

Dalsem AIR Lösung für halbgeschlossene Gewächshäuser

Das Dalsem AIR Gewächshaus ist in der Lage, die physikalischen Eigenschaften der Umgebung zu nutzen, um auf der Grundlage der Data Driven Growing Strategy (Datengesteuerte Anbaustrategie) optimale Innenraumbedingungen bei minimalem Energieaufwand zu schaffen. Dies ermöglicht den höchsten Ertrag und die beste Qualität der Kultur in kürzester Zeit. Der Gartenbau von heute erfordert neue nachhaltige und energieeffiziente Anbautechniken und Lösungen. Das Dalsem AIR Gewächshaus legt den Schwerpunkt auf das Gleichgewicht der Pflanzen, um das Wachstum der Pflanzen und Kulturen zu fördern, indem das Gewächshaus und seine klimatischen Bedingungen nachhaltig optimiert werden. Die einzigartige Dalsem AIR Lösung für halbgeschlossene Gewächshäuser wird von Dalsem (Hardware), Hoogendoorn Growth Management (Automatisierung) und LetsGrow.com (DataHub) unterstützt. Die Zusammenarbeit zwischen diesen innovativen Unternehmen ermöglicht es den Züchtern, ihre Erträge auf nachhaltige Weise zu optimieren.

Weniger Energie, weniger Risiko, mehr Produktion

Das neue Dalsem AIR Gewächshaus beinhaltet das Dalsem AIR Belüftungssystem. Diese Dalsem-Erfindung ist ein wesentlicher Bestandteil des energieeffizienten Systems der Klimakontrolle. Eine Lösung, die dezentralisierte Zwangsbelüftung und Luftzirkulation kombiniert, um dem natürlichen Luftstrom von oben auf die Kultur zu ähneln. Durch die Zirkulation und das Mischen der Gewächshausluft mit der Außenluft oder der Luft oberhalb der Schirme werden im Gewächshaus optimale Wachstumsbedingungen geschaffen. Ein praktisches und kompaktes Belüftungssystem, das strategisch so platziert ist, dass es das gesamte Gewächshaus abdeckt.

Darüber hinaus erleichtert die Dezentralisierung der kontrollierten Außenluftzufuhr den Züchtern, die Gewächshausluft auf energieeffiziente Weise zu kühlen und/oder zu entfeuchten. Die aktive Klimasteuerungstechnologie stellt sicher, dass weniger Belüftung erforderlich ist und ein hoher Kohlendioxidgehalt (CO₂) über einen längeren Zeitraum aufrechterhalten werden kann. Dies wird sich direkt in einer erheblichen Produktionssteigerung und Reduzierung der Energiekosten niederschlagen. Das Dalsem AIR Gewächshaus bietet das optimale Verhältnis von Temperatur, CO₂, Luftfeuchtigkeit, PAR-Licht und Luftbewegung, um ein Gewächshaus mit optimaler Leistung zu erzielen.

So fördert das Dalsem AIR Gewächshaus das Pflanzenwachstum:

- ✓ Erzeugt Luftbewegung um die Pflanzen herum
- ✓ Verbessert die Homogenität des (Mikro-)Klimas
- ✓ CO₂-Dosierung direkt in die bewegte Luft
- ✓ Hält die CO₂-Konzentration hoch
- ✓ Entfeuchtet energieeffizient, egal ob die Schirme geöffnet oder geschlossen sind
- ✓ Reduziert den Energieverbrauch und die Emissionen
- ✓ Einblick in die Pflanzenbedingungen in Echtzeit

Der Dalsem AIR Ventilator (*patentiert*) bringt die Belüftung auf ein neues Niveau

Der Dalsem AIR Ventilator wurde speziell dafür entwickelt, die erforderliche





Menge an Außenluft oder Luft von oberhalb der Schirme in das Gewächshaus zu mischen. Ähnlich wie bei den herkömmlichen Lüftungsfenstern erzeugt der Dalsem AIR Ventilator einen horizontalen, gleichmäßig verteilten Lufteinlass im gesamten Gewächshausbereich. Dieses Belüftungssystem ermöglicht die Verwendung von Einzel- oder Doppelschirmsystemen ohne Einschränkungen beim Öffnen und Schließen.

