



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Gewächshäuser und Mistbeete

Hartwig, Julius

Berlin, 1876

5. Die Lüftungsvorrichtungen, Ventilation.

[urn:nbn:de:hbz:466:1-78668](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-78668)

Treppenstellage über dem Bassin ausfallen läßt und benutzt es zugleich zur Kultur von Wasserpflanzen oder stellt um dasselbe und auf über den Wasserpiegel sich erhebenden Postamenten dekorative und größere Feuchtigkeith ertragende Pflanzen auf wie z. B. Aroideen.

Die Füllung der Gefäße oder die Wasserzuführung geschieht am besten, indem man von außen durch eine Oeffnung in der Wand ein mit einem Trichter versehenes Rohr einsetzt, und durch dieses das Wasser einführt. Nach der Füllung wird es herausgenommen und die Oeffnung gut verstopft.

5. Die Lüftungsvorrichtungen, Ventilation.

Wenn gleich die Lüftungsvorrichtungen streng genommen nicht zu der inneren Einrichtung eines Gewächshauses gerechnet werden können, so ist doch die Erneuerung der Luft eine solche Lebensbedingung für die Pflanzen, daß ihnen nicht Sorgfalt genug zugewendet werden kann und sie einen wesentlichen Bestandtheil beim Baue eines Gewächshauses bilden. Wie nothwendig es ist, die verdorbene Luft aus- und frische Luft einströmen zu lassen, weiß jeder mit Pflanzenkulturen betraute Gärtner und seine erste Bedingung, die an den Erbauer gestellt wird, ist immer die, in ausreichender Weise Vorkehrungen zu treffen, daß die Luft erneuert werden kann.

Die Engländer haben diesen Gegenstand zu einem besonderen Studium gemacht, mehrere Patente sind auf zweckmäßige Einrichtungen ertheilt worden; sie bedürfen auch bei der in England üblichen Bauart derselben mehr als wir in Deutschland. Es liegt dieses in der Verglasung. In Deutschland schneidet man die Glasscheiben kleiner, verkittet sie nur in den Kittfalzen und läßt die schmälern übereinander greifenden Seiten ohne eine Zwischenverbindung, so daß, da dieselben nie luftdicht schließen können, durch die hier gebildeten Ritzen Luft ein- und ausströmen kann, daher sobald die Ritzen nicht mit Schweißwasser gefüllt sind, ein beständiger Luftwechsel stattfindet. In England dagegen vertheilt man die

Sprossen in größeren Zwischenräumen und setzt größere Scheiben ein, die in den Falzen zwar auch mit Kitt verstrichen, jedoch an ihren übergreifenden Seiten in feine Bleibänder gefast werden, so daß ein luftdichter Abschluß erzielt wird. Die Glasscheiben werden nach dem Gewichte bestimmt, nach Unzen, so daß eine bestimmte quadratische Ausdehnung einem bestimmten Gewichte entspricht. Der Grund dazu ist wohl darin zu suchen, daß bei weniger verdunkelnden Theilen eine größere Lichtmasse eindringen kann, und durch den dichteren Abschluß die Schmutztheile der räucherigen Atmosphäre abgehalten werden.

Wenn auch durch die in Deutschland gebräuchliche Bauart schon unter gewissen Bedingungen, die fast täglich erfüllt werden, eine Lüfterneuerung stattfindet, so reicht diese doch nicht in dem Maße aus, wie es die Gesundheit der Pflanzen verlangt; man muß Vorrichtungen treffen, die einen ausgiebigeren Luftwechsel gestatten.

Die einfachste Lüftungsweise ist das Deffnen der Fenster, die daher alle oder theilweise beweglich eingesetzt werden, was je nach der Bauart eines Hauses in verschiedener Weise geschehen kann. Auch ist es von Einfluß, ob das Haus ein kaltes, ein temperirtes oder ein warmes ist. An den beiden ersteren ist ein stärkerer Luftwechsel geboten, der auch bei einer niedrigeren äußeren Temperatur stattfinden muß, schon aus dem Grunde, damit die innere Wärme nicht zu hoch steigt und die hier mehr oder weniger im Ruhezustande befindlichen Pflanzen vorzeitig anregt. In einem warmen Hause ist das Verhältniß ein anderes. Die Lüfterneuerung muß auch hier stattfinden, doch darf sie nicht die innere Temperatur zu sehr erniedrigen. Das Entweichen der inneren und das Zuströmen der äußeren Luft muß allmählig und unmerklich geschehen, so daß letztere nicht zu kalt die Pflanzentheile berührt; man legt deshalb die Einströmungsöffnungen so an, daß die eindringende kalte Luft über die Wärmeröhre streicht und sich so erwärmt dem Inneren mittheilt.

