



PRINCESS

G e w ä c h s h ä u s e r

Montageanleitung 2016

Haus P IV Ab 2008

Stand 2009

SEHR GEEHRTER KUNDE; LIEBER GARTENFREUND!

Sie haben sich für ein **PRINCESS Gewächshaus** entschieden und wir wünschen Ihnen schon jetzt viel Freude bei der Montage und vor allem bei der Benützung Ihres **PRINCESS Gewächshauses**.
Nachstehend finden Sie einige wichtige Hinweise, die Sie unbedingt beachten sollten.

Sollte das **PRINCESS Gewächshaus** gemäß Ihrem Wunsch mit der Spedition geliefert worden sein, ersuchen wir Sie noch in Anwesenheit des Spediteurs das **PRINCESS Gewächshaus** auszupacken und auf Beschädigungen zu kontrollieren. Das **PRINCESS Gewächshaus** wird von uns zwar so transportsicher als möglich verpackt, wir können jedoch Beschädigungen durch den Transporteur nicht immer ganz ausschließen. Es ist deshalb notwendig, wenn tatsächlich Beschädigungen aufgetreten sind, diese auf der Übernahmebestätigung zu vermerken, damit eine Transportreklamation durchgeführt werden kann.

Die gesamte Konstruktion Ihres **PRINCESS Gewächshauses** besteht aus Aluminium-Sonderprofilen und Acryl-Paneelen. Für alle Verbindungen verwenden wir ausschließlich Schrauben, Muttern und Beilagscheiben aus Edelstahl. Sie sehen, wir verwenden nur hochwertige Materialien, die auch nach vielen Jahren im Einsatz nicht ihre Qualität verlieren

Durch Verwendung dieser hochwertigen Materialien ist weder die Montage, noch die Pflege eines **PRINCESS Gewächshauses** ein Problem und benötigt keinen besonders großen Aufwand. Ein **PRINCESS Gewächshaus** ist mit einfachen Werkzeugen und Hilfsmitteln zu montieren und absolut pflegeleicht. Sie sollten nur einige wenige, aber wichtige Punkte bei der Lagerung vor der Montage bzw. bei der Pflege Ihres **PRINCESS Gewächshauses** beachten:

1. Legen Sie die Acryl-Paneele nie übereinander gestapelt in die Sonne!

Durch den hohen Isolierwert würden sich die Paneele so stark erhitzen, dass sich jene Paneele, die unterhalb des obersten Panels liegen, stark verformen. Sie biegen sich in Längsrichtung durch. Sollte Ihnen doch dieses Missgeschick passieren, sind die Paneele nicht automatisch unbrauchbar, Sie müssten diese nur wieder verkehrt übereinander stapeln, damit sie sich bei Sonneneinstrahlung in die andere Richtung verbiegen. Sie können dies vermeiden, indem Sie die Paneele **nicht übereinander gestapelt, immer im Schatten lagern, oder senkrecht aufstellen.**

2. Sie sollten zweimal im Jahr (Frühjahr und Herbst) das gesamte Gewächshaus mit Wasser reinigen. Diese Arbeit können Sie ohneweiters mit dem Gartenschlauch oder einem Hochdruckreiniger durchführen. Zum Reinigen ist klares Wasser normalerweise vollkommen ausreichend, um die Verschmutzungen zu entfernen. Bei hartnäckigem Schmutz können Sie „milde“ Haushaltsreiniger verwenden, die jedoch keinesfalls Alkohol oder sonstige scharfe Zusätze enthalten dürfen!

Sollte trotzdem irgendwann an Ihrem **PRINCESS Gewächshaus** eine Beschädigung auftreten, ist eine Reparatur oder der Austausch eines Teiles möglich. Selbstverständlich stehen wir Ihnen jederzeit für Fragen oder bei Problemen mit Rat und Tat zur Seite. Sie erreichen uns an Wochentagen unter der Telefonnummer **++43/03472/40404** oder in Notfällen auch am Wochenende unter **++43/664/12 31 208**

Das Team der Firma PRINCESS Glashausbau wünscht Ihnen mit IHREM GEWÄCHSHAUS viel Freude und Erfolg bei der Montage und beim gärtnern!

ALLGEMEINES ÜBER PRINCESS GEWÄCHSHÄUSER

Dieses Montageheft soll Ihnen als Leitfaden bei der Montage Ihres Gewächshauses oder bei einer Reparatur dienen. Lassen Sie sich Zeit, denn ein altes Sprichwort sagt:

“AUCH ROM WURDE NICHT AN EINEN TAG ERBAUT“ !

Nehmen Sie auf jeden Fall die beigelegten Zeichnungen zur Hand- Das sind die Konstruktionspläne des Hauses!! An denen erkennen sie am Einfachsten, wohin was gehört!!

Um Ihnen die Montage zu erleichtern, werden von uns viele Teile Ihres Gewächshauses, soweit dies transporttechnisch möglich ist, bereits fertig montiert geliefert. Es handelt sich dabei um:

- alle Dach- und Wandkippflügel
- alle Klappenelemente (Sommerflügel)
- alle Schiebeelemente
- Türen in allen Ausführungen
- Türstöcke

Außerdem werden alle zur Montage notwendigen Profile und Paneele von uns so vorbereitet, dass ein Zusammenbau der einzelnen Teile für Sie kein Problem mehr sein sollte.

Es werden deshalb alle Teile bezeichnet und alle Verbindungen (Winkel, Spannplatten Schrauben usw.) an den dafür vorgesehenen Stellen vormontiert.

Die zu verbindenden Profil soweit dies aus transporttechnischen Gründen möglich ist, gemeinsam verpackt und beschriftet..

Ebenso werden die Paneele nach Zugehörigkeit (Dach, Seitenwand, Rückwand, Vorderwand usw.) verpackt und beschriftet.

Bei Reparaturen werden auch jene Paneele beschriftet und getrennt verpackt, die in Türen Dach- und Seitenwandkippflügel, Schiebeelemente oder Klappenelemente, eingebaut werden müssen.

Bei neuen Gewächshäusern erhalten Sie einer Paneel-Listen, die Sie unbedingt aufbewahren sollten, damit Sie bei einer eventuell erforderlichen Reparatur das richtige Paneel problemlos bestellen können.

Bei Sonderbauten erhalten Sie zusätzlich alle erforderlichen Zeichnungen für Anschlüsse und Montagehinweise.

WICHTIG: Egal ob Sie ein “Standard- oder ein Sonderbau - Gewächshaus erhalten, es sind immer Anpassungsarbeiten zwischen Gewächshaus, Fundament sowie einer Hauswand bei Anbauhäuser, unbedingt erforderlich! Je genauer deshalb das Fundament und oder die Hausmauer ausgeführt sind, desto geringer ist dieser Anpassungs-Aufwand!

In alle Profile werden von uns die zur Montage erforderlichen Löcher gebohrt, die Gewinde geschnitten und alle Schrauben mit Beilagscheiben und Muttern in die betreffenden Bohrlöcher/Gewinde eingebracht.

Benötigte WERKZEUGE und HILFSMITTEL

So, nun ist es notwendig, dass Sie sich das für die Montage notwendige Werkzeug bereit legen.

Sie benötigen folgende Werkzeuge:

- **Wasserwaage**
- **Maßband**
- **Richtschnur**
- **Stehleiter**
- **Bohrmaschine**
- **Metallbohrer 7mm Ø**
- **Schlagbohrmaschine**
- **Betonbohrer 10mm Ø**
- **Inbusschlüssel 3mm, 4mm und 5mm**
- **Schraubenzieher für Schlitzschrauben**
- **Schraubenzieher für Kreuzschrauben**
- **Stift zum markieren**
- **Schraubenschlüssel 8mm /10mm /13mm**
- **Gummihammer weich /elastisch**

Hilfsmittel:

- **Silicon transparent**
- **zwei Komponenten Bauschaum (nur bei groben Fundamentfehler zum ausschäumen)**
- **einen Helfer zum Festhalten bei der Gerüstmontage**
- **Fett für die Scharniere**
-

Bevor Sie nun mit der Montage beginnen sollten Sie wissen, dass unsere Gewächshäuser als "Baukastensystem" gefertigt wurden und wir Ihnen bei Bedarf telefonisch unter der Tel. Nr. 0664/123 12 08 jederzeit Hilfestellung geben!

