



IPS Zuurstof Injectie Unit

Waarom het toevoegen van opgeloste zuurstof aan gietwater nodig is

Waar wordt zuurstof in water voor gebruikt?

Planten hebben zuurstof nodig voor hun groei. Deze zuurstof wordt in opgeloste vorm opgenomen via de wateropname via de wortels. De zuurstof is relevant voor de actieve opname van essentiële voedingsstoffen als stikstof, fosfaat en kalium, maar ook voor de vorming van eiwitten en de aanmaak van droge stof. Een zuurstoftekort in gietwater zal daarom voor groei problemen zorgen. Planten geven anaerobe (zuurstofvrije) energievoorziening door. Energie-uitputting zal snel optreden. Ook worden er minder voedingsstoffen opgenomen. Het zuurstoftekort leidt bovendien tot minder activiteit van celmembranen, wat resulteert in minder wateropname. Minder wateropname beïnvloedt het fotosynthesegehalte en de productie van droge stof zal snel afnemen. Opgeloste zuurstofniveaus zijn ook relevant voor de substraatkwaliteit. Hoge niveaus van opgeloste zuurstof verhogen de concurrentie in het bodemleven, wat de ontwikkeling van ziekteverwekkers nadelig beïnvloedt. Het gehalte aan opgeloste zuurstof reguleert ook de productie van stoffen die ziekten en plagen onderdrukken. Het substraatleven is sterk afhankelijk van zuurstof!

Gedrag van zuurstof in water

Planten kunnen alleen zuurstof opnemen in opgeloste vorm. Als we het hebben over opgeloste zuurstof, kijken we naar ongebonden zuurstofmoleculen in het water. Deze zuurstof komt de plant binnen wanneer de plant water opneemt en is dan direct beschikbaar voor biologisch gebruik. De zuurstof die de planten gebruiken, moet eerst in het water komen. De maximale concentratie opgeloste zuurstof is gebaseerd op de fysieke capaciteit van het water. Deze vasthoudcapaciteit neemt af naarmate de temperatuur van het water stijgt. Dit fenomeen resulteert in een laag gehalte aan opgeloste zuurstof in de zomer, dit is de tijd dat planten het meest actief zijn en de zuurstof het meest nodig hebben. Voor zoet water met een temperatuur van 25 °C is de maximale zuurstofconcentratie 8,5 ppm (8,5 mg opgeloste zuurstof per liter gietwater). Planten hebben deze hoeveelheden zuurstof volledig nodig om goed te presteren. De zuurstof die de planten gebruiken, moet eerst in het water komen. Dit kan op een natuurlijke manier gebeuren door diffusie, wanneer water in contact komt met lucht. Door een verschil in zuurstofconcentratie tussen water en lucht komt zuurstof in het water en lost het op. Diffusie is echter een langzaam proces. Bovendien is het contactoppervlak en de contacttijd van gietwater in de tuinbouw meestal niet voldoende om voldoende zuurstof in het water te laten. Andere manieren om zuurstof aan het water toe te voegen, zijn vaak gebaseerd op injectie van zuurstofbellen. Zuurstofbellen kunnen de plant echter niet opnemen. De zuurstof in de bellen kan in het water oplossen (en dus biologisch beschikbaar worden gemaakt) door uitwisseling op het oppervlak tussen het water en de bellen. Dit is een andere vorm van verspreiding. Helaas is dit proces, zoals gezegd, traag. Het injecteren van zuurstofbellen in water om het gehalte aan opgeloste zuurstof te verhogen is daarom een inefficiënt proces.

Opgeloste zuurstof toevoegen aan het water

In de huidige praktische toepassingen zijn de zuurstofconcentraties vaak slechts 3-5 ppm, waardoor de plant ver beneden zijn optimale presteert. De oplossing hiervoor ligt in het toevoegen van opgeloste zuurstof aan het water. Dit verklaart de behoefte aan de zuurstofinjectie-eenheid van IPS, die het gehalte aan opgeloste zuurstof gemakkelijk kan verhogen tot de maximaal mogelijke hoeveelheid zuurstof in water.

Industrial Product Solutions BV

Address. Mijlweg 11D, 3295 KG 's-Gravendeel, The Netherlands ■ Tel. +31 78 304 0000 ■ Fax. +31 78 842 6535 ■ Email. info@industrialproductsolutions.nl
Website. www.industrialproductsolutions.nl ■ Bank. 1748.64.043 ■ IBAN. NL78 RABO 0174 8640 43 ■ BIC. RABONL2U ■ KvK. 56209312 ■ BTW nr. NL8520.219.75.B01

Op al onze leveringen zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.