Das größere Luftbedürfniß des kalten und auch des temperirten Hauses gestattet, daß die Fenster beweglich eingesetzt werden, was so-

wohl auf die liegenden als auch auf die stehenden Fenster, Standfenster, angewendet wird.

Die liegenden Fenster richtet man entweder zum Ziehen, oder zum Heben ein. Besteht eine Bedachung aus zwei Fensterreihen, einer kleineren oberen und einer größeren unteren, die in Schenkelbreite über einander greifen, so wird die obere kürzere Reihe so eingerichtet, daß sie nach Belieben kürzer oder länger über die untere Reihe herabgezogen werden kann. Damit die Fenster nicht weiter herunterrutschen, als es beabsichtigt wird, und um ihnen einen festen Halt zu geben, hängt man sie in eine schwache Kette von etwa 0.62 Meter Länge. Dieselbe wird in der Mitte des Fensters innerhalb des Hauses am Dache vermittelst einer Krampe befestigt. An der unteren Seite des Oberschenkels des Fensters wird gleichfalls in der Mitte ein eiserner Haken eingeschraubt, in welchen ein Glied der Kette der bestimmten Weite des Herunterziehens entsprechend eingehängt wird. Diese Weise ist indessen nur bei niedrigen Häusern anzuwenden, wo man zum Zwecke des Oeffnens hinaufreichen kann.

In höheren Häusern giebt man den Fenstern einen bestimmten Halt durch Griffseisen, welche an der unteren Seite der Fenster angeschraubt werden. An den Seiten der Sparren werden in bestimmten Zwischenräumen, etwa von 15 zu 15 Centimeter, eiserne Dorne eingeschraubt, hinter welche beim Herabziehen die Griffseisen der Schenkel sich eingehängen. Die Dorne dürfen jedoch nur so weit von den Schenkeln entfernt eingesetzt werden, daß die Griffseisen nur in einer Länge von etwa 3 Millimeter eingreifen. Man richtet so entweder alle oder nur einige Fenster ein, je nach dem Luftbedürfnisse des Hauses, so beim kalten Hause alle, beim temperirten nur einige.

Das Herabziehen des Fensters geschieht von außen vermittelst eines an einer entsprechend langen Stange befestigten eisernen Hafens, mit dem man in einen an der schmalen Seite des Unterschenkels befestigten, unbeweglichen Bügel eingreift. Beim Hinaufschieben stützt man die obere Seite des Hafens gegen den Unterschenkel und schiebt, indem man zugleich

ein wenig hebt, damit die Griffeisen über die Dornen hinüberkommen, das Fenster in den Schluß.

Hat man nur eine Reihe Fenster, die herunter gezogen werden sollen, so werden sie so aufgelegt, daß sie mit dem Unterschenkel auf dem Traufbrette aufliegen und nicht gegenstoßen, wie es häufig bei solchen Fenstern der Fall ist, die nicht zum Ziehen sind. Sie werden in gleicher Weise wie die oberen kleineren Luftfenster durch Griffeisen und Dorne gegen das Herunterrutschen gesichert und an der schmalen Seite des Unterschenkels ebenfalls mit unbeweglichen Bügeln versehen, die als Handhabe beim Herunterziehen und Hinaufschieben dienen.

Gebrauchlicher ist die Vorrichtung zum Heben der Fenster, welche besonders bei Eisenconstruction mit aufgenieteten eisernen Sparren und Sprossen nur allein angewendet werden kann. Man bedient sich dazu des Hebels oder der Hebelkraft, wenn auch die Verwendung verschieden ist, oder macht das Fenster vermittlest Zapfen drehbar.

