



Gewächshäuser und Mistbeete

Hartwig, Julius

Berlin, 1876

b) Das große Kalthaus, Greenhouse.

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

b) Das große Kalt haus, Greenhouse.

Das große Kalt haus unterscheidet sich von dem kleinen nur durch größere Ausdehnung der Verhältnisse, weniger in die Breite, desto mehr in die Höhe, die dadurch hervorgerufen wird, daß zu den liegenden Fenstern sich noch Standfenster gesellen und das Haus so geeignet wird, höhere und resp. hohe Pflanzen aufzunehmen. An dasselbe sind die Anforderungen zu stellen, daß es Schutz gegen die nachtheiligen Einwirkungen der äußeren Temperatur, namentlich gegen die Kälte gewährt, den Pflanzen solche Räumlichkeiten bietet, daß sie ihren Anforderungen an Licht gemäß aufgestellt werden können, letzteres in ausgedehntester Weise ungehindert Zutritt erhält, und endlich, daß für ausreichende Lüftung gesorgt wird.

Die Lage kann mit Ausnahme des reinen Nordens nach allen Himmelsrichtungen von Osten durch Süden nach Westen sein. Häusern mit Satteldächern giebt man am besten eine Richtung von Nordosten nach Südwesten oder von Norden nach Süden. Die liegenden Fenster erhalten gleichfalls einen Neigungswinkel von 30 bis 40 Grad.

Man baut die Häuser mit Pultdach oder Satteldach.

Die Bauart mit Pultdach oder einseitiger Fensterlage verlegt die höchste Erhebung an die Hinterwand und unterscheidet sich von der bereits besprochenen Construction (man sehe die Figuren 28 und 29) nur dadurch, daß die Vorderwand durch Standfenster erhöht wird, das Haus eine größere Tiefe erhält und in Folge dessen, um den vorgeschriebenen Neigungswinkel zu erhalten, auch die Hinterwand um so höher werden muß. Diese so nothwendige Erhöhung führt den Uebelstand mit sich, daß die Hinterwand bei hohen Standfenstern und größerer Tiefe unverhältnißmäßig hoch werden muß, wodurch die Baukosten bedeutend erhöht werden, ohne daß ein wesentlicher Vortheil für die Aufstellung der Pflanzen erreicht wird. Man hatte deshalb die Ausfunftsmittel getroffen, daß man die höchste Erhebung nicht an die Hinterwand, sondern etwas vor derselben verlegte, den Raum zwischen diesem Punkte und der

Mauer durch einen Windelboden mit innerer Breterverschalung zudeckte und auswendig mit einem Dache von Schiefer oder Ziegeln verfab, in Folge dessen die Sparrenlänge etwas verkürzt und zugleich ihre Tragfähigkeit ohne besondere Unterstützung erhalten wurde. Trotz der dadurch erzielten Vortheile hatte diese Bauart doch wieder den Nachtheil, daß so die hintere Seite des Hauses verhältnißmäßig dunkel blieb, was selbst durch einige in die Decke als Oberlicht eingelegte Fenster nicht gemindert wurde und nachtheilig auf die hier aufgestellten Pflanzen einwirkte, die sich nach dem größeren Lichtzuflusse der vorderen Seite wendeten und einseitig entwickelten. Wir verdanken den Engländern die Neuerung, eine Folge der Einführung des Satteldaches, auch diesen hinteren Theil durch Fenster zu erhellen. Sie bezeichnen ein so construirtes Gewächshausdach

