

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Förderung des Wachstums von Pflanzen (8) mit einem entlang einer Förderstrecke (1) bewegbaren Förderband (2) zum wenigstens abschnittswisen Transport von Pflanzen (8), die während einer Bewegung entlang der Förderstrecke (1) zumindest zeitweise von einer Nährstoffversorgung (9) mit Nährstoffen versorgt und von einer Beleuchtungseinheit (10) bestrahlt werden, wobei die Förderstrecke (1) in wenigstens einem ersten Abschnitt (7) zumindest annähernd horizontal und in wenigstens einem zweiten Abschnitt (6) zumindest annähernd vertikal angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Pflanzen (8) zumindest zeitweise während des Transports entlang der Förderstrecke (1) derart relativ zum Förderband (2) fixiert sind, dass Wurzeln der Pflanzen (8) zumindest teilweise in einen unterhalb einer Unterseite des Förderbandes (2) angeordneten Bereich (19) hineinragen, während Blätter und/oder Früchte der Pflanzen (8) wenigstens teilweise in einen oberhalb einer Oberseite des Förderbandes, die der Unterseite gegenüberliegt, angeordneten Bereich (20) hineinragen und dass die Nährstoffversorgung (9) in dem unterhalb der Unterseite des Förderbandes liegenden Bereich (19) eine Versorgungseinheit (9) zur aeroponischen Versorgung der Pflanzen (8) mit Nährstoffen aufweist, die ein Nährmedium vernebelt und/oder in Richtung auf die Unterseite des Förderbandes ausbringt.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Förderband (2) wenigstens bereichsweise ein Trägermaterial (18) aufweist, in dem die Pflanzen (8) zumindest zeitweise während des Transports entlang der Förderstrecke (1) fixiert sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Förderstrecke (1) zwischen zwei zumindest annähernd vertikal angeordneten Teilabschnitten (6) einen unteren Umlenkpunkt (5) aufweist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Förderstrecke (1) zwischen zwei zumindest annähernd vertikal angeordneten Teilabschnitten (6) einen oberen Umlenkpunkt (4) aufweist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass eine zumindest teilweise automatisierte Bestückungseinheit (12) vorgesehen ist, die das Förderband (2) mit Pflanzensamen und/oder Jungpflanzen (8) bestückt.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5,

dadurch gekennzeichnet, dass entlang der Förderstrecke (1) wenigstens ein von der Beleuchtungseinheit (10) beleuchteter und ein unbeleuchteter Teilabschnitt (11) angeordnet.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Förderstrecke 1 zwei zumindest annähernd vertikal verlaufende Abschnitte (6) und zwei die vertikalen Abschnitte (6) jeweils verbindenden horizontalen Abschnitte (7) aufweist, wobei zwischen den einander zugewandten Unterseiten des entlang der Förderstrecke (1) bewegten Förderbandes (2) zumindest eine Versorgungseinheit zur aeroponischen Versorgung der Pflanzen (8) mit Nährmedium angeordnet ist.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Förderband (2) eine Mehrzahl von beweglich mit einander verbundenen Lamellen aufweist.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Nährstoffversorgung (9) über wenigstens ein Tauchbad (9b) mit Nährlösung verfügt, durch das zumindest Wurzeln der Pflanzen (8) wenigstens abschnittsweise entlang der Förderstrecke (1) geführt werden.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens Verstelleinheit (21) vorgesehen ist, um einen Abstand zwischen einem zumindest annähernd vertikal von oben nach unten verlaufenden Teilabschnitt der Förderstrecke (1) und einem zumindest annähernd vertikal von unten nach oben verlaufenden Teilabschnitt der Förderstrecke (1) zu verändern.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass ein zumindest annähernd vertikal von unten nach oben verlaufender Teilabschnitt der Förderstrecke (1) und ein zumindest annähernd vertikal von oben nach unten verlaufender Teilabschnitt der Förderstrecke (1) ein Modul bilden und in Abhängigkeit der zu züchtenden Pflanze, insbesondere des für ein Wachstum der Pflanze benötigten Platzes, eine für die Realisierung einer Vegetationsphase der Pflanze erforderliche Anzahl von Modulen über Schnittstellenelemente mit einander verbunden werden.

12. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens eine Beleuchtungseinheit (10) in das Modul integriert ist.

13. Vorrichtung nach Anspruch 11 oder 12,

dadurch gekennzeichnet, dass zwei Module durch einen zumindest annähernd horizontal verlaufenden Teilabschnitt der Förderstrecke (1) verbunden sind, dessen Länge in Abhängigkeit der zu züchtenden Pflanze gewählt wird.