Bei Anwendung des Hebels wird das zum Deffnen bestimmte Fenster mit dem Oberschenkel vermittlest Scharnierbänder oder Haspenhaken an dem Dache befestigt, und an dem Sparren, in dessen Falze das Fenster aufliegt, ein Hebel angebracht, welcher beim Ziehen einer

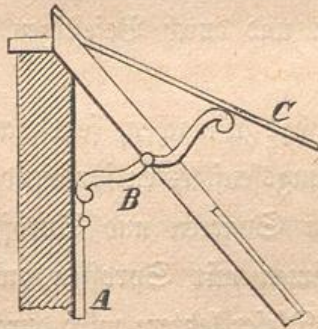


Fig. 16.

Schnur auf den Seitenschenkel drückt und so das Fenster in die Höhe stemmt. Fig. 16. Wird die Schnur A gezogen, so stemmt der Hebel

B das Fenster C in die Höhe, welches durch Befestigen der Schnur in beliebiger Höhe geöffnet erhalten werden kann. Besser noch ist die Wirkung, wenn man unter beide Seitenschenkel einen Hebel anbringt, diese durch einen eisernen Stab verbindet, an welchen die Zugsnur befestigt wird, und so das Fenster durch gleichzeitigen Druck der beiden Hebel aufsteht. Es ruhet so im geöffneten Zustande mit beiden Seitenschenkeln zugleich auf einem Stützpunkte. Man kann auf diese Weise wohl die Fenster heben, aber geöffnet nicht befestigen, so daß es gegen die Einwirkungen des Windes geschützt wird. Das Letztere erreicht man, wenn man die die beiden Hebel verbindende Stange direct mit dem Fenster in Verbindung setzt und die ganze Vorrichtung dahin abändert, daß man zwischen zwei an den beiden Sparren angeschraubten Bügeln einen Eisenstab drehbar einsetzt, in der Mitte desselben rechtwinkelig kreuzend einen zweiten Stab annietet, der so lang ist, daß er über den Unterschenkel des Fensters hervorragt. Dieser wird durch einen senkrecht auf die Spitze und unter dem Unterschenkel befestigten Stab mit dem Fenster selbst in feste Verbindung gesetzt. Die Länge dieses Verbindungsstabes entspricht der senkrechten Entfernung des Querstabes von der Unterfläche des Fensters. An dem Ende des den Querstab überragenden Stabes wird eine Zugsnur oder Kette befestigt, vermittelst welcher durch Anziehen das Öffnen des Fensters bewerkstelligt und durch Befestigen in beliebiger geöffneter Stellung erhalten wird.

Um das Fenster drehbar zu machen, setzt man zwischen zwei Sparren einen der Größe des Lüftungsfensters entsprechenden mit Falzen versehenen Rahmen ein, der an den Sparren und Sprossen angenietet wird, in welchen ein zweiter Rahmen mit Sprossen zur Aufnahme der Glasscheiben eingepaßt wird. Dieser letztere wird durch an den Seitenschenkeln eingesetzte Zapfen, die in entsprechenden Zapfenpfannen an den Sparren eingreifen, drehbar gemacht. Da ein solches Fenster durch eine unter dem Oberschenkel angebrachte Zugsnur oder Kette durch Anziehen geöffnet wird und die obere Hälfte nach innen schlägt, so wird der Zapfen mit welchem das Fenster drehbar ist, etwas über der Mitte nach oben

angebracht, damit die nach außen gerichtete größere Hälfte schwerer wird und in Folge ihrer eigenen Schwere nach dem Loslösen der Zugschnur

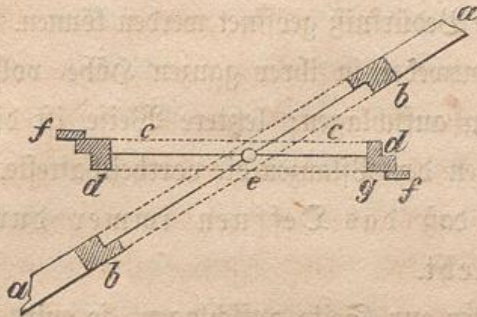


Fig. 17.

sich fester wieder in den Schluß legt. Figur 17. aa Sparren mit dem Rahmendurchschnitt bb, cc das Luftfenster geöffnet mit dem Rahmendurchschnitt dd, e der Zapfen, in welchem das Fenster sich dreht, ff Schlagleisten von Blech zum Ableiten des Regenwassers.