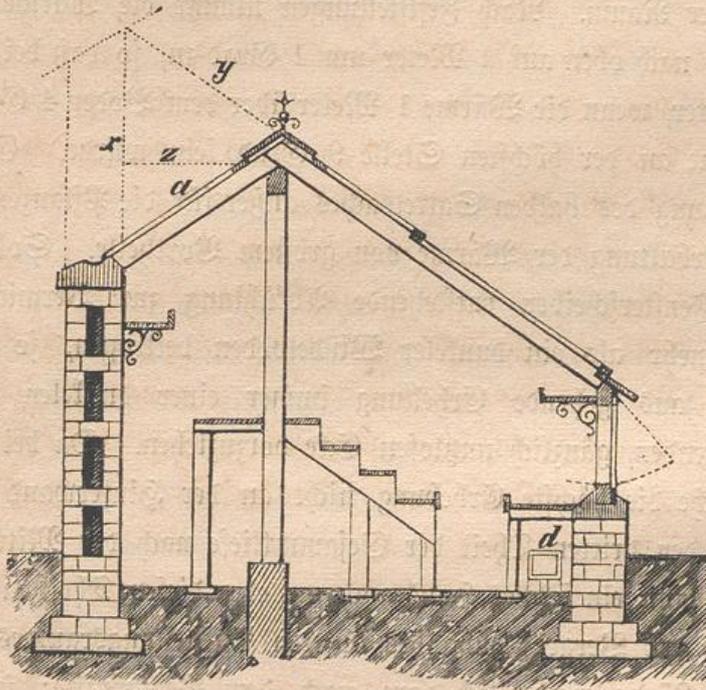


Fig. 32.

als Half-span Roof, ein halbes Satteldach, weil die Fensterreihe der hinteren Seite a, Figur 32, etwa um die Hälfte oder um ein Drittel kürzer als die Fensterreihe der vorderen Seite ist; durch diese Einrichtung

kann auch hier das Licht einströmen, so daß selbst die unter dem Scheitel des Hauses stehenden Pflanzen der allseitigen Einwirkung desselben ausgesetzt sind und dieselben Vortheile genießen, welche das Satteldach überhaupt gewährt.

Die Tiefe des großen Kalthauses ist gewöhnlich geringer als die Höhe, oder wenigstens gleich. Da die Tiefe zugleich die Neigung der liegenden Fenster bestimmt, so würde eine größere Tiefe eine unverhältnißmäßige Erhöhung der Hinterwand zur Folge haben (man sehe die punktirten Linien *x* und *y* Figur 32) und hier ein Raum geschaffen werden, der ganz nutzlos ist und nur den unteren Schichten die Wärme entzieht; selbst wenn hier ein wagerechter Windelboden eingeschoben wird (Fig. 32 *z*), so entsteht hier doch immer noch ein nutzloser die Wärme verzehrender Raum. Nach Feststellungen nimmt die Wärme im Hause von unten nach oben auf 1 Meter um 1 Grad zu, so daß bei einer Höhe von 5 Meter, wenn die Wärme 1 Meter über dem Boden 4 Grad beträgt, die Wärme an der höchsten Stelle 9 Grad sein würde. Es ist daher die Benutzung des halben Satteldaches außer für die Pflanzenkultur auch für die Erhaltung der Wärme von großem Vortheile. Sollte auch die an den Fensterscheiben entstehende Abkühlung zur Verminderung der Wärme mehr als ein dunkeler Windelboden beitragen, so ist doch die von hier aus gehende Erhellung immer einer dunkelen die Wärme concentrirenden, gänzlich nutzlosen Ecke vorzuziehen. Da bei dem halben Satteldache die höchste Erhebung nicht an der Hinterwand ist, sondern etwa um den dritten Theil der Gesamttiefe nach der Mitte zu verlegt wird, so kann ein solches Haus auch um eben diesen Theil tiefer sein; es dient nur zur Vergrößerung des inneren Aufstellungsraumes.

Die Länge richtet sich ganz nach dem Bedürfnisse; in dieser Beziehung steht das große Kalthaus dem kleinen ganz gleich, doch wird wohl der Fall selten sein, daß man außer in botanischen Gärten lange Reihen großer Kalthäuser nothwendig hätte. Die Länge eines Hauses darf jedoch nicht 25 Meter überschreiten, wenn die Erwärmung durch einen einzigen Rauchkanal geschehen soll; bei größerer Länge und ent-

sprechender Tiefe machen sich zwei Kanäle nothwendig, wie ich später zeigen werde.