14. Vorrichtung nach Anspruch 11 bis 13,
hergestellt durch Zusammenbau wenigstens zweier vorgruppierte Module.

15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14,
dadurch gekennzeichnet, dass eine zumindest teilweise automatisierte Ernteeinheit (13) vorgesehen ist, die Pflanzen (8) zumindest teilweise vom Förderband (2) entfernt.

16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 15,
dadurch gekennzeichnet, dass in einem Bereich der Förderstrecke (1), der zwischen einem Bereich, in dem die Pflanzen zumindest teilweise vom Förderband (2) entfernt werden, und einem Bereich, in dem Pflanzensamen und/oder Jungpflanzen (8) auf dem Förderband (2) fixiert werden, liegt eine Reinigungs- und/oder Sterilisationseinheit (14) zur Reinigung und /oder Sterilisation des Förderbandes (2) angeordnet ist.

17. Vorrichtung zur Förderung des Wachstums von Pflanzen (8) mit einem entlang einer Förderstrecke (1) bewegbaren Förderband (2) zum wenigstens abschnittweisen Transport von Pflanzen (8), die während einer Bewegung entlang der Förderstrecke (1) zumindest zeitweise von einer Nährstoffversorgung (9) mit Nährstoffen versorgt und von einer Beleuchtungseinheit (10) bestrahlt werden, wobei die Förderstrecke (1) in wenigstens einem ersten Abschnitt (7) zumindest annähernd horizontal und in wenigstens einem zweiten Abschnitt (6) zumindest annähernd vertikal angeordnet ist,
dadurch gekennzeichnet, dass die Pflanzen (8) zumindest zeitweise während des Transports entlang der Förderstrecke (1) derart relativ zum Förderband (2) fixiert sind, dass Wurzeln der Pflanzen (8) zumindest teilweise in einen unterhalb einer Unterseite des Förderbandes (2) angeordneten Bereich (19) hineinragen, während Blätter und/oder Früchte der Pflanzen (8) wenigstens teilweise in einen oberhalb einer Oberseite des Förderbandes, die der Unterseite gegenüberliegt, angeordneten Bereich (20) hineinragen, wobei ein zumindest annähernd vertikal von unten nach oben verlaufender Teilabschnitt der Förderstrecke (1) und ein zumindest annähernd vertikal von oben nach unten verlaufender Teilabschnitt der Förderstrecke (1) ein Modul bilden und in Abhängigkeit der zu züchtenden Pflanze, insbesondere des für ein Wachstum der Pflanze benötigten Platzes, eine für die Realisierung einer Vegetationsphase der Pflanze erforderliche Anzahl von Modulen über Schnittstellenelemente mit einander verbunden werden und wenigstens zwei Module durch einen zumindest annähernd horizontal verlaufenden Teilabschnitt der Förderstrecke (1) verbunden sind.

18. Verfahren zur Förderung des Wachstums von Pflanzen (8), bei dem die Pflanzen (8) mit einem Förderband (2) entlang einer Förderstrecke (1) bewegt, während der Bewegung entlang der Förderstrecke (1) zumindest zeitweise von einer Nährstoffversorgung (9 mit Nährstoffen versorgt und von einer Beleuchtungseinheit (10) bestrahlt werden, wobei die Pflanzen (8) in wenigstens einem ersten Abschnitt (7) der Förderstrecke (1) zumindest annähernd in horizontaler Richtung und in wenigstens einem zweiten Abschnitt (6) der Förderstrecke (1) zumindest annähernd in vertikaler Richtung bewegt werden,

dadurch gekennzeichnet, dass die Pflanzen (8) zumindest zeitweise während des Transports entlang der Förderstrecke (1) derart relativ zum Förderband (2) fixiert werden, dass Wurzeln der Pflanzen (8) zumindest teilweise in einen unterhalb einer Unterseite des Förderbandes angeordneten Bereich (19) hineinragen, während Blätter und/oder Früchte der Pflanzen wenigstens teilweise in einen oberhalb einer Oberseite des Förderbandes, die der Unterseite gegenüberliegt, angeordneten Bereich (20) hineinragen.

19. Verfahren nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, dass die Pflanzen (8) während sie zumindest annähernd vertikal bewegt werden wenigstens zeitweise aeroponisch mit Wasser und/oder Nährstoffen versorgt werden.

20. Verfahren nach Anspruch 18 oder 19, dadurch gekennzeichnet, dass die Pflanzen (8) während sie zumindest annähernd horizontal bewegt werden wenigstens zeitweise hydroponisch mit Wasser und/oder Nährstoffen versorgt werden.

21. Verfahren nach einem der Ansprüche 18 bis 20, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest zeitweise die gesamte Förderstrecke (1) beleuchtet wird.