Feldbegehung auf Demonstrationsversuch

Kurz & knapp 14/2021
Parsau, 16.11.2021

Zwischenfruchtanbau unter neuen Bedingungen - Sortenwahl und Düngung

Gemeinsam mit der Raiffeisen Waren GmbH wurde in diesem Jahr ein Demonstrationsversuch zum Zwischenfruchtanbau in Kartoffelfruchtfolgen auf einer Fläche des Betriebes Armbrecht im Wasserschutzgebiet Ettenbüttel angelegt. Die Wahl der richtigen Zwischenfrucht spielt im Kartoffelanbau schon lange eine wichtige Rolle. In Wasserschutzgebieten dienen Zwischenfrüchte der Reduktion der Herbst-Nmin-Gehalte vor der Sickerwasserperiode. In Roten Gebieten ist der Zwischenfruchtanbau vor Sommerungen verpflichtend (Ausnahme: Vorfruchternte nach dem 1.10.). Diese verschiedenen Aspekte zu vereinen, ist eine große Herausforderung für die betroffenen Betriebe. Deshalb haben Handel, Wasserschutzberatung und Züchtungsunternehmen gemeinsam zu diesen Themen einen Versuch angelegt, der am 12. November 40 interessierten Teilnehmern vorgestellt wurde.

Frau Schlathölter und Herr Burgdorf von der SAATEN UNION stellten die Spezialmischungen für den Kartoffelanbau vor: Mit Mischungen aus multiresistentem Ölrettich und Leguminosen können auch unter Düngungsverbot gute Zwischenfruchtbestände etabliert werden und eine Bekämpfung von Nematoden, Tabak-Rattle-Virus und Eisenfleckigkeit in Kartoffeln erfolgen. Herr Haake von der DSV ging auf die Vorteile vielfältiger Mischungen ein und zeigte, dass mit der Kombination unterschiedlichster Pflanzenarten der gesamte durchwurzelbare Raum erschlossen werden kann, die Bodenstruktur verbessert und das Bodenleben aktiv gefördert wird.

Aus Wasserschutzsicht erfreulich: Alle beprobten Varianten weisen sehr niedrige Herbst-Nmin-Werte auf. Mit Gehalten von 9 bis 17 kg Nmin/ha konnten alle Varianten überzeugen und das bei Leguminosengehalten von 0 bis 44%. Die Aufwuchsbeprobungen haben gezeigt, dass durchschnittlich 60 kg Stickstoff je Hektar in der oberirdischen Biomasse gespeichert sind. Mit einer Ausnutzung von 60 bis 80% in der Folgekultur können so bis zu 50 kg Stickstoff in der Düngeplanung eingespart werden, während nach Düngeverordnung die Anrechnung nur zwischen 0 und 20 kg N/ha liegt. Diese versteckten Reserven sollten bei der Düngeplanung unbedingt berücksichtigt werden. Bei aktuellen Mineraldüngerpreisen von ca. 2 €/kg Stickstoff kann somit Mineraldünger im Wert von 70 bis 100 € je Hektar gespart werden. Zusätzlich sind noch Phosphoraufnahmen von ca. 25 kg/ha und Kaliumaufnahmen von 100 kg/ha zu berücksichtigen.

Die detaillierte Darstellung des Versuchs, der Analyseergebnisse und Hinweise zu Zwischenfrüchten in der Düngeverordnung finden Sie im angehängten Feldführer.

Mit freundlichen Grüßen

Sonja Besenroth, Steffen Buerke und Markus Hanssler

Geries Ingenieure GmbH
Schmiedestr. 5 - 38470 Parsau
Telefon: 05368 / 97065 0 - Fax: 05368 / 97065 11
parsau@geries.de - www.geries.de - www.facebook.com/geries.de

EUROPÄISCHE UNION
Europäischer Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums - ELER
Hier investiert Europa in die ländlichen Gebiete
Niedersachsen

Wasserverband Gifhorn

GERIESINGENIEURE
BÜRO FÜR STANDORTERKUNDUNG GMBH

Versuchsbegehung

Zwischenfruchtanbau unter neuen Bedingungen – Sortenwahl und Düngung

im WSG Ettenbüttel des Wasserverbandes Gifhorn

12. November 2021

Organisation und Durchführung:

Raiffeisen

GERIESINGENIEURE
BÜRO FÜR STANDORTERKUNDUNG GMBH

EUROPÄISCHE UNION
Europäischer Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums - ELER
Hier investiert Europa in die ländlichen Gebiete

Niedersachsen

Herbstdüngung von Zwischenfrüchten in grünen Gebieten

60/30-Regelung: max. 60 kg Gesamt-N bzw. 30 kg Ammonium-N (mineralisch + organisch)

Vorfrucht: Düngung nur nach Vorfrucht Getreide

Saatzeit: Aussaat bis spätestens 15. September, Standzeit min. 8 Wochen

Düngung: bis spätestens 01. Oktober

Herbstdüngung von Futterzwischenfrüchten

Vorfrucht	Saatzeit	Ernte	Düngung
Alle	**bis 15. August**	**im Ansaatjahr**	**nach Bedarf**
Getreide	**bis 15. September**	**im Ansaatjahr**	**60/30-Regelung**
Getreide	**bis 15. September**	**keine Ernte**	**Düngung verboten**

Herbstdüngung von Zwischenfrüchten in roten Gebieten

Düngung verboten!