Statt ein ganzes Fenster von größeren Dimensionen zum Heben einzurichten, kann man mit einzelnen Glascheiben dieselbe Einrichtung treffen. An der beabsichtigten Stelle, gewöhnlich am Dache, setzt man zwischen 2 Sprossen einen kleinen aus Zinkblech gefertigten Rahmen von der Breite des Zwischenraumes und einer Länge von 0,31 bis 0,39 Meter. In diesen Rahmen greift ein zweiter genau schließend ein, dessen Ränder etwas übergreifen und die Fugen decken, und in den die Glascheibe eingesetzt wird. Dieser zweite Rahmen wird an den ersteren durch Scharnierbänder so befestigt, daß er nach außen und von unten nach oben aufschlägt. Er wird in geöffneter Stellung durch eine Sperrstange, die mit Löchern versehen ist, erhalten, welche an dem Unterschenkel des kleinen Fensterchens beweglich befestigt ist und in einen Dorn eingreift, der an dem zwischen den Sprossen eingemieteten Rahmen an der entsprechenden Stelle befestigt ist. Diese Luftfensterchen kann man ab-

wechselnd oben am Dache und unten über der Schwelle bei liegenden Fenstern der ganzen Länge nach anbringen.

Die Standfenster werden zum Zwecke des Lüftens beweglich eingesetzt, so daß sie nach Bedürfniß geöffnet werden können. Die gebräuchlichste Weise ist, daß sie entweder in ihrer ganzen Höhe voll zur Seite, oder von unten nach oben aufschlagen; letztere Weise ist die practischste und für das Wohlbefinden der Pflanzen die vortheilhafteste. In allen Fällen ist darauf zu sehen, daß das Deffnen immer durch Aufschlagen nach außen geschieht.

Soll das Fenster zur Seite aufschlagen, so wird es mit 2 oder 3 Scharnierbändern, je nach der Höhe, mit einem Seitenschenkel an dem Fensterstiele befestigt. Die Befestigung der geschlossenen Fenster im Innern geschieht durch Kettel oder Kettelhaken, die man bei niedrigen Fenstern in der Mitte, bei höheren oben und unten anbringt. Der Hest mit der Kettel wird an dem Seitenschenkel des Rahmens, der Haken dagegen, in welche die Dese des Kettels eingreift an dem Stiele angeschraubt. Bedient man sich eines Kettelhakens, so befestigt man am besten den Haken mit seiner Klammer am Stiele, die Eingriffsöse dagegen an dem Rahmen des Fensters. Das geöffnete Fenster wird durch eine Sperrstange festgehalten. Dieselbe ist ein etwa 39 bis 47 Centimeter langer, 4 Millimeter starker und 2.6 Centimeter breiter schmiedeeiserner Stab, dessen breite Seite von 15 zu 15 Centimeter mit Löchern versehen ist, die in einen Dorn eingreifen. Die Stange wird vermittelst eines Ringhakens an dem Seitenschenkel in der Mitte angeschraubt, der Dorn an der entsprechenden Stelle in den Stiel eingeschlagen. Beim Deffnen des Fensters hängt man die Sperrstange mit einer Deffnung in den Dorn und kann nun so dasselbe in beliebiger Weise gegen Windstöße schützen. Werden sämmtliche Fenster zum Deffnen bestimmt, so befestigt man je 2 Fenster durch Scharnierbänder an je einem Stiele; man hat es so in seiner Gewalt, nach der jedesmal vorherrschenden Windrichtung die Fenster so zu öffnen, daß die Fläche derselben zugekehrt ist. Diese Lüftungsweise hat indessen die Nachtheile, daß die Pflanzen

dem vollen Drucke der einströmenden Luft ausgesetzt sind und daß bei Regenwetter das vom Traufbrette ablaufende Wasser den Fensterrahmen schädlich werden kann; besser ist das Deffnen durch Aufschlagen von unten nach oben. Der Druck der einströmenden Luft macht die Bewegung von unten nach oben, wirkt unmerklicher, und das dachartige Hervorstehen der Fenster leitet das Regenwasser vollständiger ab.

