

Hierbey ist nebst voriger Erinnerung zu mercken:

1. Daß die Bewegung gar artig inventiret ist, und bey andern Maschinen mit noch bessern Nutzen dörfte zu gebrauchen seyn.

2. Hier aber ist die Proportion nicht gut genommen, und wird zu dieser Länge und wenigen Eröffnungen von *S* bis *T* unten zwischen *C D* sehr wenig betragen, welches aber bey dem Gebrauch alles nach Proportion und Vermögen, nach den Principiis des Hebels kan verbessert werden.

3. Wegen der Armen *K L* wolte ich rathen, daß solche so gleich an die dicke Walze wie *Fig. VIII.* bey *H* zu sehen, gemacht würden, weil die Polzen oder Zapffen und Löcher leicht wandelbar werden, und keine sonderliche Gewalt ausstehen können.

Zu beständigen Gebrauch kan von diesen Maschinen ebenfalls keinen anrathen. Inzwischen weil die Invention von den Beschreibern ziemlich versteckt ist, und mancher ein mehrers darhinter suchet als es würcklich ist, so habe ich solches zu zeigen vor gar nöthig erachtet. So viel vorjeto.

### Das XV. Capitel.

## Von der Pumpe mit Quecksilber, nach des Engländerß Mfr. Haskins Invention.

§. 251.

**N**achdem bishero bey den Saug-Pump- und Druck-Wercken stetige Klage, wegen der Friction so die Kolben verursachen, geführet worden, entweder, daß sie alzuhart anliegen und viel Krafft zur Bewegung brauchen, oder zu linde und locker gehen, und das Wasser durchlassen. Dahero auch in diesem Werck unterschiedene Verbesserungen und Arthen der Kolben sind angezeigt worden.

Diesen Fehler nun abzuhelffen, und die Kolben gar abzuschaffen, hat sich Mfr. Haskins bemühet, eine neue Arth zu erfinden, welche aber durch M. Desaguliers verbessert und in denen Transactionibus der Kön. Societät der Wissensch. in Engeland communiciret worden.

Indem nun solche Machine eine der neusten Arth, von Verbesserung der Saugwercke, und als eine Sache von Wichtigkeit anzusehen ist, als habe deren Beschreibung meistens von Wort zu Wort, nebst denen Rissen, beyfügen, zuvorhero aber eine Anleitung zu besserem Verstand der Machine, und dann einige Anmerkungen geben wollen.

§. 252.

Weil der ganze Grund dieser neuen Invention und Verbesserung auf das Quecksilber ankömmet, welches hier statt des Kolbens dienen und das Eindringen der Luft abhalten, auch das Steigen des Wassers beför-

besördern muß, so dienet zu wissen, daß gemeldtes Quecksilber, wie alle andere Liquores, nach seiner Höhe und nicht nach seiner Menge oder Quantität, drucket. Als:

*Figura A, Tabula LII.* ist eine Machine in Profil vorgestellt, so auf der einen Seite eine weite Röhre von 1 Zoll *a*, und auf der andern Seite eine enge *b* von  $\frac{1}{4}$  Zoll weit hat, also daß die Welte *a* 16 mahl so viel fasset als die Enge. Und dennoch wenn in die weite Röhre Quecksilber gegossen wird, so wird es in der engen Röhren eben nicht höher stehen als in der weiten, ohngeachtet dieses 16 mahl an der Quantität und Schwere mehr hat, sondern stehet horizontal, wie die Linie *c d* zeigt. Also auch, wenn man einen Cylinder oder Stab *e f* nimmt, der das weite Rohr *Figura B* ganz genau ausfüllet, in der Mitten aber eine Oeffnung oder Loch *e f* hat, so auch so weit ist als die Röhre *g h*, und stößet solchen bis auf dem Boden, so muß das Quecksilber weichen, und sowohl die Oeffnung *e f* als *g h* in gleicher Höhe erfüllen. Eben dieses geschieht auch wenn der Stab massiv ist, doch aber kleiner, daß er in der Röhre nicht antrifft, und also etwas Quecksilber darzwischen Raum hat hinaufzusteigen, wie solches *Fig. C* bey *i k* zu sehen, alda aber viel Raum gelassen worden.

Wenn aber in der einen Röhre ein anderer und leichterer Liquor vorhanden, als wie zum Exempel, das Wasser, welches ohngefähr 13 bis 14 mahl leichter ist als der Mercurius, wie solches *Tabula XXI. Figura V. VI. VII. und VIII.* erkläret worden, so folget zwar auch ein Äquilibrium der Schwere nach, aber nicht in gleicher Höhe: denn da stehet das Wasser in der andern Röhre, wie die jzt gemeldeten Figuren zeigen, beynabe 14 mahl höher als das Quecksilber. Denn, stehet der Mercurius in der einen Röhre *l*, als hier *Figura D*, 1 Fuß oder 1 Zoll hoch, so stehet das Wasser in der andern Röhre *m* bey 14 Fuß oder so viel Zoll hoch; stehet der Mercurius in *l* 2 Fuß hoch, so stehet das Wasser in *m* bey 27 bis 28 Fuß hoch, und so fort. Das wann man die Höhe des Mercurii mit 13 oder 14 multipliciret, die Höhe des Wassers folget.

Also auch, wenn im weiten Cylinder *Fig. A.* der Kolben oder Stab *e f Fig. B* auf das Quecksilber *n* gestossen wird, und dasselbe steigt in der Oeffnung *e f* 8 Zoll, so kan in der Röhre *g h* das Wasser zum wenigsten 104 Zoll hoch stehen. Kan also vermittelst des einigen Zolls Quecksilber *n Fig. A* durch Hineinstossung des Kolbens oder Stabes das Wasser über hundertmahl höher gebracht werden. Und zwar je enger die innere Oeffnung *e f Fig. B*, oder die äußerliche *i k Fig. C* ist, je grössere Distanz und Höhe kan der Mercurius ausfüllen, und auf der andern Seite das Wasser in die Höhe treiben. Also wenn man das Wasser auf solche Weise in der einen Röhre 100 Fuß hoch treiben wolte, so müste der Mercurius in die  $8\frac{1}{2}$  Fuß hoch stehen. Wenn dieses ist, brauchet es weder Ventil noch Kolben das Wasser aufzuhalten, daß es 100 Fuß hoch stehen bleibet, oder 100 Fuß hoch durch Erhöhung des Mercurii kan gebracht werden.

Dieses ist also das Fundament, worauf sich des M<sup>r</sup>. Haskins Inventum überhaupt gründet.

Folget demnach aus denen Transactionibus No. 370. des Monats Januarii, Februarii und Martii 1712. die Beschreibung meistens von Wort zu Wort, ohne daß an erlichen Orten etwas ausgelassen, so uns gar nicht dienet, und daß an unterschiedlichen Stellen eine weitläufftigere Erklärung mit eingerücket, die Sache deutlicher zu machen.



§. 253.

Eine Beschreibung, wie durch eine Pumpe, sowohl zum Saug- als Druck-Werk, das Wasser vermittelst des Quecksilbers anstatt der Kolben zu erheben; erfunden durch den sel. Herrn Joshua Haskins, und approbiret durch J. T. Desaguliers,  
LL. D. R. S. S.

Nachdem Msr. Haskins befunden, daß alle Pumpen einen großen Theil Wassers weniger geben, als der Zug und Krafft beträgt, besonderl. wenn neu geledert ist, welches verursacht, daß die Kolben stocken oder Friction leiden, und das Werk wandelbar wird, oder wenn der Kolben gar zu willig, das Wasser durchbricht, als hat er einen Weg erfunden, das Wasser ohne Schaden der Haupt-Theile herauf zu ziehen, indem er statt des Leders oder Kolben Quecksilber genommen, und dadurch sowohl das Eindringen der Luft, als dem Durchgang des Wassers neben dem Kolben, verwehret. Er hoffte dadurch allen Hindernissen vorzukommen, und also Wasser-Pumpen herzustellen, welche nicht so leicht wandelbar werden könnten, oder der Friction unterworfen seyn.

§. 254.

Das erste Experiment mit einer Pumpe machte er vor 2 Jahren in meinem Hause, welches ich in Modell der Königl. Societät vortrug, und ob es wegen übler Proportionirung der Theile nicht so viel Wasser gab, als die Erfindung wohl thun sollte, so wil ich dennoch dieses allhier beschreiben, weil es zu besserem Verstande der Machine dienen wird.

*d d d d Fig. I. Tabula. LII.* stellet einen massiven Cylinder oder Kolben vor von Ligno vitæ gemacht, (welchen Msr. Haskins einen Taucher, nannte) über 6 Fuß lang, und durch eingegossenes oder aufgesetztes Bley so schwehr gemacht, daß er im Mercurio, welcher zuvorhero in die Röhre *D 1. D 2.* gegossen ist, von sich selbst unterfincket. *E 1. E 2.* ist eine Kette, so an dem hölzernen Cylinder *d d* oder Kolben feste, an welcher die Krafft dem Kolben zu bewegen appliciret, und dadurch in die Höhe gezogen wird. Wenn der Stöpffel oder Kolben *d d d d* in der Röhre *D 1. D 2.* (welcher der Cymer genennet wird) bis auf dem Boden sincket bey *D 2.* so tritt der Mercurius theils in die Röhre *Q*, theils aber steigt er zwischen der Röhre *D 1. D 2.* hinauf, und erfüllet das ledige Spatium, so zwischen dem Kolben und der Röhre des Cymeris ist, (denn der Kolben muß nur so dick seyn, daß er ganz willig, ohne Stocken und Zwang, auf und ab gehet.) So hoch aber der Mercurius in der krummen Röhre *R* steht, eben so hoch steht er auch in der Röhre *D 1. D 2.* oder Cymer, (welches Wort, weil es der Autor durchgehends brauchet, wir künfftig auch behalten wollen,) nemlich bis *n n.* Weil nun bey *u* und *v* zwey Ventile sind, so treibet der Mercurius welcher in die Röhre *R* getreten ist, die Luft so ihm weichen müssen, durch das Ventil *u* hinaus, derowegen wenn er den Kolben *d d* in die Höhe bis *m* ziehet, so fällt der Mercurius aus der Kugel und Röhre *R* herab, und machet in *R* ein Vacuum, und da die Luft durch das Ventil *u* nicht wieder hinein kan, so steigt die Luft aus der Röhre *A 1. A 2.* durch das Ventil *v* hinein und erfüllet das Vacuum

in

