

www.e-rara.ch

**Abhandlung über die Natur und Eigenschaften der Luft und der übrigen
beständig elastischen Materien**

Cavallo, Tiberius

Leipzig, 1783

Zentralbibliothek Zürich

Shelf Mark: NP 1722

Persistent Link: <https://doi.org/10.3931/e-rara-34055>

Siebentes Capitel. Versuche und Beobachtungen über die Pflanzen.

www.e-rara.ch

Die Plattform e-rara.ch macht die in Schweizer Bibliotheken vorhandenen Drucke online verfügbar. Das Spektrum reicht von Büchern über Karten bis zu illustrierten Materialien – von den Anfängen des Buchdrucks bis ins 20. Jahrhundert.

e-rara.ch provides online access to rare books available in Swiss libraries. The holdings extend from books and maps to illustrated material – from the beginnings of printing to the 20th century.

e-rara.ch met en ligne des reproductions numériques d'imprimés conservés dans les bibliothèques de Suisse. L'éventail va des livres aux documents iconographiques en passant par les cartes – des débuts de l'imprimerie jusqu'au 20e siècle.

e-rara.ch mette a disposizione in rete le edizioni antiche conservate nelle biblioteche svizzere. La collezione comprende libri, carte geografiche e materiale illustrato che risalgono agli inizi della tipografia fino ad arrivare al XX secolo.

Nutzungsbedingungen Dieses Digitalisat kann kostenfrei heruntergeladen werden. Die Lizenzierungsart und die Nutzungsbedingungen sind individuell zu jedem Dokument in den Titelinformationen angegeben. Für weitere Informationen siehe auch [Link]

Terms of Use This digital copy can be downloaded free of charge. The type of licensing and the terms of use are indicated in the title information for each document individually. For further information please refer to the terms of use on [Link]

Conditions d'utilisation Ce document numérique peut être téléchargé gratuitement. Son statut juridique et ses conditions d'utilisation sont précisés dans sa notice détaillée. Pour de plus amples informations, voir [Link]

Condizioni di utilizzo Questo documento può essere scaricato gratuitamente. Il tipo di licenza e le condizioni di utilizzo sono indicate nella notizia bibliografica del singolo documento. Per ulteriori informazioni vedi anche [Link]

den andern Flaschen befestigen, welche vorher mit dem zu imprägnirenden Wasser, jedoch nicht ganz, angefüllt worden ist. Man drücke nun die Blase mit der einen Hand, und schüttle mit der andern die Flasche, so wird sich das darinn enthaltene Wasser bald mit der firen Luft imprägniren, welche sich sowohl wegen ihrer specifischen Schwere, als auch wegen des auf die Blase ausgeübten Drucks, in die Flasche herabsenken muß. Sobald die erste Blase von der Flasche mit der Kreide *rc.* hinweggenommen ist, muß man sogleich die andere Blase auf diese Flasche stecken, damit keine fire Luft verlohren gehe. Die dritte Flasche kann man ebenfalls bis auf drey Viertel mit Wasser füllen; welches auf eben die Art mit firen Luft imprägnirt werden kann, indem man das bereits imprägnirte Wasser der andern Flasche zum Gebrauch anwendet.

Die Blasen geben dem Wasser selten einen üblen Geschmack, besonders, wenn sie schon lang gebraucht worden sind; weil sie ihm aber doch bisweilen einen üblen Geschmack oder Geruch mittheilen können, so könnte man an ihrer Stelle große Flaschen von elastischem Harze gebrauchen, die man jetzt um einen sehr mäßigen Preis haben kann. — Die gemeine Luft, welche über dem Wasser in der Flasche bleibt, hindert den Proceß nicht, weil sie vom Wasser gar nicht, oder doch nur in sehr unbeträchtlicher Quantität verschluckt wird.

Siebentes Capitel.

Versuche und Beobachtungen über die Pflanzen.