KURZBESCHREIBUNG DER MONTAGE

1. Überprüfen des Fundamentes

Überprüfen Sie das Fundament mit der Wasserwaage und dem Maßband. Es ist wichtig, dass das Fundament eben (nicht wellig), die Wände zueinander im Winkel und die Türaussparungen entsprechend des Fundamentplanes ausgeführt sind. Ist die Oberfläche des Fundamentes „Wellig“ so muss man vor dem Verdübeln die entsprechenden Träger, die nicht am Fundament stehen, mit Distanzplatten unterlegen.

2. Auflegen Gerüst

Sortieren Sie die Einzelteile des Gewächshauses gemäß dem Montage-Ablauf

3. Montage Gerüst

Bauen Sie die einzelnen Trägerprofile und (mit Ausnahme des Vorder- und Rückwandträgers) die Firststrebe zu Trägerelementen zusammen

stellen Sie die Trägerelemente im Abstand von ca. 1 Meter auf das Gewächshaus-Fundament

Trägerelement „V“ = Vorderwand

Trägerelemente für den Mittelteil

Bei Längen über 6 Meter einen Träger-Verbindungsprofil

Trägerelement „R“ = Rückwand

legen Sie die für die beiden Traufenbereiche vorgesehene Profile auf die Trägerelemente und schrauben Sie diese fest.

legen Sie das für den Firstbereich bestimmte Profil auf die Trägerelemente und schrauben Sie dieses fest

legen Sie die Profile die über dem Fundament montiert werden an die Trägerelemente der beiden Seitenwände, der Rückwand- und Vorderwand.

legen Sie die dazugehörigen Fundament-Wetterschenkel zu diesen Profilen und schrauben Sie die Profile gemeinsam mit Wetterschenkel an das Trägerelement fest.

montieren Sie die Rückwand-Steher

montieren Sie die Vorderwand-Steher (Häuser über 3m Breite)

setzen Sie den Türstock ein und befestigen Sie diesen

befestigen Sie die H-Profile in der Vorder- und Rückwand (Bis 3 Meter Hausbreite in der Rückwand ein H-Profil mit Länge ca. 1 Meter, nicht durchgehend, bei breiteren Häusern in Vorder- und Rückwand durchgehend, von Ecke zu Ecke bzw Türstock)

4. Ausrichten und befestigen am Fundament

Richten Sie nun das gesamte Gewächshaus am Fundament aus, achten Sie darauf, dass alle Fundamentwinkel am Fundament fest aufliegen, richten Sie den Türstock ein. Sollten die Fundamentwinkel aufgrund von Unebenheiten des Fundamentes einen deutlichen Abstand zum Fundament aufweisen, dann muss vor dem Festschrauben Distanzscheiben beigelegt werden.

wenn alles richtig steht, alle Maße stimmen, dann erst befestigen Sie das fertige Gerüst am Fundament.

5. Verglasen

Nun schieben Sie alle Acryl-Paneel in die dafür vorgesehenen Führungen am Gewächshaus und „klopfen“ Sie die einzelnen Paneel zusammen. Beginnen Sie mit **der rechten Ecke** der Rückwand. Montieren Sie zuerst die erste Blende am Steher und schieben Sie jeweils das erste Glas der Seiten und Rückwand ein. Dann ziehen sie die Blende fest. Dann verglasen Sie die Rückwand fertig, montieren die noch fehlenden drei Rückwandblenden, ohne zu vergessen, jeweils das erste Glas der anliegenden Dach- bzw. Seitenwandverglasung anzubringen. Dann ziehen Sie die Blenden fest und verglasen die Seiten- bzw. Dachflächen.

nun montieren Sie die Dach- und Seitenwandkipplügel, die Schiebeelemente und die Klappenelemente

jetzt werden die Blendenprofile an der Vorderwand montiert und festgeschraubt.

6: Das „Finish“

montieren Sie nun die Türaußenstrebe und hängen Sie die Türe ein

Montieren Sie die Handgestänge, die Lüftcheck und die Riegel der Klappenelemente

überprüfen Sie nochmals alle Schrauben

dichten Sie alle Fundamentwetterschenkel mit Silikon ab, sowie alle Stoßverbindungen an allen außen sichtbaren Profile sowie die Regenrinnen!

7. Weitere Montagen (in Separaten Anleitungen)

Sie können jetzt auch die Zwischenwand (falls eine bestellt wurde) montieren

nun richten Sie Ihr Gewächshaus mit dem gewünschten Zubehör ein (Bodenbeet, Abstelltassen, Arbeitstisch, Mittelsteher, Heizung usw.)

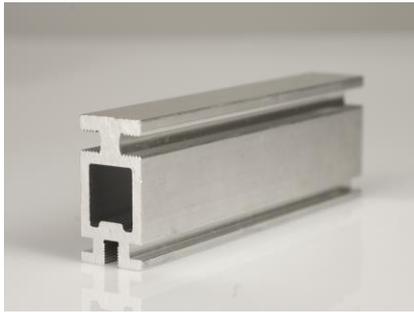
die Innenbeschattung wird als letztes im Gewächshaus innen angebracht

außen wird nun (nur wenn Sie dieses ebenfalls bestellt haben) ein Hagelschutznetz montiert.

So nun haben Sie sich eine gute Jause und eine kräftige Stärkung verdient!

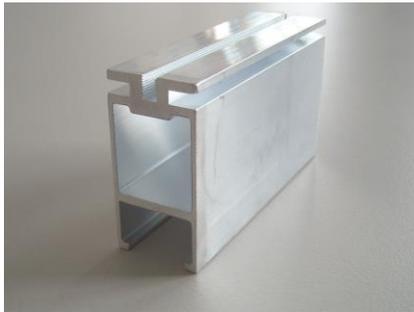
So schnell wie Sie die Kurzmontage gelesen haben, geht es natürlich nicht. Nachstehend wird die Montage eines Gewächshauses im Detail beschrieben.

Beschreibung der Profile - Profilauszug



NR 1 Träger „Standard“

Dieses Profil wird verwendet für die Konsolen, die Vorderwand- und Rückwandsteher und die Türaussenstreben. Die offene Nut an der Stirnseite zeigt immer nach außen und in dieser Nut befinden sich Gewindebohrungen zur Befestigung der Längsprofile am Dach und an der Seitenwand unten sowie an der Rück- und Vorderwand.



NR 2 Träger „Mittel“

Dieses Profil wird verwendet für die Seitenwandsteher und für die Dachträger bei Gewächshäusern mit einer Baubreite bis 4,5 Meter. Die offene Nut an der Stirnseite zeigt immer nach außen und in dieser Nut befinden sich Gewindebohrungen zur Befestigung der Längsprofile am Dach und an der Seitenwand unten sowie an der Rück- und Vorderwand.



NR 3 Träger „Schwer“

Dieses Profil wird verwendet für die Seitenwandsteher und für die Dachträger bei Gewächshäusern mit einer Baubreite über 4,5m. Die offene Nut an der Stirnseite zeigt immer nach außen und in dieser Nut befinden sich Gewindebohrungen zur Befestigung der Längsprofile am Dach und an der Seitenwand unten sowie an der Rück- und Vorderwand.



NR 4 Träger- Verbindungsprofil

Mit diesem Profil werden die Dachträger miteinander durch Einschubplättchen verbunden. Das Profil dient als Versteifungsprofil im Dachbereich sowie als Auflage für die Acryl-Paneele bei allen Gewächshäusern mit einer Baubreite über 2,5m. Dieses Profil wird im Dachbereich, in der Mitte des Dachträgers, bei allen Gewächshäusern mit einer Baubreite von 2,5m – 3,5m nur auf der Dachseite mit der „Fixverglasung“ eingesetzt. Bei Gewächshäusern mit einer Baubreite über 3m wird dieses Verbindungsprofil auf beiden Dachseiten zwischen den Dachträgern montiert



NR 5 Dach- Hauptprofil

Bei allen Gewächshaustypen wird dieses Profil im Dachbereich (First) und seitlich (Ortgang) eingesetzt. In die halbrunde Öffnung werden die Dach bzw. Seitenwandkipplügel oder die Klappenelemente eingehängt. Im Firstbereich wird das Profil so montiert, dass die Scharniernut für die Dachkipplügel auf der Dachseite mit der Fixverglasung zum Liegen kommt. Dadurch wird gewährleistet, dass die Dachkipplügel auf der richtigen Seite des Daches (gemäß Ihrer Bestellung / Datenblatt) angeordnet sind. Für die Seitenwandkipplügel bzw. Klappenelemente wird das Dach-Hauptprofil so montiert, dass die Scharniernut immer auf der

Dachseite liegt. Die Befestigung erfolgt an den Trägern mit jeweils zwei Senkkopfschrauben.



