



INHALT

- **Allgemeine Bemerkungen zur Korrelation zwischen Bodenleitfähigkeit und Ernteertrag**
- **Auswirkungen von Bodenwasser**
- **Steuerung in Echtzeit realisieren**
- **Topsoil Mapper - Steuerung des Gerätes**

Allgemeine Bemerkungen zur Korrelation zwischen Bodenleitfähigkeit und Ernteertrag

Bevor die Möglichkeiten für unterschiedliche Bearbeitungskonzepte analysiert werden können, muss das Verhältnis von Roh-Leitfähigkeitsmessungen und Bodeneigenschaften und Ernteertrag etwas beleuchtet werden.

Unterschiede in den Bodeneigenschaften sind offenkundig Gründe für Ertragsschwankung. Mit Hilfe der Bodenleitfähigkeit ist es möglich, Abweichungen bei gewissen bodenphysikalischen Eigenschaften in einem Feld abzuschätzen.

Ertragskartierungen korrelieren häufig mit der scheinbaren Bodenleitfähigkeit. Oft werden diese Gemeinsamkeiten durch Unterschiede in der Bodenstruktur erklärt aber auch die Wasserhaltekapazität des Bodens beeinflusst die Ertragsmöglichkeiten des jeweiligen Schlags.

In den meisten Fällen zeigen Ertragskarten daher eine starke Korrelation mit der Bodenleitfähigkeit. So liefern Bodenleitfähigkeitskarten wertvolle Informationen über Bodenunterschiede und -ähnlichkeiten, die es ermöglichen, das Feld in kleinere Managementzonen aufzuteilen. Zonen, die konsistente Leitfähigkeitsmesswerte haben, sind Bereiche mit ähnlichen Bodeneigenschaften und können für die Bodenprobeentnahme und -verwaltung zusammengefasst werden.



Auswirkungen von Bodenwasser

Beim Bodenwasser lautet die zentrale Frage, die für die Bewertung der Nützlichkeit der Leitfähigkeitskartierung in der Präzisionslandwirtschaft von zentraler Bedeutung ist: Zeigt ein Feld, das bei unterschiedlichen Feuchtigkeitsbedingungen kartiert wurde aufgrund dieses Einflusses möglicherweise unterschiedliche Zonen? Damit die Bodenleitfähigkeitskarten verwertbar sind, müssen nämlich die Muster und identifizierten Bereiche konsistent und wiederholt messbar sein.

Verschiedene Tests über mehrere Jahre haben gezeigt, dass sich bei Feldern, die mehrmals im Laufe des Jahres mit variierenden Feuchtigkeitsbedingungen kartiert wurden, die Leitfähigkeit des Bodens verändert, die Zonenabgrenzung jedoch nicht. Abgesehen von fast reinem Sand variiert die Bodenleitfähigkeit aufgrund unterschiedlicher Feuchtigkeitsverhältnisse nämlich nur um 5 bis 10 Prozent. Dadurch können Variationen in den Bodenzonen und weiters den Bodentypen erfasst werden, unabhängig davon, welche Feuchtigkeitsverhältnisse das Feld aufweist.

Steuerung in Echtzeit realisieren

Aufgrund der oben erwähnten starken Abhängigkeit von Roh-Leitfähigkeit und Wasserspeicherkapazität ist es von entscheidender Bedeutung, dass Boden- oder Saatgut-Anwendungen zu zeitkritisch geplant werden, um das volle Potenzial dieser Methoden zu erhöhen. Eine zeitliche Verzögerung zwischen Messung und Anwendung kann vermieden werden, wenn die Messung und die darauf aufbauende Steuerung in Echtzeit erfolgen.

Als Faustregel gilt: Bereiche mit höherer Leitfähigkeit weisen einen höheren Tongehalt - und eine höhere Kationenaustauschkapazität (CEC) vor, was zu einer höheren Ertragszielsetzung und zusätzlichen Inputs an diesen Standorten impliziert. In anderen Bereichen deutet die höhere Leitfähigkeit auf einen übermäßigen Tonanteil hin, der die Ertragsfähigkeit beschränken kann, und wodurch Inputs in diesem Bereich reduziert werden sollten. Beide Fällen können aufgrund der Bodenleitfähigkeit identifiziert werden was eine diese Standorte und Erstellung individueller Rezepturen ermöglicht. Verdichtungen haben bei Sand- und Lehmboden aufgrund ihres unterschiedlichen Porenvolumens und CEC unterschiedliche Auswirkungen.