Für die Höhe der Standfenster ist die Gesamthöhe, welche das Haus überhaupt erreichen soll, das Maß angehend. Das Minimum derselben hängt davon ab, ob der vordere Gang näher oder entfernter an die Vorderwand verlegt wird. Es müssen die liegenden Fenster über dem vorderen Gange so hoch liegen, daß ein erwachsener Mann sich aufrecht bewegen kann, ohne mit der Kopfbedeckung an die Sparren anzustoßen. Je näher der Gang der Vorderwand ist, um so höher muß dieselbe mit Einschluß der Fensterstiele und des Rahmstückes sein. Eine Höhe von 2.50 Meter ist wohl das mindeste, welche an der betreffenden Stelle vorhanden sein muß. Auch ist die Neigung der Sparrenlage von Einfluß; je flacher dieselbe ist, um so höher muß die Vorderwand sein. Beispielsweise muß bei einer Neigung von 35 Grad, wie Figur 32, wenn der Gang 0.62 Meter von der Vorderwand entfernt ist, die Höhe der letzteren 1.80 Meter betragen:

Ferner ist für die Höhe der Vorderfenster der Umstand maßgebend, wie die liegenden Fenster zum Schutze gegen die Kälte bedeckt werden sollen. Geschieht es mit Deckläden, und sollen dieselben vom Fuße des Hauses aus aufgelegt und abgenommen werden, so dürfte die äußere Höhe der Vorderwand nicht über 2 Meter betragen, bis zu welcher Höhe ein kräftiger Arbeiter noch im Stande ist, nicht zu schwere Breterläden ohne große Anstrengung aufzulegen. Da der innere Boden gegen den äußeren bis zu 0.62 Meter vertieft werden kann, so würde in dem vorliegenden Falle die Vorderwand bei einer äußeren Höhe von 2 Meter im Inneren 2.62 Meter betragen.

Endlich ist die Höhe der Pflanzen selbst, die das Haus aufnehmen soll, von Einfluß für die Höhe der Standfenster. Je höher die Pflanzen sind, um so höher muß natürlich das Haus sein. Wenn auch die innere Einrichtung danach zu treffen ist, indem man z. B. die mittlere Treppenstellage ausfallen läßt, und dafür Flachbeete ohne Erhebung über dem Boden benutzt, so würde doch z. B. für etwa 6 Meter hohe Gewächse

die Vorderwand sich etwa 3 Meter über dem inneren Boden erheben müssen, wenn jene Gewächse auf dem Boden stehend unter dem Scheitel des Hauses Platz finden sollen.

Man stellt gewöhnlich die Standfenster auf eine Sockelmauer, die sich nicht unter 0.47 Meter über dem äußeren Boden erhebt, um das Anspritzen des Schlagregens von den Holztheilen abzuhalten, legt auf diese eine Schwelle, am besten von Eichenholz, stellt auf dieselbe durch Einzapfung die Fensterstiele, welche ebenfalls mit Einzapfung das Rahmstück tragen, auf welchem die Sparren durch Anstoß und theilweises Einlassen so aufliegen, daß sie noch um die Stärke des Fensterrahmens das Rahmstück überragen. Die Fenster werden von der Außenseite bündig mit Schwelle, Stielen und Rahmstück eingesetzt, zu welchem Zwecke diese drei Theile mit Falzen versehen werden, die so tief sind, als die Stärke des Fensterrahmens, und halb so breit sind, als die Breite letzterer beträgt. Die Bündigkeit der Fensterrahmen mit Schwelle, Stiel und Rahmstück hat einmal den Zweck einer größeren Dichtigkeit und Luftabschlusses, dann um die Vorrichtungen zum Einsetzen und Festhalten der Vorsehläden (man sehe Figur 7) anbringen zu können.

Die innere Einrichtung zum Aufstellen der Pflanzen muß eine möglichst zweckmäßige Benutzung des Raumes berücksichtigen. Der freie Raum für die Bewegung wird auf das nur nothwendige Maß beschränkt. Längs der Vorderwand erstreckt sich eine Fenstertablette von 0.62 Meter Breite (man sehe Figur 32), an diese schließt sich ein 0.78 Meter breiter Gang, der sich auch an der Hinterwand in gleicher Breite erstreckt, die Mitte nimmt eine Treppenstellage oder ein Flachbeet ein mit dem bereits mehrfach angegebenen Breitenmaße, je nach der Höhe der aufzustellenden Pflanzen. Da der hintere Raum des Hauses erhellt ist, so kann man über dem Gange an der Hinterwand ein Hängebret anbringen, eben so an der Vorderwand dicht unter den Fenstern, letzteres zur Aufstellung niedriger sehr lichtbedürftiger Pflanzen. Hat die Vorderwand eine bedeutende Höhe, so kann man noch in etwa halber Höhe der Standfenster

gleichfalls ein Hängebret befestigen, und mit niedrigen Pflanzen bestellen, wodurch dem inneren Raume nicht wesentlich an Licht entzogen wird.