NR 6 Traufen-Schiebeprofil

Wenn Sie bei Ihrem Gewächshaus Schiebeelemente haben, wird dieses Profil im Dachbereich (Ortgang) so montiert, dass die Seite mit einer Öffnung am Dach zum Liegen kommt und die Seite mit den beiden Öffnungen an der Seitenwand nach unten zeigt. In die erste Öffnung an der Seitenwand werden die Acryl-Wandpaneele eingeschoben und in der zweiten Öffnung dient für die Schiebeelemente.



NR 7 Schieberahmenprofil

Als Gegenstück zum Schieberahmenprofil (Dachbereich) dient das Schiebhauptprofil, das über dem Fundament (unten) an den Trägern befestigt wird mit der einen Öffnung zur Aufnahme der Wandpaneele und mit der daneben liegenden Öffnung als Führungsschiene für die Schiebelemente.



NR 8 Frühbeetprofil

Das Frühbeetprofil wird mit Ausnahme im Bereich der Schiebelemente als Unterprofil über dem Fundament verwendet. Die Montage erfolgt immer gemeinsam mit dem Wetterschenkel

Das Frühbeetprofil wird über die Paneele bei den Dach- oder Seitenwandöffnungen, wo sich die Dach-Seitenwandklappflügel bzw. Klappenelemente befinden, gesteckt und mit Schrauben an den Trägerelementen befestigt

bei Zwischenwänden im Gewächshaus wird das Frühbeetprofil an das dafür vorgesehene Trägerelement im Dach und Wandbereich angeschraubt. Die Acryl-Paneele werden damit befestigt. ebenso bei Anbauhäusern, wo das Frühbeetprofil am Trägerelement der Vorder- und Rückwand angeschraubt wird, damit die Acryl-Paneele eingeschoben werden können.



NR 9 Schieberahmenprofil ALT

Wenn in der Vorderwand des Gewächshauses eine Schiebetür eingebaut wird oder im Gewächshaus eine Zwischenwand mit einer Schiebetür montiert wird, kommt dieses Profil zur Aufnahme der Schiebetür in Anwendung. Dabei wird das Profil verkehrt (die zwei Öffnungen zeigen nach unten und die eine Öffnung zeigt nach oben) montiert. Die äußere Öffnung dient zur Aufnahme und Führung der Schiebetür, in die beiden senkrecht verlaufenden Öffnungen wird die Acryl-Paneele eingebaut.



NR 10 H-Profil

Für dieses Profil gibt es mehrere Anwendungsbereiche. Wir verwenden das Profil bei der Herstellung von Elementen (Türen, Klappenelemente, Schiebeelemente) die wir Ihnen bereits fertig montiert zur Verfügung stellen. Bei den Türen wird das Profil als Türkämpfer zur Aufnahme des Schiebemechanismus verwendet. Bei den Klappenelementen wird das Profil seitlich angebracht damit Sie zwischen den Klappenelementen das Verbindungs- Acryl-Paneel einschieben können. Bei den Schiebeelementen kommt das Profil als oberes und unteres Abschlussprofil zum Einsatz, wobei im unteren Profil die Laufräder und im oberen Profil die Abstandhalter montiert werden. In der Vorderwand wird von Ihnen das mitgelieferte H-Profil links und rechts des Türstockes, in Höhe des Türkämpfers zwischen dem Türstock und den Außensteher (Träger) montiert. Am Türstock erfolgt die Montage über einen Verbindungswinkel, an der Türaußenstrebe über eine Schraube durch das H-Profil gesteckt wird und an den Stehern außen ebenfalls über eine Schraube. An der Rückwand wird das Profil an den Rückwandstehern und an den Trägerprofilen (Außensteher) ebenfalls in Höhe des Türkämpfers befestigt.



NR 11 Blenderprofil

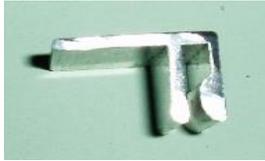
Zur Fixierung der Acryl-Paneele im Dach- und Wandbereich, an der Vorder- und Rückwand wird das Blendeprofil verwendet. Die Blenden für den Dachbereich weisen beidseitig Schrägschnitte auf. Die Blenden für den Wandbereich haben einseitig einen schrägen Schnitt und auf der anderen Seite einen geraden Schnitt. Die Blenden an der Vorderwand im Dachbereich haben zusätzlich ein Bohrloch, wo die Schraube für die Türaußenstrebe durchgesteckt wird. Die Blenden für die Seitenwände an der Stirn- und Rückwand haben unterhalb des Schrägschnittes eine Ausnehmung, wo die Wasserrinne für das Hauptprofil und für das Schieberahmenprofil durchgeführt wird. Die Befestigung der Blenden erfolgt mittels Schrauben mit eingesetzten Polyamidmuttern, die zum einen als Distanz fungieren, zum Anderen die Positionierung der Blende ermöglichen



NR 12 Wetterschenkel (Breiten 50mm bis 230mm)

Wir verwenden den Wetterschenkel zur Abdeckung des Fundaments an den beiden Längsseiten sowie an der Stirn- und Rückwand der Gewächshäuser. Der Wetterschenkel wird gemeinsam mit dem Schiebehauptprofil bzw. Frühbeetprofil am Trägerprofilen (Stehern) montiert. An der Vorderwand wird der Wetterschenkel links und rechts an der Türaußenstrebe mit einem Wetterschenkel-Abschlussprofil festgeschraubt. An den Ecken sind die Wetterschenkel entsprechend zu geschnitten. Auch ist ein Winkel montiert, an dem der zweite teil der ecke nach der Montage befestigt werden sollte.

Ebenso wird zwischen den Türaußenstreben ein Wetterschenkel montiert, der die außen anliegende Schwingtüre überdeckt.



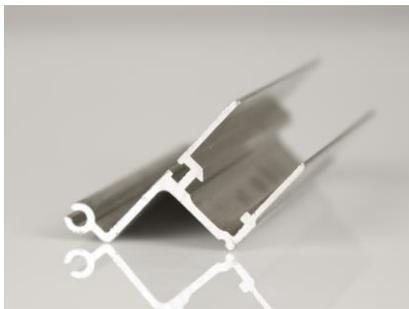
NR 13 Wetterschenkel Abschlussprofil

Mit diesem Profil wird an der Vorderwand der Fundament-Wetterschenkel an der Schnittkante eingefasst und mit dem langen Steg an der Türaußenstrebe befestigt.



NR 14 Türprofil

Das Türprofil wird von uns verwendet zur Herstellung aller Türen und Türstöcke in den verschiedenen Ausführungen. Wie bereits erwähnt, werden diese Elemente von uns fertig zusammengebaut an Sie ausgeliefert.



NR 15 Scharnierprofil „Kippflügel“

Mit diesem Profil wird der Dach- und Seitenwandkipplügel oben an der Längsseite eingefasst. Das halbrunde „Rohr“ am Ende des Steges dient als Scharnier und wird am Hauptprofil am Dach bzw. an der Seitenwand eingehängt.

NR 16 Scharnierprofil „Klappenelement“

Mit diesem Profil wird das Klappenelement oben an der Längsseite eingefasst. Das halbrunde „Rohr“ am Ende des Steges dient als Scharnier und wird am Hauptprofil an der Seitenwand eingeschoben (bevor die Blende montiert wird).



NR 17 Flügelprofil

Dieses Profil wird ebenfalls von uns für die Herstellung von Fertigelementen (Dach- und Seitenwandkipplügel, Schiebelemente, Klappenelemente) verwendet. Sie erhalten diese Elemente bereits fertig montiert.



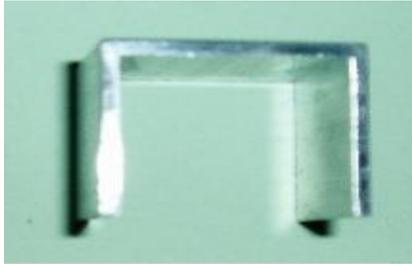
NR 18 Verbindungsanschlussprofil

Bei besonders langen Dachhälften (Länge über 3m) werden die Acryl-Paneele in der Mittel geteilt um extreme Durchbiegungen zu verhindern. Dieses Profil wird an den Dachträgern in Längsrichtung angebracht und zwar so, dass die Öffnung zum Einschieben der Dachpaneele nach unten zeigt. Die Paneele aus der oberen Dachhälfte werden auf den Steg aufgelegt und mit dem Z-Profil NR 19 am Dach fest geschraubt.