Seit der Bekanntmachung der von D. Ingenhouß herausgegebenen Schrift über die Wirkung der Pflanzen auf die Atmosphäre, haben es viele Leute für höchst gefährlich gehalten, Pflanzen, Blumen, Früchte u. d. gl. in ein Zimmer zu setzen; weil D. Ingenhouß

bewiesen hat, daß eine Blume, oder ein wenig span. Kreße, oder überhaupt eine jede frische vegetabilische Substanz die Luft mehr oder weniger verderbe, so daß sie dadurch für die Thiere vollkommen schädlich wird. Nur die frischen Blätter der Pflanzen, wenn sie den geraden Strahlen der Sonne ausgesetzt sind, verderben die Luft nicht, sondern reinigen sie vielmehr; wenn sie aber im Schatten stehen, so verderben sie die Luft, wie dies alle übrige frische vegetabilische Substanzen ebenfalls thun, sie mögen sich befinden, in welcher Stellung sie wollen. Wenn man die Blätter der Pflanzen in Brunnenwasser wirft, und den Sonnenstrahlen aussetzt, so entwickelt sich etwas dephlogisticirte Luft, welche nach des D. Ingenhouß Behauptung aus den Blättern, und nicht aus dem Wasser, kömmt. Er führt einige Versuche an, in welchen die durchs Athemholen verdorbene Luft durch einige wenige frische Blätter, welche der Sonne ausgesetzt waren, in 2 — 3 Stunden verbessert wurde.

Um nun diese außerordentlichen Eigenschaften der Pflanzen ebenfalls zu beobachten, wiederholte ich verschiedene Versuche des D. Ingenhouß; aber die Resultate, die ich erhielt, trafen nicht ganz mit den seinigen überein. — Ich fand, wenn ich frische Blätter, die eben von der Pflanze abgerissen waren, in Flaschen mit phlogisticirter Luft that, und sie der vollen Sonne aussetzte, die phlogisticirte Luft dadurch so wenig verbessert, daß man durch die Probe mit salpeterartiger Luft schwerlich etwas davon gewahr wird; auch war sie noch immer unfähig zu Unterhaltung des thierischen Lebens, und noch weniger geschickt zu Unterstützung der Verbrennung. Bisweilen konnte ich ganz und gar keine Verbesserung daran wahrnehmen. Wenn D. Ingenhouß sagt, daß die Blätter der Pflanzen die phlogisticirte Luft reinigen, so scheint er zu glauben, daß diese Verbesserung in einer Absorption des phlogisticirten Theils der Luft, nicht aber

in einer Hinzusetzung neuer dephlogisticirter Luft bestehe, weil er dabey kein Wachsthum des Volumens der elastischen Materie bemerkt hat. Dies scheint auch wirklich der Fall zu seyn, aber alsdann beweiset seine Beobachtung, daß diejenige dephlogisticirte Luft, welche man aus den in Brunnenwasser gelegten und der Sonne ausgesetzten Blättern erhält, aus dem Wasser, und nicht aus den Blättern komme. Man kann fragen, warum das Brunnenwasser, wenn es der Sonne für sich allein ausgesetzt wird, keine elastische Materie gebe; da es doch, wenn Blätter darinn liegen, eine beträchtliche Quantität dephlogisticirte Luft erzeugt? — Diese Frage wird durch folgende Versuche beantwortet: Ich hatte drey gläserne Flaschen mit Brunnenwasser gefüllt, und in die eine einige Weinblätter, in die andere einen Lappen von neuem grünen Tuch (den ich vorher im Wasser wohl angefeuchtet hatte, um alle daran hängende Luft herauszutreiben) gelegt, in die dritte aber nichts weiter, als das Wasser, gethan. So setzte ich diese drey Gläser an die Sonne, durch deren Wirkung das Wasser der beyden Gläser, in welchen sich die Blätter und das Tuch befanden, ohngefähr gleich viel elastische Materie gaben, und gleiche Phänomene zeigten, da hingegen das dritte Glas keine elastische Materie gab. Die Untersuchung zeigte, daß die elastische Materie in dem Glase mit den Blättern dephlogisticirte Luft war; die elastische Materie des andern Glases hingegen war so stark phlogisticirt, daß sie durch die salpeterartige Luft kaum im geringsten vermindert ward. — Sie gab I, I, 1,94, da die gemeine Luft I, I, 1,8 gab. — Bey Wiederholung des Versuchs erhielt ich ebendieselben Resultate. Es scheint also die elastische Materie, welche sich in den Gläsern mit Brunnenwasser und Blättern oder einem Tuchlappen sammlet, allem Vermuthen nach aus dem Wasser zu kommen, da es sich schwerlich annehmen läßt, daß