Die Anlage der Heizvorrichtungen ist dieselbe wie bei den kleinen Kalthäusern. Der Herd mit dem Vorgelege und dem Heizraume wird an einem Giebel angebracht und der Kanal längs der Borderwand gelegt, um bei Häusern geringerer Ausdehnung an der Hinterwand zurückzukehren und in die Esse einzumünden. Doch ist dieses nur der Fall, wenn die Gesammtlänge, die der Kanal von dem Herde bis zur Esse zurückzulegen hat, nicht über 25 Meter beträgt, sonst müssen 2 Herde mit 2 Essen angelegt werden wie es beim kleinen Kalthause (Figur 31) angegeben ist. Bei Häusern mit größerer Tiefe und Länge befolgt man auch das Verfahren, daß man die Herde neben einander in die Mitte der Hinterwand verlegt, die Kanäle unter dem Boden nach der Borderwand leitet, sie hier in die Höhe steigen, nach beiden Richtungen die Borderwand verfolgen, an den Giebeln nach der Hinterwand zurückkehren und hier in die Essen ausmünden läßt. Liegen die Kanäle in dieser Weise, so können in den Giebeln keine Thüren angebracht werden, sondern der Eingang in das Haus geschieht von der Hinterwand aus, da die Kanäle der nothwendigen Steigung wegen bei der Ausmündung in die Essen hoch über dem Boden sich befinden. Stoßen jedoch mehrere Häuser von ungleicher Tiefe an einander, die unter sich Verbindung haben müssen, so gewinnt man dadurch Raum für die Thürverbindung, daß die Thüren in den Scheidewänden an die Hinterwand verlegt und die Essen vor denselben in der Scheidewand aufgeführt werden. An die Hinterwand schließt sich ein Corridor, der die Heizräume enthält und von dem die Thüren in die betreffenden Häuser führen.

Figur 33 zeigt im Grundrisse ein großes Haus, an welches sich zu beiden Seiten 2 kleinere anschließen. Hinter denselben zieht sich ein Corridor hin, in welchen die Heizöffnungen a der Herde in vertieften Feuerungsräumen ausmünden, zu denen Stufen hinabführen. Von dem Herde aus gehen die Kanäle b so ansteigend bis zur Borderwand, daß sie hier über den Boden hinaustreten und fortwährend steigend in die Essen

c ausmünden. Der Corridor kann mit Fenstern versehen und durch Scheidewände mit Thüren in verschiedene Abtheilungen zerlegt werden,

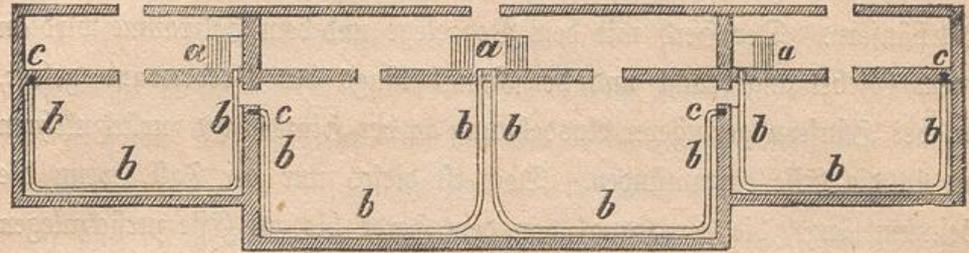


Fig. 33.

die als Arbeitsräume, Holzstall, zur Aufbewahrung von Gärtengeräthschaften, Mistbeetfenstern, Töpfen, Erdvorräthen u. s. w. benutzt werden können.

Für Lüfterneuerung ist in den großen Kalthäusern wie in den kleinen in ausreichendster Weise zu sorgen. Die Fenster der hinteren Reihe werden zum Heben eingerichtet. Der Oberschenkel wird mit Scharnierbändern oder Haspenhaken an der Firste befestigt und vermittelst Hebelkraft (man sehe Figur 16) gehoben. Die obere Reihe der vorderen liegenden Fenster sind zum Herabziehen bestimmt. Die Standfenster sind alle zum Aufschlagen nach außen eingerichtet (man sehe Figur 18). Außerdem bringt man in der Vorderwand Luftklappen (man sehe Figur 19) und in der Firste Luftessen an (man sehe Figur 21), um auch bei ungünstiger Witterung Lüfterneuerung herbeiführen zu können.