NR 19 Z-Profil

Zum Festschrauben der Paneele am Dach in Verbindung mit Profil NR 18.



NR 20 U-Profil

Bei Sonderbauten wird dieses Profil eingesetzt um Maueranschlüsse zum Einfassen der Acryl-Paneele herzustellen.



NR 21 Außenleiste in Verbindung mit ET0024

Dieses Profil dient teilweise als Versteifung der Acryl-Paneele bei großen Fertigelementen und zur Anbringung diverser Befestigung bei Dach- und Seitenwandkipplügel sowie Klappenelemente und Griffe.



NR 22 Rechteckprofil 40x20

Diese Profil wird als Firststreben verwendet



NR 23 30° Verstärkungsprofil

dieser wird Versteifung beim Zusammenbau der Trägerelemente verwendet. Die Verbindungswinkel werden die die Hohlkammer der Trägerprofile eingeschoben und mit Schrauben befestigt, wodurch der Verbindungswinkel von außen nicht sichtbar ist. Auch findet er bei der Befestigung der Vorder- und Rückwandsteher aber auch der Türinnenstreben bei Häusern Mit Trägern „M“ und „S“ Verwendung

Details zu den Montageschritten:

1. Überprüfung des Fundamentes:

Überprüfen Sie vor dem Beginn der Montagearbeiten nochmals Ihr Fundament. Wie bereits erwähnt sollte die waagrechte Fläche auf die Sie Ihr Gewächshaus stellen, sauber sein und vor allem keine Unebenheiten aufweisen. Kleine Unebenheiten (im Millimeterbereich) werden von der Konstruktion „Kompensiert“ bzw äußern sich dadurch, dass die Längsprofile nicht ganz gerade sind (Senkungen). Größere Unebenheiten müssen ausgeglichen werden, da sonst der Rahmen zu sehr verzogen wird. Das kann von Montageschwierigkeiten bis hin zu Schwierigkeiten mit der Montage der Klappen und Schiebetüren und in Folge Undichtheiten führen.

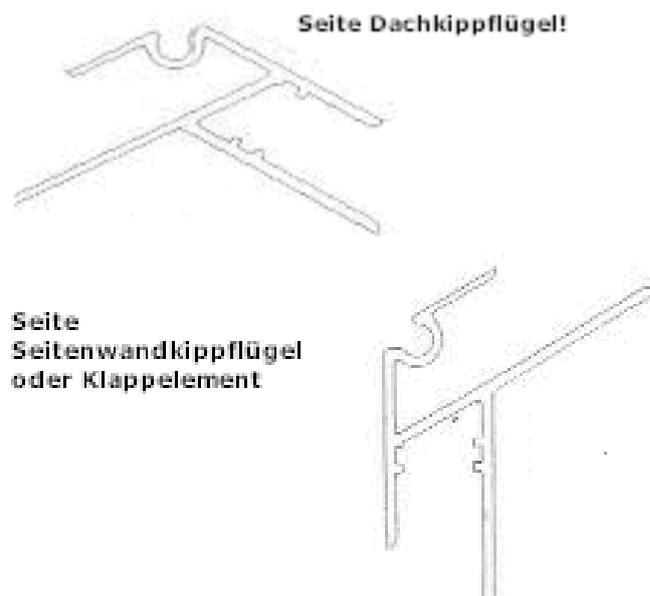
Auch ist es Wichtig, dass das Fundament „Im Winkel“ ist, und auch die Türaussparung dem Fundamentplan entspricht. Ist die Türaussparung größer, dann kann der Türstock montiert werden, der Spalt kann hinterher verschlossen werden (Ausschäumen, Putz,..). Ist die Türstockaussparung zu Flach oder zu schmal oder nicht mittig, dann muss nachgestemmt werden.

2. Auspacken und Auflegen nach Arbeitsschritten:

Jede „Einheit“ die zusammen gehört ist entsprechend verpackt. So ist zum Beispiel jeder Träger (besteht aus zumindest 2 Seitenwand- und 2 Dachträgern, zusätzlich je nach Bautyp und Position im Gewächshaus noch einer Firststrebe) ist gemeinsam inklusive aller Schrauben zu einem Paket verpackt.

Es empfiehlt sich entsprechend der Position im Haus idealerweise rund ums Fundament aufgelegt:

- Längsprofile -Firstprofil (NR5)
- Traufenprofile (NR5, NR 6)



- Längsprofile über Fundament mit Wetterschenkel (auch an Vorder- und Rückwand (NR 8))



Es empfiehlt sich, diese Profil gleich richtig entsprechend der späteren Position der Lüftungsöffnungen aufzulegen

-Träger:

- 1 Vorderwandträger
- 1 Rückwandträger
- Träger für den Mittelbereich
- Stückelungsträger bei Häusern über 6 Meter Länge bei Träger Leicht und Mittel. An diesen sind Verbindungen angeschraubt, die das Verschrauben von zwei Enden von Längsprofilen ermöglichen



- Türstock
- Vorder- und Rückwandsteher (NR 1)

Die restlichen Teile werden vorerst nicht benötigt!

3 Montage Gerüst

Vormontage der Träger:

Wir verwenden bei unseren Gewächshäusern verschiedene Trägerprofile für unsere Trägerelemente.

freistehende GWH

- ❖ Träger "M" bis 4,5 Meter Breite (NR 2)
- ❖ Träger "S" über 5 Meter Breite (NR 3)

- ❖ ein Trägerelement besteht aus:
 - 2 Stk. Seitenwandträger
 - 2 Stk. Dachträger Firstprofil
 - 1 Firststrebe (Ausgenommen Vorder- und Rückwandträger)

Anbauhäuser

- ❖ Träger “S“ über 3 Meter Breite (NR 3)
- ❖ Träger “L“ bis 2 Meter Breite (NR 1)
- ❖ Träger “M“ bis 2-3 Meter Breite (NR 2)
- ❖ ein Trägerelement besteht aus:
 - 1 Stk. Seitenwandträger
 - 1 Stk. Dachträger
- ❖ das Vorder- und Rückwandträgerelement besteht aus:
 - 1 Stk. Seitenwandträger
 - 1 Stk. Dachträger
 - 1 Stk. Wandträger mit angeschraubten Frühbeetprofil zum Einfassen der Verglasung

Zur Montage packen sie Träger für Träger nacheinander aus, schrauben die Dach und Seitenwandträger zusammen und legen diese entsprechend ihrer Reihenfolge auf das Fundament. Zu beachten ist, dass die Dachträger zusammenschraubt werden, dass die Markierung (2 Streifen) am First zusammentrifft.



Firstmarkierung



Träger mit Firststrebe



Träger mit Trägerspannplatten, verschraubt

Die einzelnen Trägerprofile (NR 2, NR 3) sind auf Gehnung gesägt, alle Löcher gebohrt und mit Gewinde versehen. die Trägerspannplatten werden an die beiden Seitenwandträgern und einem

Dachträger angeschraubt (bereits vormontiert). Bei den Träger-Verbindungsprofilelementen werden beidseitig diese Trägerspannplatten angeschraubt.



Träger mit Trägerspannplatten und eingebauten Verstärkungsprofil (Bei Träger M –NR 2 und S NR3)

Bei den **Vorder- und Rückwandträger**elementen, gekennzeichnet mit „V“ und „R“, werden die Trägerspannplatten **nur an einer Seite (Innenseite)** des Gewächshauses angebracht.