Ausnahme:

- Festmist von Huf- und Klauentieren, Kompost, Pilzsubstrat, Häckselgut und Klärschlammerde (**Ausnahme: Verbot der Klärschlammaufbringung in WSG!**)
- Darf unabhängig von der Vorfrucht und ohne 60/30-Regelung ausgebracht werden

Sperrfrist 01.11. bis 31.01.

Zwischenfrüchte in der Düngebedarfsermittlung

Bei der Düngebedarfsermittlung im Frühjahr sind folgende Punkte zu beachten:

Leguminosengehalt:

Leguminosenhaltige Mischung: über 75% Leguminosen in der Mischung

Leguminosenfreie Mischung: bis 75 % Leguminosen in der Mischung

Winterhärte:

Wenn **mehr als die Hälfte** des Aufwuchses abgefroren ist, gilt die gesamte Zwischenfrucht als abgefroren. Unabhängig davon welche Arten in der Mischung enthalten sind, ist nur die **tatsächliche Entwicklung im Frühjahr entscheidend**. (Auszug FAQ der LWK Niedersachsen, Webcode: 01033093)

Leguminosen	
winterhart	abfrierend
Winterwicke Inkarnatklee Weißklee Rotklee Schwedenklee	Lupine (alle Arten) Saatwicken Perserklee Alexandrinerklee Serradella Felderbse Peluschke Ackerbohne
Gemenge	
ZF Gemenge mit winterharten Leguminosen > 75 %* → ZF Gemenge winterhart, Leguminose > 75 %*	ZF Gemenge mit abfrierenden Leguminosen > 75 %* → ZF Gemenge abfrierend, Leguminose > 75 %*
Abzug in der DBE N	
Einarbeitung **Herbst**: 10 kg N/ha Einarbeitung **Frühjahr**: 40 kg N/ha	10 kg N/ha
Leguminosen mit Nutzung: 10 kg N/ha	

Nichtleguminosen	
winterhart	abfrierend
Grünroggen Winterrübsen Ölrettich Markstammkohl Stoppelrüben Winterraps Einjähriges Weidelgras Welsches Weidelgras Bastardweidelgras Deutsches Weidelgras Alle ausdauernden Gräser → z.B. Rotschwingel, Knaulgras, Wiesenschwingel, auch als Untersaat	Senf (alle Arten) Phacelia Sommerraps Rau-/Sandhafer Sommergerste Buchweizen Sonnenblumen Hanf Öllein Ramtillkraut Tagetes Nematodenbekämpfung
Gemenge	
ZF Gemenge mit winterharten Kulturen > 75 %* → ZF Gemenge winterhart, Leguminose 0-50 %* → ZF Gemenge winterhart, Leguminose > 50-75 %*	ZF Gemenge mit abfrierenden Kulturen; oder mit winterharten Kulturen < 75 %* → ZF Gemenge abfrierend, Leguminose 0-50 %* → ZF Gemenge abfrierend, Leguminose > 50-75 %*
Abzug in der DBE N	
Einarbeitung **Herbst**: 0 kg N/ha Einarbeitung **Frühjahr**: 20 kg N/ha	0 kg N/ha
Nichtleguminosen **mit Nutzung**: 0 kg N/ha	

*Samenanteil

In Nordrhein-Westfalen erfolgt die Einstufung anhand der ausgesäten Zwischenfruchtarten. Diese Tabelle kann als Handlungshilfe für die Einstufung der eigenen Zwischenfrucht dienen.

Bearbeitung:

Einarbeitung im Herbst	keine Anrechnung im Frühjahr
Einarbeitung im Frühjahr	Anrechnung möglich, je nach Winterhärte und Leguminosengehalt

Leguminose (>75%)	Abgefroren	Bearbeitet	Anrechnung	Beispiel
Nein	Ja	/	0 kg N/ha	Senf
Nein	Nein	Im Herbst	0 kg N/ha	Ölrettich
Nein	Nein	Im Frühjahr	20 kg N/ha	Ölrettich
Ja	Ja	/	10 kg N/ha	Lupine
Ja	Nein	Im Herbst	10 kg N/ha	Klee-Arten
Ja	Nein	Im Frühjahr	40 kg N/ha	Klee-Arten
Ja	/	Futter-ZF	10 kg N/ha	Klee-Arten