Topsoil Mapper - Steuerung der Bearbeitungsmaschine

Der Topsoil Mapper nutzt Echtzeit-Leitfähigkeitsdaten, um die relevanten Bodeninformationen zu berechnen und nutzt sie in Echtzeit um ein Gerät zu steuern. Wie beschrieben, erfordern unterschiedliche Bodenarten und Bodeneigenschaften unterschiedliche Anwendungsstrategien. Bei variabler Bodenbearbeitung beziehen sich diese auf die variable Bearbeitungstiefe des Grubbers bzw. Tiefenlockerers.



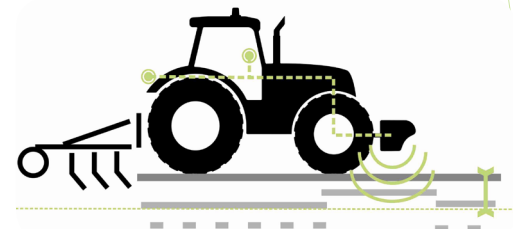
Der Topsoil Mapper bietet drei vordefinierte Kontroll-Setups, die verschiedene Bearbeitungsstrategien ermöglichen:

- Flache Bodenbearbeitung
- Tiefenlockerung
- Tiefenkontur

Flache Bodenbearbeitung

Für die Bodenbearbeitung zwischen 0 und 20 cm empfiehlt sich die Verwendung der flachen Bodenbearbeitung. Diese berücksichtigt die Bodenbeschaffenheit, CEC und Porenvolumen im Zusammenhang mit Bodenverdichtung und steuert den Grubber dahingehend. Der Anwender kann darüber hinaus die Tiefenkontrolle optimieren, indem er die Gerätesteuerung aufgrund seines individuellen Fachwissens über die unterschiedlichen Bodenverhältnisse vor Ort anpasst.

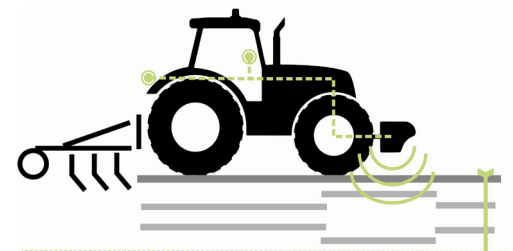
Mit dem „Inverse Button“ kehrt man die Bodenbearbeitungsstrategie um.



Tiefenlockerung

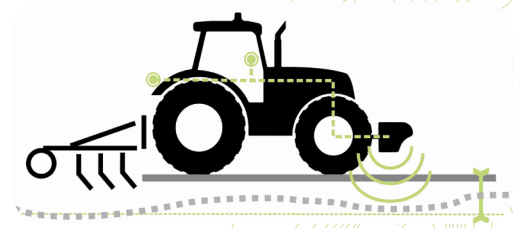
Die Einstellung „Tiefenlockerung“ wird für die Bodenbearbeitung zwischen 15 und ~ 60 cm empfohlen und ist hinsichtlich der Funktionalität ähnlich dem flachen Bodenbearbeitungsprogramm. Sie berücksichtigt Bodenbeschaffenheit, CEC und Porenvolumen im Zusammenhang mit Bodenverdichtung und steuert den Grubber dahingehend.

Auch hier kann der Anwender die Tiefenkontrolle optimieren, indem er die Gerätesteuerung durch Fachwissen über die unterschiedlichen Bodenverhältnisse vor Ort anpasst.



Tiefenkontur

Die Tiefenkonturregelung folgt einem Kontrast im Bodenuntergrund, der beispielsweise dann aufsteht, wenn eine verdichtete Schicht von einer gelockerten Oberbodenschicht bedeckt ist oder wenn verschiedene Bodenarten vertikal angeordnet sind. Die Tiefenkontur ist nur durch den Arbeitsbereich begrenzt.



Geoprospectors GmbH

Wienersdorferstrasse 20-24

2514 Traiskirchen, Österreich

Tel: +43(0)2252-508165-0

Fax: +43(0)2252-508165-89

Email: office@geoprospectors.com

UID: ATU70023805

www.geoprospectors.com