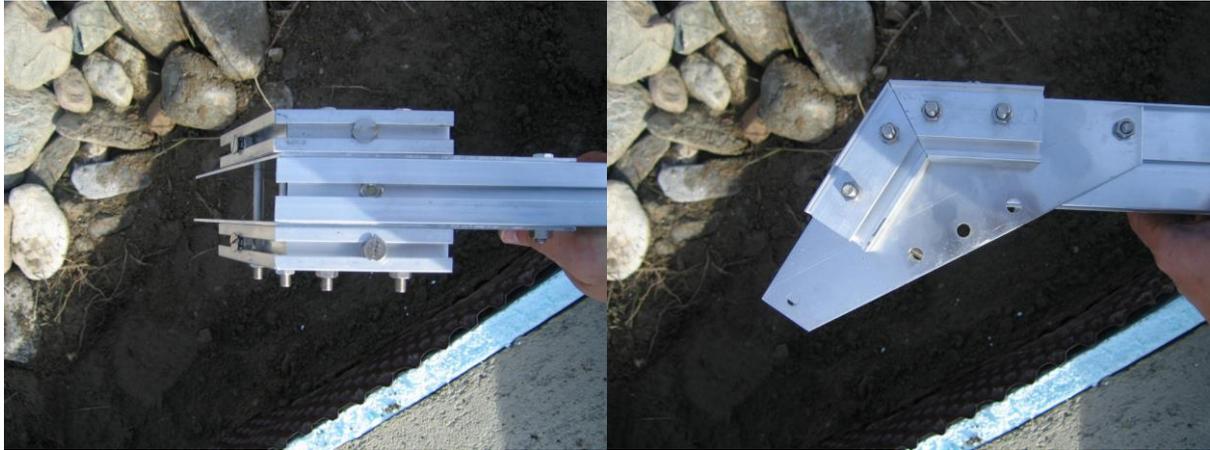


Vorder- oder Rückwandsteher mit nur einer Trägerspannplatte und Verstärkungsprofil

Bei Trägerprofil „M“ (NR 2) und dem Träger „S“ (NR 3) wird zur Versteifung zusätzlich zwischen den beiden Dachträgerprofil und den Dach- und Seitenwandträgerprofil ein Verstärkungsprofil (NR 23) angeschraubt. Mit Ausnahme der Vorder- und Rückwandträger werden bei allen Trägern (ausgenommen Pulthäuser) Firststreben angebracht



Bei Gewächshäusern mit Trägerprofil „M“ (NR 2) über 6 Meter Länge findet sich bei den Trägern ein „Stückelungsträger (NICHT bei Träger „S“!!)



Stückelungsträger

Zur Befestigung des Dach-Hauptprofil (NR 4), des Traufen-Schiebepprofil (NR 5), des Schieberahmenprofil (NR 6) und des Paneel-Einfassprofil (..) sind alle erforderlichen Schrauben in die dafür vorgesehenen Löcher eingeschraubt.

Sind nun alle Träger zusammengeschraubt kann nun mit der Montage des Gerüsts begonnen werden. Zuerst empfiehlt es sich, alle Schrauben, die zur Befestigung der Längsprofile in die träger bereits vorgeschraubt sind zu entfernen und entsprechend ihrer Verwendung griffbereit auszulegen.

Zum Aufstellen des Gerüsts ist zumindest **eine weitere Person hilfreich**, die die ersten zwei Träger hält und der Monteur dann das erste Längsprofil, günstig ist ein Traufenprofil anbringt. Ist das erste Traufenprofil (NR 5 oder NR 6) zumindest mit 2 Trägern jeweils am Seitenwand- und am Dachträger verschraubt, dann steht der erste Teil bereits selbstständig. Dann kann man Träger für Träger anbauen und folglich das Dach-Hauptprofil am First und die zweite Traufe, und dann die Längsprofile (Frühbeetprofil NR 8 oder Schieberahmenprofil NR 6) (mit den Wetterschenkeln NR 12) über dem Fundament angeschraubt werden.



Gerüst mit Dach-Hauptprofil NR5 an Traufe



Detail



Achtung – Montagerichtung: Kippflügel auf Gegenüberliegenden Seite der Nut!



Dach-Hauptprofil NR 5 am First



Traufen-Schiebepprofil NR 6 an Träger S NR 3

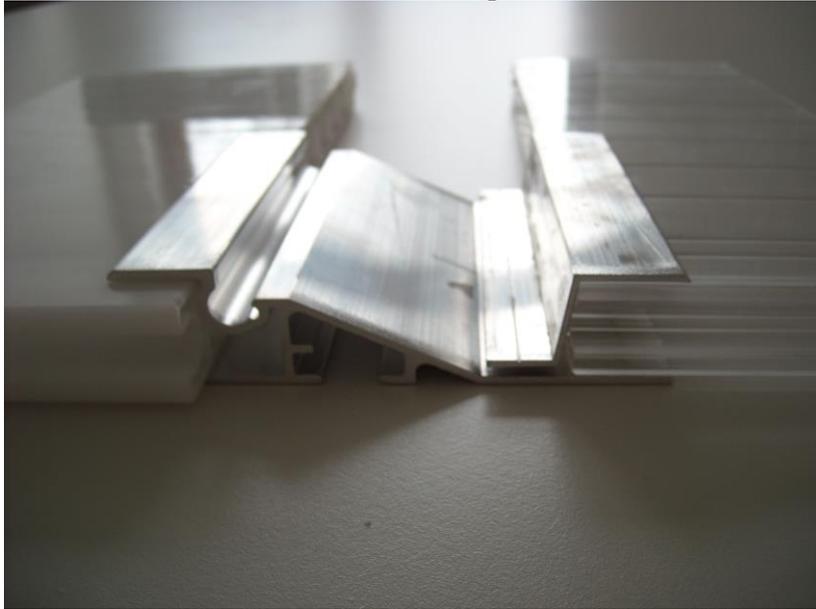


Bei Häusern über 4 Meter Breite ist speziell jene Dachseite parallel zum Firstprofil, an der sich keine Dachkippflügel angebracht sind ein Verbindungsanschlussprofil (NR18 in Kombination mit Z-Profil NR 19) angebracht, das die Dachverglasung aus Stabilitätsgründen auf 2 separate Reihen unterteilt.

Dieses Profil wird im Dachbereich dann eingesetzt, wenn einen Dachhälfte breiter als 2,5 Meter ist. Außerdem wird dieses Profil bei Pulthäusern im Firstbereich verwendet. Bei großen Gewächshäusern kann dieses Profil auch in die Rückwand eingebaut werden und bietet damit die Möglichkeit zusätzliche Seitenwand-Kippflügel zu montieren.

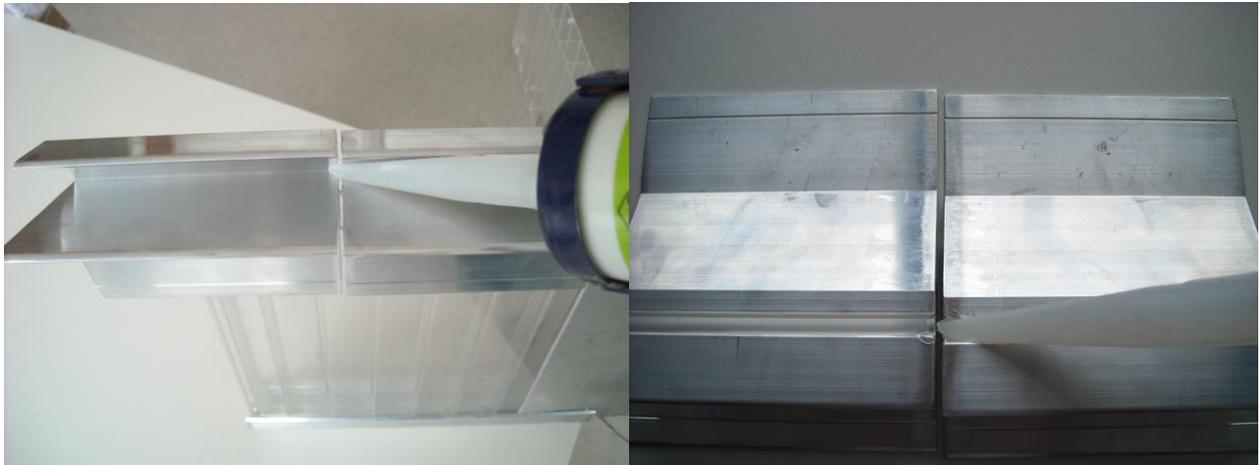
das Verbindungsabschlussprofil (**NR 18**) wird auf Länge gesägt sowie an den beiden Stegen mit Löcher, zur Befestigung an den Trägerelementen versehen, geliefert. Ebenso sind Löcher zur Befestigung des Z-Profils (**NR 19**) gebohrt. Sollte Ihr Gewächshaus Länger als 6 Meter sein befindet sich auf einer Seite des Zwischenprofil ein Einschubplättchen mit Wurmschrauben, womit Sie die Profile miteinander verbinden können. Zusätzlich muss im Bereich der Stückelung der mithilfe von

Silikon der Spalt von abgedichtet werden.



Verbindungsanschlussprofil NR 18 mit Z-Profil NR 19. Traufenseite wäre links, First rechts!

