

Smart Farming Feldtag für Auszubildende

Thema: digitalgestützte Düngung

Station 1:
Dokumentation

Station 2:
Boden-
untersuchung

Station 3:
Feldsensoren/
Funktechnologie

Station 4:
Biomasse I

Station 5:
Biomasse II
Applikations-
karte

Station 6:
Applikations-
technik

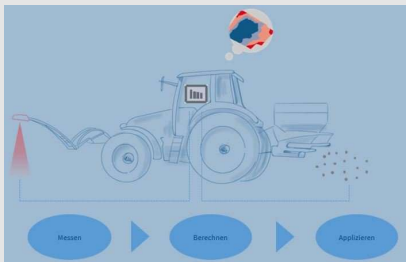
Station 7:
org. Düngung

Station 4: Biomasse I

Was messen Pflanzensensoren?

Egal, ob aktiver oder passiver Pflanzensensor – beide Pflanzensensoren messen während der Überfahrt das von den Pflanzen reflektierte Licht. Diese Reflexionswerte werden verrechnet. Hierbei entstehen zwei Pflanzenindizes:

1) Der Biomasseindex: er gibt Auskunft über die Bestandesdichte. 2) Der N-Versorgungs-Index: er gibt die aktuelle Stickstoffversorgung des Bestandes wieder. Auf Basis dieser beiden Indizes wird abhängig von der gewählten Düngestrategie selbständig die richtige Düngermenge für den aktuellen Bestand errechnet. Damit können Pflanzenbestände stets optimal versorgt werden.



Bildquelle: ISARIA

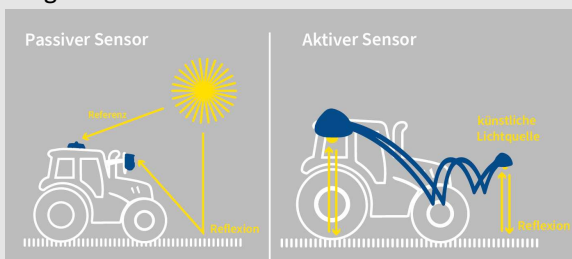
Die Messung mit passiven und aktiven Pflanzensensoren im Vergleich:

Die aktive und passive Pflanzensensoren unterscheiden sich in der Messmethodik. Der ISARIA PRO Active gilt als aktiver Pflanzensensor, weil er mit eigener Lichtquelle aktiv den Pflanzenbestand bestrahlt. Der ISARIA PRO Compact hingegen nutzt als Lichtquelle das Sonnenlicht und besitzt keine eigene Lichtquelle. Deswegen spricht man von einem passiven Messprinzip. Ein passiver Pflanzensensor ist auf eine Referenz angewiesen (Einstrahlungssensor auf dem Dach des Schleppers), mit der die Intensität der Sonneneinstrahlung gemessen wird. Damit kann die Reflexion des Pflanzenbestandes relativiert werden. Beide Pflanzensensoren messen während der Überfahrt über den Bestand auf gleiche Weise das vom Pflanzenbestand reflektierte Licht.

Der ISARIA PRO Active ist ein **aktiver Pflanzensensor** und damit **unabhängig vom Tageslicht** einsetzbar. Als Lichtquelle fungieren vier Hochleistungs-LEDs, die im Sensorkopf integriert sind.

Die künstliche Lichtquelle sendet in diesem Verfahren Lichtwellen im nahinfraroten und infraroten Bereich, die vom Pflanzenbestand zurückreflektiert werden. Diese Reflexion wird von einem Detektor im Sensor gemessen. Das Verfahren funktioniert unabhängig von Sonneneinstrahlung, da das Blattgrün im nahinfraroten und infraroten Bereich circa 7-mal so stark reflektiert wie im sichtbaren Bereich. Die beiden Sensorköpfe werden zwischen 80 und 120 cm über der Bestandesoberkante geführt. Dabei messen sie senkrecht nach unten.

Passiver Pflanzensensor: Der ISARIA PRO Compact ist für die **Anwendung am Tag**. Dieser Pflanzensensor zeichnet sich durch die einfache Montage an den Außenspiegeln des Schleppers aus. Zusätzlich wird am Schlepperdach ein Lichtsensor zur Ermittlung der aktuellen Sonneneinstrahlung montiert. Die beiden Sensoren an den Spiegeln messen in einem Winkel von 45° schräg nach unten die Lichtreflektion des Pflanzenbestandes. Dabei wird als Ausgangsstrahlung keine eigene Lichtquelle, sondern die Sonneneinstrahlung verwendet. Es stellt keinen Unterschied dar, ob die Strahlung diffus – wie z.B. bei bewölktem Himmel – oder direkt einfällt. Eine stabile Messung ist bis zu einem Sonnenwinkel von 10° möglich. Auch unter 10° kann noch weiter gemessen werden – das Messergebnis wird allerdings unter Umständen etwas ungenauer.



Bildquelle: ISARIA

Weitere Informationen: www.precise.de



In Zusammenarbeit mit den 5G-PreCiSe Projektpartnern:



Gefördert durch:



Bundesministerium
für Digitales
und Verkehr



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



und weiteren Partnern:

