Mindensche Beyträge
zum
Nutzen und Vergnügen.

9te Woche. 1778.

Johann Hunter's, Esq. und Mitgliedes der Kön. Societät, neue Vorschläge, ertrunken scheinende Personen wieder herzustellen.

Aus dem neuesten Bande der Philosophical Transactions.

Der Verlust der Bewegung beym Ertrinken scheint vom Verlust des Athemholens zu entstehen, und der unmittelbaren Wirkungen, welche dies auf die andern Lebensbewegungen des thierischen Körpers hat. Wenigstens scheint dieses Aufhören des Athemholens die erste Ursache von dem Aufhören der Bewegung des Herzens zu seyn. Es ist daher höchst wahrscheinlich nichts weiter, als die Wiederherstellung des Athemholens, nöthig, wenn man die Bewegung des Herzens wieder herstellen will. Denn, wenn noch Leben genug da ist, um diese Wirkung hervorzubringen; so steht zu vermuthen, daß jede Kraft gleich bereitwillig ist, sich in dem Augenblicke zu bewegen, in welchem die Wirksamkeit des Herzens wieder ihren Anfang nimmt, indem jene, ihrer Thätigkeit nach, so sehr von dieser abhängen, daß es hiebey vornehmlich darauf ankömmt, Luft in die Lunge zu bringen, wird auch dadurch höchst wahrscheinlich, weil Kinder in der Geburt, wenn zu viel Zeit nach dem Verlust des der Leibesfrucht eigenthümlichen Lebens verflossen ist, ganz und gar alle Fähigkeit zu dem neuen Leben verlieren. In dergleichen Fällen stehen die Kräfte des Lebens in ihrer Wirksamkeit völlig stille; das Kind bleibt, allem Anscheine nach, todt; und würde wirklich sterben, wenn man keine Luft in die Lunge brächte, und dadurch die erste Triebfeder der Wirksamkeit wieder herstellte. Um dieß noch klärer ins Licht zu setzen, will ich hier das Resultat einiger Versuche mittheilen, die ich im Jahr 1755 an einem Hunde gemacht habe.

Ich ließ ein paar doppelte Blasebälge verfertigen, die so gemacht waren, daß sie durch die eine Bewegung frische Luft in die Lunge brachten, und durch eine andre wieder die Luft aussogen, die durch jene hineingebracht war, ohne sie mit einander zu vermengen. Die Mündung dieses Blasebalgs wurde in die Trachea, oder Luftröhre eines Hundes gesteckt, und durch Hand-

habung desselben wurde er vollkommen lebendig erhalten. Während dieses künstlichen Athemholens nahm ich das Sternum, oder den Brustknochen des Hundes ab, und brachte die Lunge und das Herz zum Vorschein; das Herz fuhr noch immer fort, sich zu bewegen, jedoch weit öftrer und schneller, als vorher. Ich hielt darauf mit dem Blasebalg inne; und das Herz ward allmählig schwächer, und zog sich nicht so oft mehr zusammen, bis es sich endlich gar nicht mehr bewegte. Ich fing meine Operation von neuen an, und das Herz bewegte sich wieder; anfänglich sehr schwach und langsam; aber durch anhaltendes künstliches Athemholen wurde endlich die Bewegung des Herzens wieder eben so häufig und so stark, als vorher. Dies Verfahren wiederholte ich zehnmal an dem nemlichen Hunde, und hielt bisweilen fünf, acht oder zehn Minuten damit inne. Ich bemerkte, daß das Herz jedesmal, wenn ich mit dem Blasebalg inne hielt, sehr stark von Blut aufschwoll; und das Blut in der linken Seite wurde so schwarz, wie das in der rechten, welches nicht war, so lange der Blasebalg fortging. Dieser Zustand des Thiers dünkte mir mit dem Zustande eines Ertrinkenden die genaueste Aehnlichkeit zu haben.

Man hat den Verlust des Lebens bey ertrunkenen Personen daraus hergeleitet, daß man angenommen hat, das Blut, welches durch Mangel der Wirksamkeit der Luft im Athemholen leidet, werde in diesem fehlerhaften Zustande nach dem Gehirn und anandern Lebenstheilen zurückgeschickt, und dadurch, glaubt man, verlieren die Nerven ihre Wirkung an das Herz, und folglich das Herz seine Bewegung. Ich bin indeß völlig überzeugt, daß dieß falsch ist; erstlich aus den Versuchen an dem Hunde, bey dem eine große Masse schlechten Bluts, nemlich alles, was in dem Herzen und den Adern der Lunge enthalten war, vorwärts

getrieben wurde, ohne daß daraus irgend eine üble Wirkung entstand; und hernach aus der Wiederherstellung ertrunkner Personen und scheinbar todt gebohrner Kinder, die unter diesen Umständen nimmermehr möglich wäre, wenn nicht eine Veränderung des Bluts im Gehirn statt fände, die vor der Wiederherstellung der Herzensbewegung vorher ginge. Die Bewegung des Herzens muß daher unmittelbar davon herrühren, wenn man die Luft in die Lunge bringt, und nicht von denen Wirkungen, welche die Luft auf das Blut, und welches dieses Blut auf die Lebenstheile hat. Dies sind blos untergeordnete Wirkungen in der thierischen Oekonomie.