Bei **Häusern über 6 Meter Länge** werden die Längsprofile „gestückelt“ dies erfolgt wie schon erwähnt im Bereich der „Stückelungsträger“. Nach der Montage ist zu beachten, dass diese „**Stückelungsstellen mit Silikon abgedichtet werden**, speziell in der Traufe und beim Verbindungsprofil. Bei letzterem speziell im Bereich der Scharniernut, aber auch der schrägen Fläche unterhalb des Z-Profiles



Abdichten des Dach-Hauptprofiles in der Traufe
(von oben gesehen)

Abdichten des Verbindungsanschlusses
(Spalt in Stückelung und Scharniernut ca 15 cm)

Nach dem Trägern und den Längsprofilen werden nun die Rückwandsteher und das H-Profil (NR 10) in der Rückwand, die Vorderwandsteher und die H-Profile (NR 10) in der Vorderwand (bei Häusern über 3m Breite, am Türstock, an den Trägern und an den Vorderwandstehern angeschraubt) und der Türstock montiert.

Rückwandsteher (NR 1) werden bei allen Stehern montiert. Bis 3,5 Meter Breite 2 Stück, darüber 4 Steher. Die Steher werden am Fundament, an den Fundamentseitigen Längsprofilen (Wetterschenkel wiederum nicht vergessen), am H-Profil und an den Dachträgern angeschraubt. Bei Trägersystem Mittel (NR 2) und Schwer (NR3) mittels eines angeschraubten 30° Verstärkungsprofil (NR23) und Klemmplatten an der Unterseite der Trägerprofile. Analog dazu erfolgt die Montage der Vorderwandsteher.



Rückwandsteher bei Träger S mit H-Profil



H-Profil in Vorderwand (Ab 3 Meter Hausbreite)

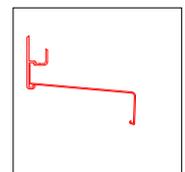
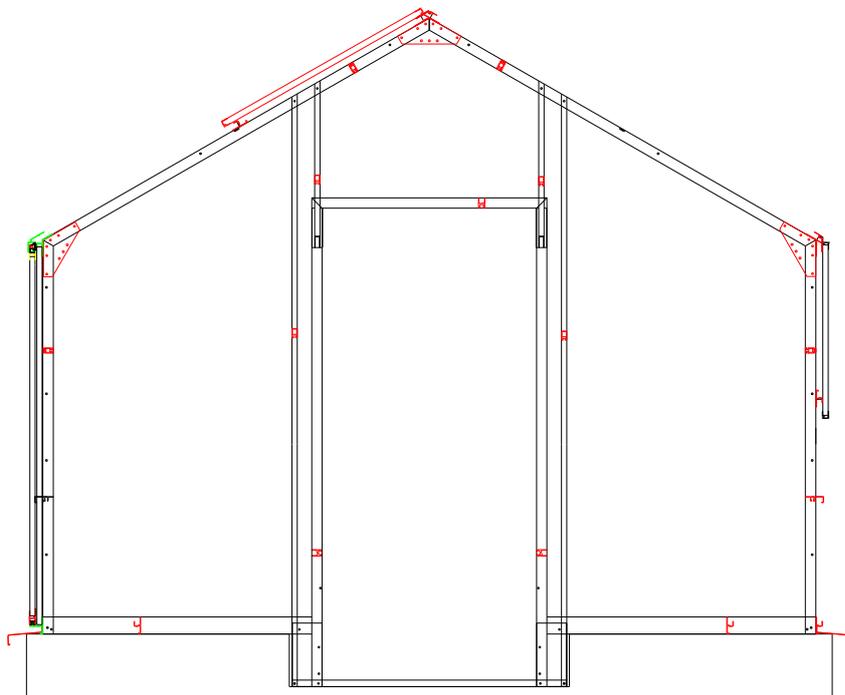
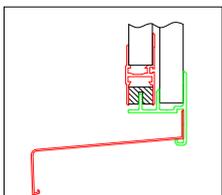
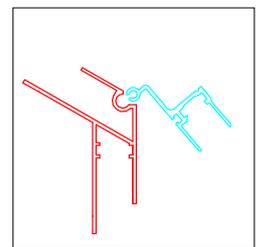
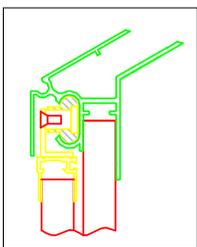
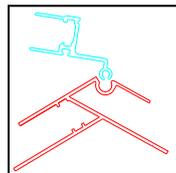


Ecke – Schieberahmenprofil NR7 und Frühbeetprofil NR8 mit Wetterschenkel NR12



Türstock

Der Türstock wird am Fundament, an den Fundamentseitigen Profilen, am H-Profil (bei Häusern ab 3 Meter Breite) und an den Dachträgern angeschraubt. Besonders zu beachten ist, dass die Türstockinnenstreben (aus Träger-Verbindungsprofil NR 4) komplett bis in die Ecke des Türstockes nach oben ausgezogen wird. Sonst kann es zu Problemen bei der Montage der Gläser über der Tür kommen (währen zu lange)





Türstockmontage – Türinnensteher vollständig nach oben schieben!!

Bei einer Dachseitenlänge von mehr als 1,50 Meter wird zwischen den einzelnen Trägerelementen im Abstand von ca. 1 Meter ein oder mehrere Träger-Verbindungsprofil **NR 4** „**Bezeichnung Querstreben**“ eingebaut. Dazu befindet sich im Träger-Verbindungsprofil **NR 4** an den beiden Enden in der Führungsschiene je ein Einschubplatte mit Wurmschrauben, die durch die Öffnung im Dachträger geschoben werden.



Verbindungsprofil in Dachträgern

Montage Träger-

Nun sollte das Gerüst fertig zusammengestellt sein.



4. Ausrichten des Gewächshauses und Befestigung am Fundament:

richten Sie nun das gesamte Gewächshaus am Fundament aus. Dazu ist es hilfreich, eine Richtschnur zu verwenden. Um das Haus „im Winkel“ aufzustellen müssen die Längen der Diagonalen jeweils übereinstimmen.



Ist das Gerüst nun ausgerichtet, achten Sie darauf, dass alle Fundamentwinkel am Fundament fest aufliegen. Sollten die Fundamentwinkel aufgrund von Unebenheiten des Fundamentes einen deutlichen Abstand zum Fundament aufweisen, dann muss vor dem festschrauben Distanzplatten beigelegt werden. Diese Aluminiumunterlegplatten können Sie selbstverständlich bei uns beziehen. Verwenden sie eigenes Material, so ist darauf zu achten, dass die Platten Korrosionsbeständig und hart sind. Nicht geeignet ist Eisen (auch verzinkt) oder Holz. Geeignet ist Edelstahl, Aluminium oder Hartkunststoffe.

wenn alles richtig steht, alle Maße stimmen, dann erst befestigen Sie das fertige Gerüst am Fundament.

5 Verglasung des Gewächshauses

Zuerst sortieren Sie die Gläser nach ihrer Bestimmung auseinander. Jedes Paket ist eindeutig beschriftet. Am besten legen sie analog zu den Gerüstbestandteilen wieder alle Teile entsprechend Ihres Bestimmungsortes rund um das Gewächshaus auf. So kann es im „Eifer des Gefechtes“ nicht so leicht zu Verwechslungen kommen. Auch ist es nicht ratsam, die Pakete aufzumachen, bevor sie die Teile dann einbauen.

