die freye Bewegung des Vogels, die er mit gekrümmten Krallen auf einer Sprosse vornimmt, so viel es mir möglich war, nachgeahmet hatte, mußte ich auch um diejenige besorgt seyn, die er vor dem Auffluge vom flachen Boden und mit ausgestreckten Krallen macht. Aus dieser Absicht sind unter der Ferse und unter den Zehen Ansätze an die Sohlen festgemacht, deren Höhe dem Durchmesser des Fußstrittes gleich ist. Sie bestehen aus hölzernen länglicht viereckigten Flächen, an welchen andere gleich hohe unter einem rechten Winkel, folglich nach der Länge der Sohle, angesetzt sind. Man würde ihren Zweck nicht ganz einsehen, wenn man sie bloß in der Absicht angebracht dächte, damit der Fuß vor dem Erheben über die Stange nicht wanke. Die vorderen Ansätze dienen vorzüglich bey dem Erheben des Körpers, die, welche rückwärts sind, bey dem Senken desselben zu seiner Unterstüttung.