Es kömmt beym Ertrinken sehr oft, daß man nicht eher, als ziemlich lange nachher, Beystand erhalten kann. Jeder Augenblick dieses Aufschubes macht die Rettung zweifelhafter, deren Wirksamkeit nicht nur in denen Theilen vermindert wird, in welchen sich die ersten Kräfte der Thätigkeit vornehmlich aufhalten, sondern auch in jedem andern Theile des Körpers.

Indem ich hier meine Gedanken über die Art, scheinbar Ertrunkne zu behandeln, mittheile, will ich erstlich das hersetzen, was ich zu thun empfehle, und hernach dasjenige, was ich vermieden zu sehen wünschte.

Wenn man bald nach dem Ertrinken Hülfe haben kann, so ist vielleicht das Einblasen der Luft in die Lunge schon hinreichend, die Rettung zu bewirken. Wenn aber schon eine beträchtliche Zeit, etwan eine Stunde, verflossen ist, so wird jenes, aller Wahrscheinlichkeit nach, nicht hinlänglich seyn, weil das Herz vermuthlich in dieser Zeit seinen genauen Zusammenhang mit der Lunge verloren hat. Es wird daher dienlich seyn, reizende Mittel zu brauchen, dergleichen der Dampf von flüchtigen

Alkali, mit der Luft vermischt, ist. Und dies kann leicht geschehen, wenn man Hirschhorn-Spiritus in einer Tasse unter dem Einzieher des Blasebalgs hält. Ich würde rathen, die Luft und das flüchtige Alkali durch die Nase hineinzubringen, und noch besser, wenn es durch beyde Nasenlöcher geschähe; da es bekannt ist, daß Mittel dieser Art, die man auf die Geruchs-Nerven wirken läßt, die Lebensgeister erwecken, und die Muskeln des Athemholens in Bewegung setzen; da hingegen einige durch den Mund beygebrachte Mittel sie mehr niederschlagen, als erwecken, indem sie Uebelkeit verursachen. Wenn während dieser Operation das obere Ende der Luftröhre sachte gegen die Gurgel und den Rückgrad gedrückt wird, so wird dadurch verhindert, daß der Magen und die Eingeweide nicht zu sehr durch die Luft ausgedehnt werden, und man wird dann hernach noch wirksamere Reizbarkeiten für diese Theile brauchen können. Dieser Druck muß indeß mit Behutsamkeit und Vorsicht geschehen, damit die Luftröhre und die Oeffnung des obern Endes derselben vollkommen frey bleiben. Unterdeß, daß dies geschieht, muß einer von den Mitgehülfen Bettücher zurechte machen, die sorgfältig bis auf den gehörigen Grad von Wärme gebracht worden. Ich betrachte die Hitze als gleichartig mit der Lebenskraft; indem sie die Nothwendigkeit der Bewegung vermehrt, so vermehrt sie die Bewegung selbst; dahingegen die Kälte die Nothwendigkeit, und folglich auch die Bewegung und Thätigkeit selbst vermindert; einem gehörigen Maaß von Hitze hat also die Lebenskraft ihre Stärke zu danken.

Es scheint, Beobachtungen und Versuchen zufolge, ein Gesetz der Natur in thierischen Körpern zu seyn, daß der Grad von Hitze mit der Menge des Lebens in Verhältniß stehen muß; wenn daher das Leben abnimmt, so fodert dies Verhältniß eine

große Genauigkeit, dahingegen größere Lebenskräfte auch mehr Hitze verstatten.

Ich bin zu diesen Bemerkungen durch die Cur solcher Personen veranlaßt, die erfroren sind. Die Wirkung der Kälte besteht in diesem Falle darin, daß sie die Lebenskraft verringert. Die Kräfte der Thätigkeit bleiben so vollkommen, als jemals; und es fehlt bloß an Hitze, um diese Kräfte in Wirksamkeit zu setzen; indeß muß diese Hitze erst allmählich herbeygeschaft, und nach der Quantität der Lebenskraft abgemessen werden; wenn aber das Leben wieder zunimmt, dann kann man auch die Hitze zunehmen lassen. Wenn man dieß nicht in Acht nimmt, und gleich Anfangs zu viel Hitze erregt, so verliert die Person, oder der erfrorne Theil die Lebenskraft völlig, und es erfolgt ein Ersterben. Dieß Verfahren findet bey Menschen durchgängig statt. Und ich bin überzeugt, daß es mit andern Thieren die nemliche Bewandniß hat. Wenn z. B. ein Aal in einem Grad der Kälte gebracht wird, der stark genug ist, ihn dergestalt zu betäuben, daß das noch übrige Leben kaum noch zu merken ist; so lasse man ihn noch in einer Kälte von ungefehr vierzig Grad; und dieses kleine Maaß von Leben wird ziemlich lange ohne Verminderung oder Zuwachs bleiben; sobald er aber in ungefehr 60 Grad Kälte gebracht wird, so wird er anfänglich starke Merkmale des wiederkehrenden Lebens zeigen, aber in wenig Minuten sterben. Und dieser Umstand findet sich nicht etwa bloß bey der Verringerung des Lebens durch Kälte. Eben die nemlichen Erscheinungen bemerkt man auch an Thieren, die vom Hunger sehr gelitten haben.

Man sieht hieraus, daß die Wärme eine stärkere Aeusserung der Lebenskräfte veranlaßt, als die Kälte; und daß ein Thier, im schwächlichen Zustande, durch dieselbe dahin gebracht werden kann, so viel Thä-

tigkeit zu äussern, als dazu nöthig ist, die Kräfte selbst zu zerstören. Eben dieß findet wahrscheinlich auch bey vollkommner Gesundheit statt. Man weiß aus Versuchen, die in einem heissen Zimmer gemacht wurden, daß eine gesunde Person, die einem großen Grade von Hitze ausgesetzt ward, die Lebensbewegungen so sehr beschleunigt fühlte, daß dadurch Ohnmacht und Schwäche hervorgebracht wurde.

Wenn die Bettücher so über den Patienten gelegt werden, daß sie ihn kaum berühren; so kann man den Dampf vom flüchtigen Alkali, oder von warmen Balsamen und öhlichten Essenzen in seinen Körper so bringen, daß er viele Theile desselben berühre. Es wird gewiß sehr dienlich seyn, wenn dieser Dampf in den Magen gebracht werden kann, indem dieser Sitz der allgemeinen Sympathie dadurch wird in Gang gebracht werden. Dieß läßt sich durch eine hole Bougie und eine Sprütze thun. Man muß aber diese Operation mit aller möglichen Behutsamkeit anstellen, weil das Instrument, wenn es lange im Munde bleibt, Uebelkeit hervorbringen kann, die ich doch lieber verhüten würde. Einige reizbare Mittel von warmer Natur, die von unmittelbarer Wirkung sind, können auch flüssig in den Magen gebracht werden, als: Hirschhorn Spiritus, Pfeffermünzwasser, Saft von Merettig, und dergleichen mehr, die einen bleibendern Reitz hervorbringen, als Balsame und Terpentine, und welche den Puls eines gesunden Mannes schneller in Gang bringen; aber die Quantität muß geringe seyn, indem dadurch gar leicht Uebelkeit erregt werden kann. Eben diese Dampfmittel kann man denn auch als Klystiere beybringen. Das oben empfohlne Verfahren der ersten Art muß dabey noch immer fortgesetzt werden, so lange das von der zweyten Art bewerkstelligt wird; denn dieß letzte ist bloß eine Hülfe des erstern. Das erstere kann in manchen Fällen allein schon hinreichend seyn; das zweyte hingegen, ohne das erstere, muß, meiner Meynung nach, allezeit in solchen Fällen mißlingen, wo die Lebenskräfte ansehnlich geschwächt sind. Die Bewegung kann vielleicht von Nutzen seyn; wenigstens kann man einen Versuch damit machen; da sie aber nicht so wirksam ist, als irgend ein andres von den gewöhnlich vorgeschriebenen reizbaren Mitteln, so muß sie billig das letzte seyn, was man vornimmt. Ich würde demjenigen, der die Operation besorgt, eben die Sorgfalt in Ansehung der Proportion jedes dieser Mittel anrathen, wie ich vorhin, in Betracht der Hitze that; vermuthlich kann jedes von ihnen eben die Eigenschaft haben, diejenige Kraft der Thätigkeit gänzlich zu zerstören, welche sie erregt haben, wenn man sie in zu großer Menge braucht. Anstatt also die Gegenmittel bey den ersten Zeichen des wiederkehrenden Lebens zu verstärken und zu beschleunigen, wie gewöhnlich geschieht, wünschte ich lieber, daß man sie verminderte, damit man hernach sie allmählich könne zunehmen lassen, so viel möglich nach dem jedesmaligen Maaße der zunehmenden Kräfte. Wenn das Herz anfängt sich zu bewegen, so würde ich weniger Luft in die Lunge kommen lassen, und mit grosser Aufmerksamkeit Acht geben, wenn die Muskeln des Athemholens zu wirken anfangen; wenn sie das thun, so kann ich ihnen fest alles überlassen.

Der Beschluß folgt künftig.