Die Fenster werden mit ihrem Oberschenkel an dem Rahmstücke durch Scharnierbänder oder Haspenhaken befestigt, so daß sie beim Deffnen dachartig hervorragen. Im geschlossenen Zustande werden sie wie die seitlich zu öffnenden Fenster durch Kettel oder Kettelhaken, im geöffneten durch Sperrstangen festgehalten, die jedoch jetzt am Unterschenkel vermittelst eines Ringhakens angeschraubt und in einen auf der Mauer-schwelle befestigten Dorn eingehängt werden. Die Sperrstange erhält jetzt eine schwache Biegung, sonst greifen die Löcher nicht in den Dorn ein. Figur 18, die punctirte Linie d.

Die in dieser Weise eingerichteten Luftfenster gestatten die Anwendung einer Vorrichtung, vermittelst welcher sämtliche Fenster eines Hauses zu gleicher Zeit geöffnet und geschlossen werden können. Man bringt die Sperrstangen der Fenster mit einer die ganze Fensterreihe durchgehenden Zahnstange in Verbindung und setzt letztere vermittelst eines Zahnrades und einer Kurbel in Bewegung. Fig. 18. Die Sperrstange a ist gezähnt, und greift in das Zahnrad b ein, welches in einer durch die Stiele gehenden Stange befestigt ist; letztere wird durch eine am Giebel angebrachte Kurbel in Bewegung gesetzt, wodurch das Fenster c oder vielmehr die ganze Fensterreihe in beliebiger Weite geöffnet und wieder geschlossen werden kann.

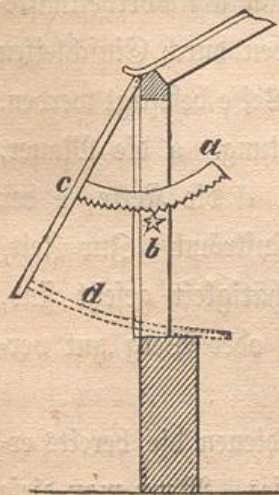


Fig. 18.

Hartwig, Mistbeete u. Gewächshäuser.

liegenden Fenster zum Ziehen oder Heben und bei Standfenstern einige zum Aufschlagen einrichten, man wird jedoch von denselben nicht einen so ausgiebigen Gebrauch wie bei kalten und temperirten Häusern machen dürfen. Es ist auch erwähnt worden, daß die Luft nur erwärmt eindringen darf. Man wendet bei ihnen vorzugsweise die sogenannten Luftklappen, Luftzüge und Luftessen an, die mit dem Ausdrucke Ventilatoren zusammengefaßt werden.

Die Luftklappen bringt man in der Vordermauer so an, daß die eindringende Luft über das Erwärmungsrohr hinstreichen muß; und sie werden bei Auführung der Mauer bereits vorgesehen. Diese Oeffnungen haben gewöhnlich einen Durchmesser von 15 Centimetern und sind entweder quadratisch oder cylindrisch. In die quadratischen Oeffnungen setzt man kleine Bretzangen ein, die von außen durch Klappen geschlossen werden. Diese werden an der unteren Seite der Zarge mit Scharnierbändern befestigt, so daß sie geöffnet herunterhängen, an die obere Seite kommt ein Vorreiber, der die Klappe im Schlusse festhält.

In die cylindrischen Oeffnungen mauert man eine entsprechend weite Thon- (Drain-) Röhre mit der Außenseite bündig und schließt die Oeffnung von außen mit einer genau gedrechselten hölzernen Scheibe, die an der Mauer durch eine Kette befestigt ist, und beim Oeffnen herunterhängt. Statt dieser thönernen Röhre verwendet man am vortheilhaftesten gußeiserne Röhre, in welche gußeiserne Scheiben durch Einschleifen

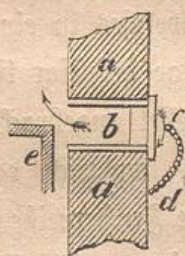


Fig. 19.

genau eingepaßt und in gleicher Weise befestigt werden. Fig. 19 zeigt eine solche Einrichtung. a die Mauer, b die Oeffnung, c die Scheibe, d die Kette, e der Kanal, über welchen die Luft einströmt. Zur Zeit, wo solche Luftklappen außer Thätigkeit gesetzt sind, müssen sie von innen mit Moos oder Werg gut verstopft werden.