Das Satteldach hat den Vorzug vor dem Pultdache und halben Satteldache, daß das Haus, da der Schwerpunkt in der Mitte liegt, verhältnißmäßig tiefer als hoch sein kann und demnach mehr Raum im Innern zur Aufstellung der Pflanzen hergiebt. Es ist dieses, wie bereits mehrfach erwähnt worden ist, die für das Gedeihen der Pflanzen vortheilhafteste Bauart, da das Licht von allen Seiten ungehindert einströmen kann. Nehmen wir Figur 32 und dehnen wir dieselbe zu einem vollen Satteldache aus, so erhalten wir Figur 34. Jenes hat bei einer Höhe von 4.40 Meter eine Tiefe von 4.70 Meter, letzteres bei gleicher Höhe eine

Tiefe von 6·15 Meter, gewinnt also bedeutend an Raum, ganz abgesehen von einer größeren Helligkeit. Die Construction ist ganz dieselbe, ebenso alle

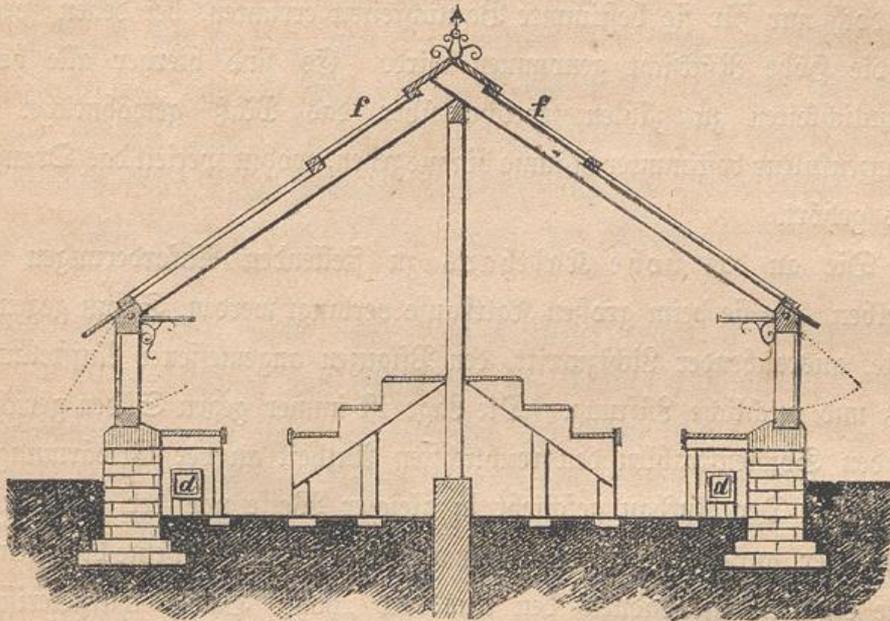


Fig. 34.

übrigen Bedingungen. Man kann statt der hölzernen Stiele in der Mitte, welche die Firste tragen, auch gußeiserne Säulen nehmen, wie überhaupt statt der Holztheile das Eisen verwendet werden kann, nur empfehle ich in letzterem Falle immer eine doppelte Verglasung oder Doppelfenster in Anwendung zu bringen.

Das große Kalthaus nimmt alle für das kleine Kalthaus erwähnten Pflanzenarten auf, sobald sie diesem entwachsen und nun durch größere Entwicklung und Blütenentsfaltung in die Abtheilung der decorativen Gewächse einzureihen sind.

e) Das hohe Kalthaus, die Drangerie, das Conservatorium oder Winterhaus.

In der Steigerung der Kalthäuser von kleinen zu größeren und großen Ausdehnungen erhält das hohe Kalthaus die höchste Erhebung über dem Erdboden, weil es bestimmt ist, den höchsten Gewächshauspflanzen dieser Kategorie den Ueberwinterungsraum zu bieten. Wir haben