Dalsem AIR Ventilator – Vorteile:

- ✓ Zwangsbelüftung mit Außenluft
- ✓ Zwangsbelüftung mit Luft von oberhalb der Schirme
- ✓ Dezentralisiertes Belüftungssystem
- ✓ Modular erweiterbar mit Wärmetauschern und/oder Befeuchtern
- ✓ Bedienung mit offenen oder geschlossenen Schirmen

Der Dalsem AIR Ventilator verwendet den bewährten Airmix Ventilator (patentiert von der Van Der Ende Groep) als Grundlage für das Dalsem AIR Belüftungssystem. Der Lufteinlasskanal wurde von Dalsem entworfen und ist mit zwei mechanisch verbundenen Ventilen ausgestattet. Dieser Mechanismus ermöglicht es, zwischen der Belüftung durch Außenluft oder durch Luft oberhalb der Schirme zu wechseln. Das Belüftungssystem ist vollständig in die Gewächshausabdeckung integriert. Der Kanal wird zwischen der Glasdachplatte und dem Gitterträger angebracht. Die Schirme werden so angepasst, dass sie perfekt um den Kanal herum passen. Der Dalsem AIR Ventilator kann modular mit Wärmetauschern und/oder Befeuchtern erweitert werden. Mit dem im Dalsem AIR Ventilator eingebauten Wärmetauscher kann Umluft oder Außenluft gekühlt und sensible Wärme zurückgewonnen werden. Je nach lokalem Klima sorgen diese zusätzlichen Optionen unter praktisch allen Umständen für ein optimales Gewächshausklima für die Kultur.

Datengesteuertes Gewächshaus

Als Teil der neuen Dalsem AIR Lösung für halbgeschlossene Gewächshäuser bestimmt die Data Driven Growing Strategy (Datengesteuerte Anbaustrategie) die optimalen Wachstumsbedingungen. Die beiden Pakete für Data Driven Growing sind das Professional-Paket (1), das durch das Advanced-Paket (2) erweitert werden kann. Das Professional-Paket ist Ihr Ausgangspunkt. Es besteht aus einer Kombination von Subsystemen zur Klimakontrolle, die von Hoogendoorn Growth Management und LetsGrow.com unterstützt werden. Diese Partnerschaft ermöglicht es Dalsem, den Züchtern integrierte, datengesteuerte Lösungen für eine nachhaltige Produktion von Gewächshauskulturen anzubieten, indem das Gleichgewicht der Pflanzen gemäß den Plant Empowerment-Prinzipien (GPE) aufrechterhalten wird.

Die Stärke der Data Driven Growing Strategy (Datengesteuerte Anbaustrategie) liegt in der Kombination von Algorithmen, die auf Gewächshausdaten, Pflanzenphysiologie und Künstlicher Intelligenz (KI) basieren. Die Strategie besteht aus einem dreistufigen Ansatz: (1)Wissenstransfer (2)Lernen durch Handeln (3)Implementierung und Integration. Eine personenunabhängige Plattform gewährleistet den kontinuierlichen Zugriff auf das gesamte gesammelte Wissen und die Daten im Unternehmen. Das Herzstück der Data Driven Growing



Strategy (Datengesteuerte Anbaustrategie) sind die Schulungen von LetsGrow.com und die Datenanalyse, um rund um die Uhr Erkenntnisse in die begrenzenden Faktoren des Anbauprozesses zu erhalten. Als zusätzliche Option beinhaltet das Advanced-Paket umfangreiche Schulungen und die Implementierung aller Ergebnisse und Datenanalysen innerhalb eines Zeitrahmens von drei Jahren. Dies wird zu einer automatischen Klimakontrolle und einem optimierten Wassermanagement des Gewächshauses führen. Datenverbindungen mit Robotern werden von LetsGrow.com zur Verfügung gestellt. Das von Hoogendoorn Growth Management entwickelte Paket enthält eine All-in-One-Softwarelösung, mit der Sie Ihr datengesteuertes Gewächshaus verwalten und kontrollieren können. Die spezifische Konfiguration dieser Teilsysteme hängt von den lokalen Klimabedingungen und den Anforderungen der Kulturen ab. Diese Konfigurationen sind in den beiden Dalsem Data Driven-Paketen verfügbar:

Professional-Paket

- ✓ Dalsem AIR Module, z. B. Dalsem AIR Ventilator
- ✓ Kundenspezifisches Dalsem AIR Dashboard
- ✓ LetsGrow.com GPE-Module, z. B. grundlegende Pflanzenbedingungen und Relative Luftfeuchtigkeit
- ✓ Plant Empowerment-Buch und E-Learning Tools
- ✓ LetsGrow.com App, z. B. Registrierung von Schädlingen und Krankheiten
- ✓ Interne Kommunikation durch Chat-Funktionalität
- ✓ Sensoren, z. B. Thermoview, PAR-Licht
- ✓ Intelligente Kameras
- ✓ Schulung auf der Grundlage von Dalsem AIR Dashboard
- ✓ Schulungen zur Anwendung der GPE-Prinzipien in der Praxis
- ✓ Wöchentliche Online-Schulungen und Überwachung durch LetsGrow.com

Advanced-Paket

- ✓ Alle Funktionen des Professional-Pakets
- ✓ Datengesteuerter Anbau: Klima und Wasser
 - Vorgesehener Zeitrahmen von drei Jahren
- ✓ Datenanalyse, z. B. Lichtnutzungseffizienz
- ✓ Analyse der Ziellinien
- ✓ Datenverbindungen mit Robotern
- ✓ Ausführliche Schulungen durch LetsGrow.com
 - Datengesteuerter Anbau und Umsetzung der Plant Empowerment-Prinzipien

Vorteile der Dalsem AIR Lösung für halbgeschlossene Gewächshäuser

Mit dem Dalsem AIR Gewächshaus bietet Dalsem eine verbesserte Anbaumethode. Zu den Vorteilen des Dalsem AIR Gewächshauses gehören Kostenreduzierung, verbesserte Energieeffizienz und maximaler Ertrag bei geringerem Risiko, minimalem Einsatz und minimalem Abfall.

Allgemeine Vorteile

- ✓ Zwangsbelüftung anstelle von natürlicher Belüftung (halbgeschlossene Lösung)



- ✓ Höherer Ertrag und bessere Produktqualität durch optimales Klima und höheren durchschnittlichen CO₂-Gehalt
- ✓ Hohe Kapitalrendite
- ✓ Standardisierte Prozesse und mehr Kontrolle für Züchter dank der Kombination von Wissen und Daten
- ✓ Längere Anbaudauer in schwierigen Klimazonen
- ✓ Bessere Flächennutzung, kein Verlust von Anbaufläche und keine Einschränkung der Arbeitsabläufe bei der Produktion von Kulturpflanzen
- ✓ Keine Lichtemission beim Lüften mit geschlossenen Schirmen
- ✓ Überdruck im Gewächshaus sorgt für eine gleichmäßige Klimakontrolle und reduziert das Auftreten von Pflanzenkrankheiten
- ✓ Schutz gegen Schädlinge optional durch Insektennetze
- ✓ Schutz vor sich ausbreitenden Schädlingen durch dezentralisierte Belüftung
- ✓ Geeignet für alle Arten von Kulturen, z. B.: Gemüse, Obst, Blumen oder Topfpflanzen
- ✓ Geeignet für alle Anbaumethoden
- ✓ Geeignet für Einzel- und Doppelschirmsysteme

Energieeffizienz-Vorteile

- ✓ Entfeuchtung bei geschlossenen Schirmen
- ✓ Weniger Energieemission durch längere Abschirmungszeiten
- ✓ Reduzierung des Stromverbrauchs durch dezentralisierte Belüftung
- ✓ Energieeffiziente Pflanzenaktivierung am Morgen durch Zirkulation
- ✓ Möglichkeit der natürlichen Belüftung durch Dachlüfter
- ✓ Geringerer Bedarf an Entfeuchtung aufgrund des homogenen Klimas

Klimavorteile

- ✓ Verbessertes und homogenes (Mikro-)Klima
- ✓ Luftbehandlung von oben nach unten, ähnlich den natürlichen Gegebenheiten
- ✓ Die Wärme der Assimilationsbeleuchtung vermischt sich durch die horizontale Zirkulation
- ✓ Keine Schwankungen durch Luftzug
- ✓ Natürliche und optimale Kühlung der Kulturen von oben
- ✓ Erkenntnisse in die Pflanzenbedingungen auf der Grundlage einer datengesteuerten Anbaustrategie
- ✓ Proaktive Reaktion auf Wetterveränderungen zur Aufrechterhaltung eines optimalen Klimas
- ✓ Faktenbasierte Entscheidungsfindung, Optimierung des Gewächshausklimas
- ✓ Schnelle Reaktion auf Anomalien
- ✓ Verringerung der Fehlermarge auf der Grundlage einer datengesteuerten Anbaustrategie