Zum Entweichen der inneren verdorbenen Luft dienen die bereits erwähnten kleinen Luftfensterchen am Scheitel des Hauses. Wenn man diese nicht anbringen will, so stellt man in der Hinterwand möglichst dicht unter

dem Dache eben solche Luftklappen her, oder bringt in der Mauer Luftzüge an, die in sehr practischer Weise, wie Figur 20 zeigt, geöffnet und geschlossen werden. a ist ein in die Höhe gehender Luftkanal in der Hintermauer, welcher bei b unter der Mauer-
 kappe in's Freie geht und durch ein Draht- oder Holzgitter geschlossen ist. Die Klappe c zum Schließen ist an einem Hebel d befestigt, welcher mit einer eisernen Stange e in Verbindung gesetzt wird. Letztere ist an ihrem unteren stärkeren Ende mit einem Schraubengewinde f, welches durch die Knacke g geht, versehen, hier festgehalten wird und in die Kurbel h endigt. Durch das Drehen dieser

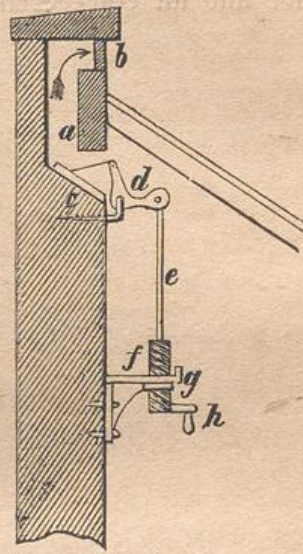


Fig. 20.

Kurbel wird die Klappe c aufgezogen und kann sowohl im Schlusse wie in jeder beliebigen Oeffnung festgehalten werden. Die Größe solcher Luftzüge richtet sich nach den Luftklappen in der Vordermauer; läßt man mit einer Oeffnung in letzteren eine gleiche in der Höhe correspondiren, so werden beide gleich groß, rechnet man auf zwei untere Oeffnungen eine obere, so muß letztere so viel kubischen Inhalt erhalten, als jene beiden zusammen haben. Diese Luftzüge müssen immer an dem höchsten Theile im Inneren angebracht werden.

Zu gleichem Zwecke dienen die Luftessen, die gleichfalls im Scheitelpunkte des Hauses angebracht werden, doch nur da zu verwenden sind, wo die Fenster nicht unmittelbar auf der Hinterwand aufstiegen, sondern zwischen dieser und den Fenstern ein Windelboden eingeschoben wird, der nach innen mit Brettern verschalt ist. Figur 21. Man schneidet in die Decke eine viereckige Oeffnung a etwa 31 Centimeter im Quadrat, setzt in dieselbe eine die Dachfirste noch überragende Bretzarge b, und deckt diese oben mit einer Kappe von Blech ab. Unmittelbar unter derselben sind jedoch die Seiten der Zarge etwa 15 Centimeter lang offen und nur durch ein Draht- oder Holzgitter c geschlossen, durch welches die

Luft entweicht. An der unteren Deffnung ist eine auf einer Feder ruhende und an einer Seitenwand durch Scharnierbänder befestigte Klappe

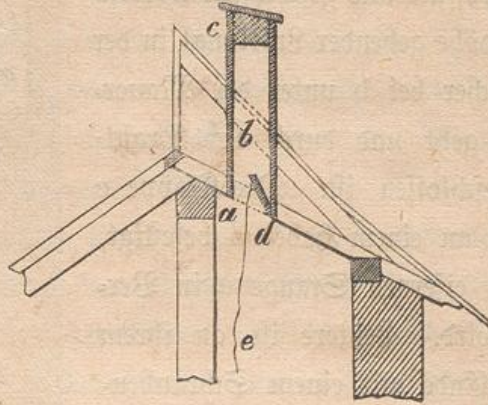


Fig. 21.

d angebracht, welche durch eine im Hause um einen Haken geschlungene Schnur e im Schlusse gehalten wird. Läßt man dieselbe nach, so drückt die Feder die Klappe in die Höhe und kann man durch Befestigen der Schnur die Deffnung nach Belieben klein oder groß lassen. Man rechnet gewöhnlich auf 2 Luftklappen in der Vorderwand eine Lufteffe in der Höhe.