das Tuch unter diesen Umständen habe elastische Materie geben können *). Durch das Glas, welches nichts weiter, als Wasser, enthält, gehen die Sonnenstralen frey hindurch; in denen aber, in welchen sich die Blätter oder das Tuch oder sonst etwas undurchsichtiges befindet, werden sie aufgehalten, und treiben entweder, weil sie mehr Wärme erregen, oder weil sie zurückgeworfen und gebrochen werden, oder wegen einer andern vielleicht noch unbekannten Eigenschaft des Lichts die elastische Materie aus dem an den undurchsichtigen Oberflächen anliegenden Wasser heraus.

Der große Unterschied zwischen der elastischen Materie des Glases mit den Blättern, und des Glases mit dem Tuche, zeigt, daß die Blätter das Phlogiston der elastischen Materie, welche durch die Wirkung der Sonne aus dem an ihrer Oberfläche anliegenden Wasser entwickelt wird, in sich nehmen; da hingegen der Tuchlappen, welchem das vegetabilische Leben fehlt, diese Wirkung nicht hervorbringen kann.

Weil die Pflanzen aus der im Brunnenwasser enthaltenen elastischen Materie das Phlogiston in sich nehmen, so könnte man vermuthen, daß die Entwicklung dieser elastischen Materie von der Vergrößerung ihres Volumens bey dem Verluste ihres Phlogistons herkomme: denn, da die Phlogistication das Volumen der Luft vermindert, so ist es natürlich anzunehmen, daß die Dephlogistication die entgegengesetzte Wirkung hervorbringe. Dies kann aber doch nicht ganz die Ursache seyn, weil sonst das Wasser mit dem Tuchlappen gar keine elastische Materie geben würde.

Was die Verderbung der gemeinen Luft durch frische Pflanzen, Blumen und Früchte betrifft, so habe ich

*) Es fand sich keine elastische Materie in dem Glase mit dem Tuche, wenn die Sonnenstralen nicht gerade darauf fielen.

oft die Luft solcher Zimmer untersucht, in welchen man eine große Menge Blumen und Pflanzen aufbehalten hatte, ingleichen diejenige Luft, welche ich mit Blumen, Früchten ꝛc. in Gläser eingeschlossen hatte; ich habe aber sehr selten zwischen ihr und der umliegenden Luft zu eben derselben Zeit einigen Unterschied gefunden.

Ich muß aber noch bemerken, daß man vielleicht den Unterschied zwischen einigen Versuchen des D. Ingenhous und den meinigen, einigermaßen aus der verschiedenen Beschaffenheit des Brunnenswassers, des Zustands der Pflanzen, und der Witterung, erklären könne, da das Wetter zu der Zeit, als D. Ingenhous seine Versuche anstellte, ungemein heiter war, und die Sonne sehr lebhaft schien, ohne jemahls von Wolken bedeckt zu werden.

Achtes Capitel.

Vermischte Versuche.

Als ich von meinem gelehrten Freunde, dem Herrn Kirwan, die erste Nachricht von der Entdeckung des Herrn Achard erhalten hatte, daß die phlogisticirte Luft verbessert werde, wenn man sie durch geschmolzenen Salpeter gehen lasse, so war ich begierig, diesen merkwürdigen Versuch selbst anzustellen. In dieser Absicht nahm ich eine gläserne Röhre, welche ohngefähr $\frac{1}{2}$ Zoll im Durchmesser hielt, und 14 Zoll lang war, und ließ sie in der Gestalt von ABCD, Taf. III. Fig. 13. biegen. Den untern Theil dieser Röhre IBCI füllte ich mit sehr reinem Salpeter, und brachte zwei kleine Blasen EF, vermittelst kleiner Glasröhren und durchbohrter Korkstöpsel, an die Enden A, D der gebogenen Röhre an. Die eine dieser Blasen ward mit Luft gefüllt, welche