TIPP:

- Wenn Sie Gläser speziell an den Längsseiten einschieben, so schieben Sie immer „**Pakete**“, **mit 3 bis 4 Gläsern** auf einmal. Diese verklemmen sich weniger, als wenn Sie jedes einzeln weiter schieben.
- Beim „Zusammenschlagen“ der Nut- und Federverbindungen mit dem Gummihammer beginnen Sie an einem Ende des Glases und klopfen Sie mit Gefühl dann die Längsseite entlang. **Vermeiden Sie es auf die Feder zuzuschlagen, immer auf die Nut.**

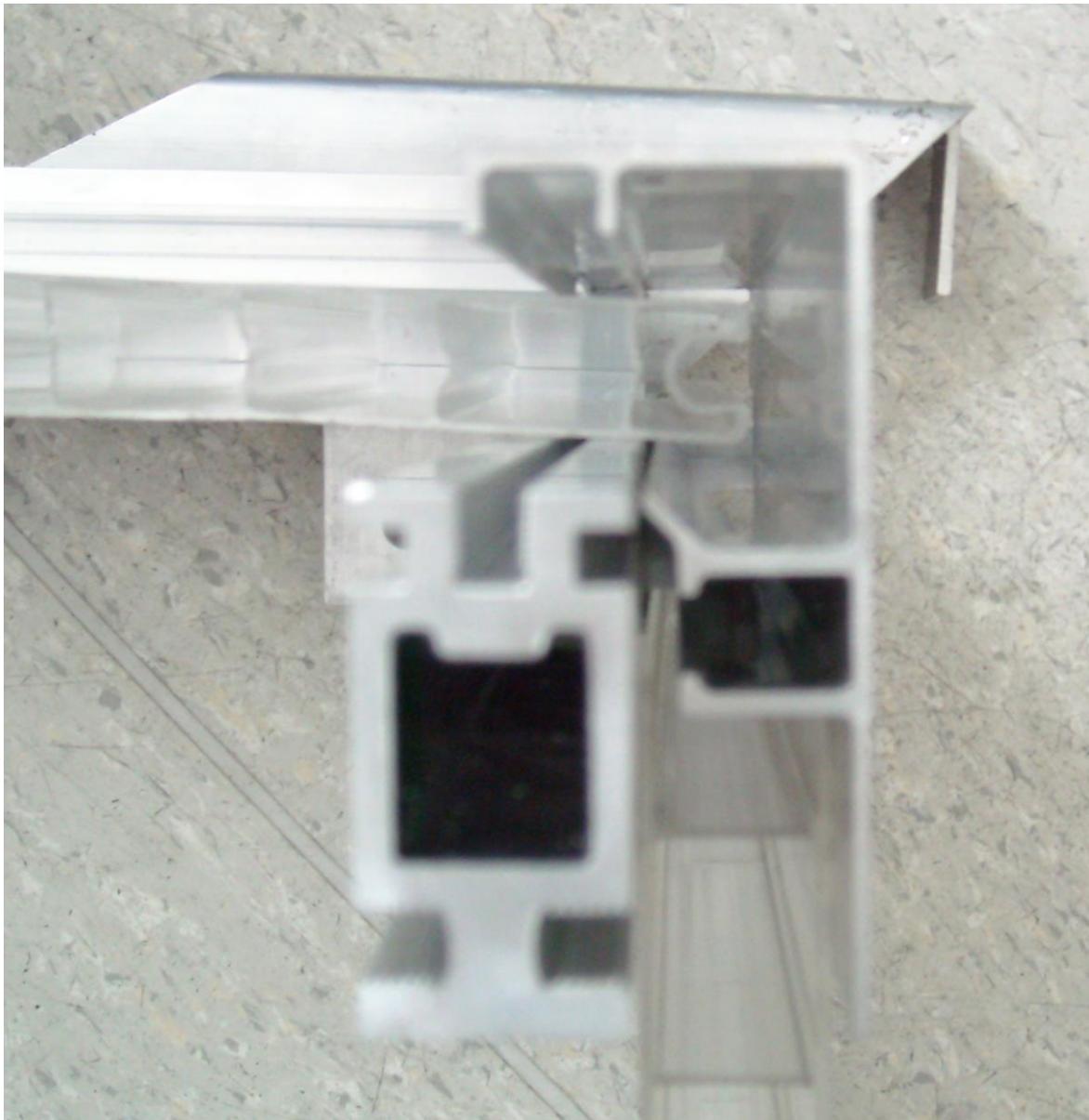


- Speziell bei **heißem Wetter** lassen Sie die Gläser oft schwer „Zusammenklopfen“. Es geht „wie geschmiert“, wenn sie die **Gläser** einfach mit **Wasser feucht machen**, speziell den Nut- und Federbereich.
- Verwenden Sie **KEINESFALLS** Öle, Seifen etc zum „Schmieren“ der Nut, um ein besseres zusammengleiten zu ermöglichen. Gegebenenfalls enthaltene Lösungsmittel würden zu Rissen in den Gläsern führen

Beginnen Sie an der rechten hinteren Ecke (Von der Rückseite aus gesehen die linke Ecke). Setzen Sie zuerst die **Seitenblende (NR 11)** und die jeweils an den Ecken dazugehörigen Gläser (Seitenwand und Rückwandglas). Dann ziehen Sie die Blendenschrauben fest. Im „Kanal“ des Blendenprofil (**11**) sind Schrauben mit Kunststoffgleitmutter befestigt. Dadurch lässt sich das Blendenprofil (**11**) in die richtige Position schieben. Im Verbindungsbereich des Dach-Hauptprofils (**5**), des Traufen-Schieneprofils (**6**), des Schieberahmenprofil (**7**), des Frühbeetprofils (**8**), des Verbindungsanschlußprofils (**18**) und der Dachentwässerung ist das Blendenprofil (**11**) ausgefräst.



Blendenschrauben (Sechskantschraube mit jeweils 2 weißen Polyamidmuttern – schon vormontiert)
Können an richtige Position verschoben werden!



Eckenansicht mit Blende von Oben!



Montage Blende



Ansicht Ecke mit Blende

Innenansicht – Blendenschrauben am Steher

Dann verglasen Sie die Rückwand. Es ist speziell bei größeren Häusern hilfreich, wenn nach Einsetzen des Firstglases (Längste Glas in der Mitte) die erste Dachblende gesetzt wird und dann erst die Rückwand fertig verglast wird. Dann verglasen Sie die Rückwand fertig, montieren die noch fehlenden drei Rückwandblenden, ohne zu vergessen, jeweils das erste Glas der anliegenden Dach- bzw. Seitenwandverglasung anzubringen



Firstglas in Rück/Vorderwand (Breite 125mm) Montage Dachblende

Dann können Sie die „Längsverglasungen einlassen (Dach und Seitenwände). Die Reihenfolge ist Ihnen überlassen, doch empfiehlt es sich, zuerst die Dachverglasung einzusetzen, um Beschädigungen der Seitenwandverglasung durch Unachtsamkeiten (Unfallende Leitern etc) zu vermeiden.



Acrylplatten einschieben



Dann mit Gummihammer zusammenklicken

Nun sind alle Seiten bis auf die Vorderwand verglast. Jetzt werden die Kipp-, Klapp- und Schiebeelemente (Je nach Ausführung) eingesetzt.

Zuerst werden die **Abdeckungen an den Kipp- und Klappelementöffnungen** montiert. Diese schließen die Acrylprofile im Bereich der Fensteröffnungen ab. Die Profile (Frühbeetprofil NR 8) werden einfach aufgesteckt und mittig bei der dafür vorgesehenen Fräsung mit einer beigepackten M5x8mm-Schraube fixiert



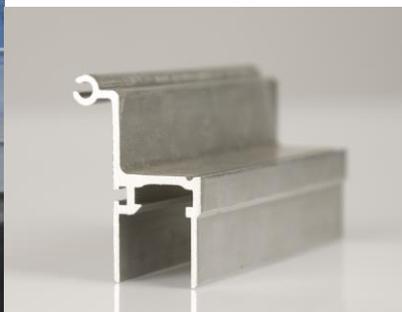
Frühbeetprofil zum Einfassen der Fensteröffnung in der Dach/Seitenwandverglasung

Dann schieben Sie die Distanzröhrchen in die Scharniernut des Dach-Hauptprofils (NR 5) ein, und zwar an jene Stellen, an denen kein Kippflügel liegt. Das sind im Bereich der Vorder- und Rückwand je ein Stück mit ca 5 cm Länge und zwischen den Klappen, je ein Stück mit ca 10 cm Länge (Außer bei Häusern mit ungeraden Längen, 3,5,7,..Meter) dann ein Stück mit ca 1 Meter Länge.

Bei den Klappenelementen werden anstelle der Distanzröhrchen entsprechend lange Kippflügelprofile mitgeliefert, die im Sommer eingehängt werden können und in Kombination mit der Einschulieiste eine geschlossene Dachfläche ausbilden (Siehe Finsihing Klappenelement)



Distanzröhrchen zwischen Kippflügeln



Kippflügelprofil bei Klappenelementen

Die Schiebe- und die Klappenelemente müssen von der Vorderwand aus eingeschoben werden. Das ist nur möglich, wenn die Blenden noch nicht montiert sind. Speziell bei den Klappenelementen ist es hilfreich, die Scharniernut zuvor einzufetten. Die Montage wird am besten zu zweit erledigt.



Montage Klappenelemente – einschieben, einfetten nicht vergessen

Die Kippflügel können einfach eingehängt werden. Achten Sie zuvor darauf, dass das Scharnierprofil wenn sie der Längsseite nach darüberstehen gerade ist. Durch den Transport kann es sich um einige mm verschieben. Korrigieren Sie das mit dem Gummihammer!

Dann hängen Sie den Kippflügel ein. Dazu stellen Sie das Scharnierprofil in die dafür vorgesehene Scharniernut am Traufen/Firtsprofile in einem 90° Winkel und klappen es vorsichtig zur Wand



Montage Kippflügel – senkrecht in Scharniernut stellen, und einklappen

Sind nun alle Längsverglasungen angebracht, verglasen Sie die Vorderwand.

Achtung: Bevor sie die Vorderwand verglasen bzw die Blenden anbringen UNBEDINGT die Klappenelemente bzw. Schiebeelemente einschieben!!

Im Bereich der Tür ist es unumgänglich, dass sie eine Seite so verglasen, dass sie „Auf die Feder“ schlagen müssen. Verwenden Sie die beige packte Verglasungshilfe!



Verglasungshilfe

Wie auch bei der Rückwand fangen Sie auf der rechten Seite an. Anders als bei der Rückwand beginnen Sie am Türstock und arbeiten sich zur Ecke vor. Lassen sie vorerst die Gläser über der Tür aus. Wenn Sie die erste Hälfte eingeglast haben, setzen Sie die dazugehörigen Seitenwand- und Dachblende. Dann erst bauen Sie die Gläser über der Tür und die zweite Vorderwandhälfte ein und setzen die Blenden.

6. Das „Finish“

Nun können Sie den Aussentürstock montieren und die Tür einhängen. Der Aussentürstock wird unten am Türstock in den Ecken angeschraubt (Schrauben finden sich an den Aussentürstockstreben) und oben am Forderwandträger. Dort finden sich an den Blenden 2 Fräsungen. Bei Gewächshäusern mit H-Profilen in der Vorderwand werden findet sich auch hier eine Verschraubung!

Dann können Sie die Wetterschenkel über der Tür anschrauben und die Tür einhängen. Beachten sie, dass eine M6-Beilagscheibe im Scharnier eingelegt wird! Ansonsten kommt es im Bereich des Scharniers zu verstärktem Verschleiß!



Montage Außentürstock



Wetterschenkel über Tür bei Außentürstock



Montage Außentürstock dachseitig



Scharnier mit Höheneinstellung türseitig

Soweit ist das Gewächshaus nun geschlossen. Nun müssen noch ein Paar Feinheiten erledigt werden:

Montage der Türgriffe:

Diese sind aus Transportgründen separat verpackt. Alle schrauben die sie benötigen sind direkt beige packt.



Montage der Lüftcheck bzw. des Handgestänges:

An den Kippflügeln werden Montagewinkel befestigt. An denen sind bereits die Schrauben für das Handgestänge bzw den Lüftcheck vormontiert. Beim Anschrauben an den Kippflügeln an den vorgesehenen Bohrungen an der Innen/Aussenleiste den Dichtring außen nicht vergessen:



Befestigungswinkel an Kippflügel, Handgestänge



Montagekonsole Handgestänge an Steher – Im Langloch können sie die Vorspannung abhängig vom Steher einstellen.

Analog erfolgt die Montage des Lüftcheck. Im Dachbereich wird dieser an der Firststrebe angeschraubt, in der Seitenwand mit Hilfe einer Konsole. nachdem bei einem Seitenwandkipplügel das Eigengewicht zum automatischen Schließen mit einem Hebezyylinder zu gering ist, wird zwischen der Konsole und dem Seitenwandkipplügel eine Rückholfeder gespannt

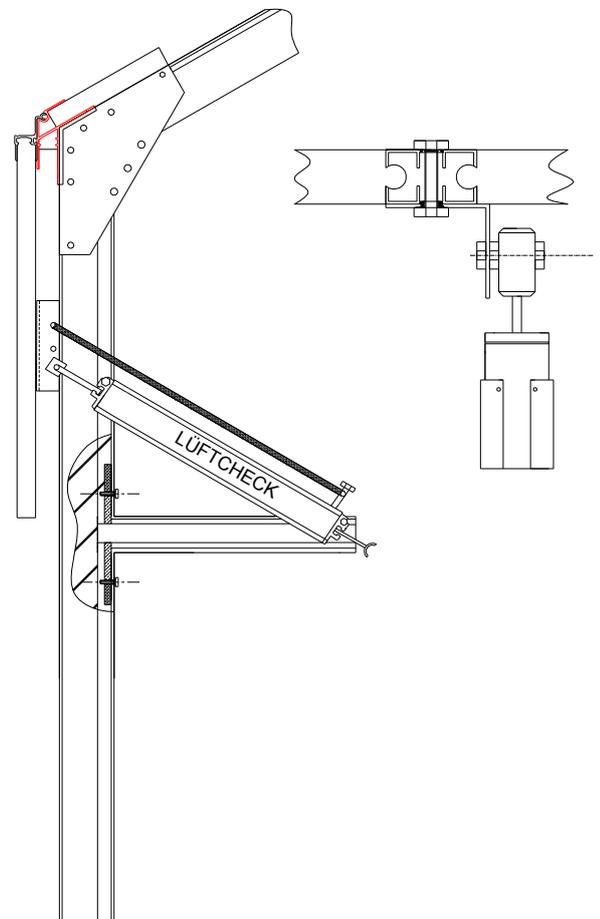


Montage Dachkipplügel



Seitenwandlüftcheck mit Feder und Konsole

An den Klappenelementen werden dann noch die Schließriegel an den Innen/Aussenleisten und die Steher (Im Sommerbetrieb) angeschraubt. Die Steher müssen im Sommer unbedingt im Boden verankert werden, damit der Wind diese nicht aufreißen kann! Bei Geöffneten Klappenelementen können ein mitgelieferte Acrylleiste zwischen den Klappenelementen eingeschoben werden, um eine geschlossenen Dachfläche zu ermöglichen.





Klappenelement – Riegel



Ansicht von aussen geöffneter Zustand mit Stehern

Wetterschenkelecken:

Nun werden die Wetterschenkelecken an den dafür vorgesehenen Winkeln verbunden. Dazu werden die Ecken vernietet. Zudem kommt auf die Ecke eine dafür vorgesehene Abdeckung (gekantetes zugeschnittenes Blech) das aufgeklebt und mit den beigegebenen Blechschrauben angeschraubt werden sollte. Im Stoßbereich an der Längsseite (bei Gewächshäuser mit Länge über 5 Meter) wird ein Einschubplättchen angeschraubt und ein Abdeckblech über die Verbindungsstelle geklebt.



Wetterschenkel – Abdeckung, Mit Silikon aufkleben und mithilfe der beigelegten Metallschrauben (Vorbohren 3mm) anschrauben – oder wenn vorhanden annieten. Abdichten der senkrechten kante der Frühbeetprofile nicht vergessen (Pfeil)

Nun werden noch die **Regenrinnen eingesetzt**. Diese müssen mit **Silikon abgedichtet** werden, um ein „Zurückrinnen“ in die Glasaufnahme der Seitenwandgläser zu vermeiden.



Einsetzen und Abdichten Tropfwasserablässe (Regenrinnen)

Türarretierung:



Je nach Haus- und Fundament wird die Türarretierung entweder am H-Profil, am Wetterschenkel oder an der Blende angeietet. Das Gegenstück – die Öse in entsprechender Höhe am Rahmen der Tür

Bei **Häusern mit Schiebeelementen**: Zuletzt fehlt noch das Anbringen der **Distanzleisten** unten und oben bei den Schiebeelementen (damit zum einen die Fixgläser positioniert sind, zum anderen die Bürstendichtung der Schiebeelemente rundum dichten) Unten werden die Leisten (seit 2015 Aluminium-Formrohre 50x20mm) eingelegt, oben empfehlen wir das Einkleben mit Silikon, alternativ von innen durch das Dachprofil anbohren und Nieten bzw. mit Blechschrauben anschrauben.



Nun sollte alles fertig sein, und mit Ausnahme der reserveschrauben alles Teile verbaut worden sein. Bitte behalten sie die beigelegten Zeichnungen und Glaslisten auf- sollte einmal was passieren, dann haben sie alle Unterlagen und notwendigen Maße

Es bleibt uns dann nur noch, viel Freude an Ihrem neuen „Princess Gewächshaus“ zu wünschen