Geries Ingenieure GmbH
Schmiedestr. 5
38470 Parsau

E-Mail: parsau@geries.de
www.geries.de

Telefon: 05368 – 97065 0
Fax: 05368 – 97065 11

Versuchsaufbau

Frucht 2022: Kartoffeln

Vorfrucht: Winterbraugerste

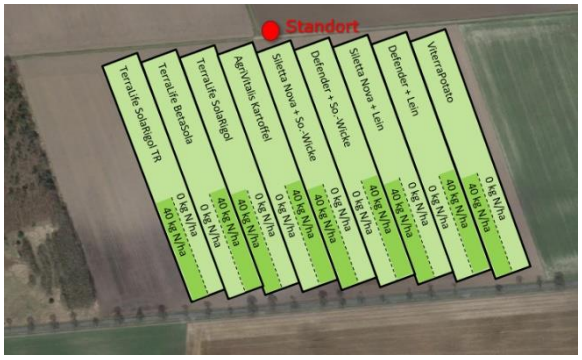
Aussaattermin: 30. Juli

Nachernte-Nmin: 22 kg Nmin/ha

Düngung: 0 und 40 kg N/ha (aus AHL)

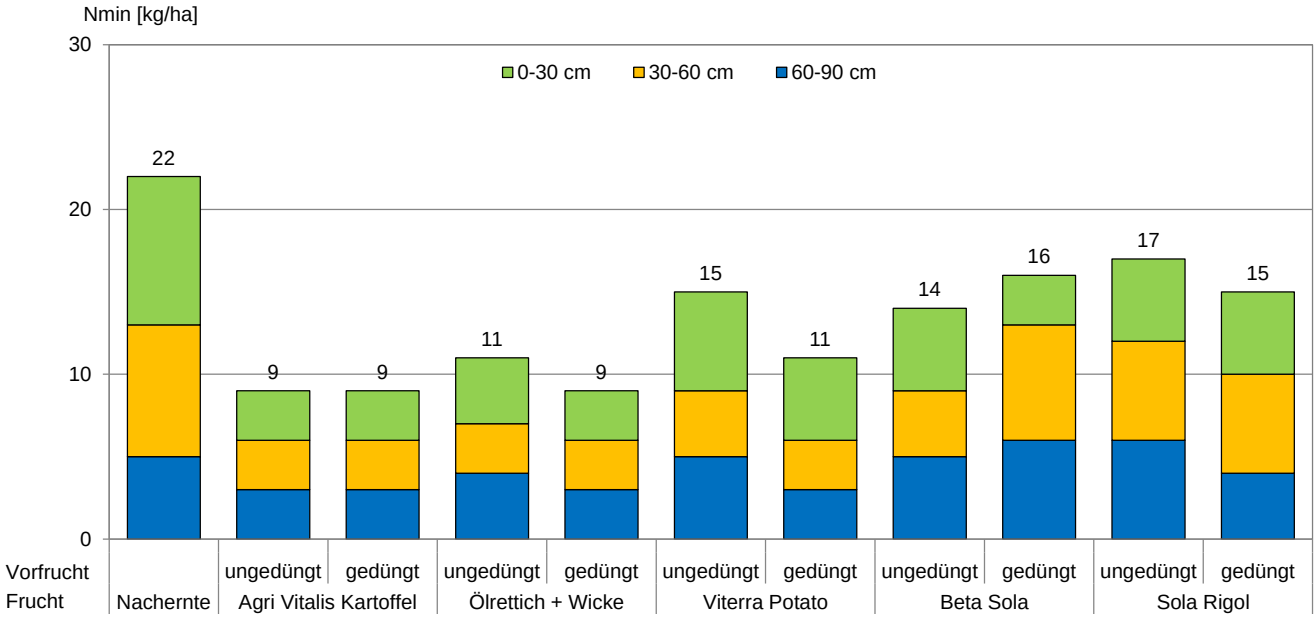
Bodenbearbeitung: 1x Scheibenegge

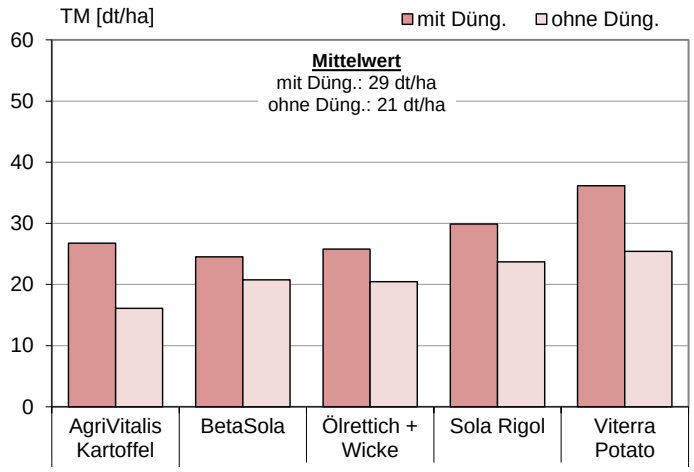
1x Grubber (25 cm)



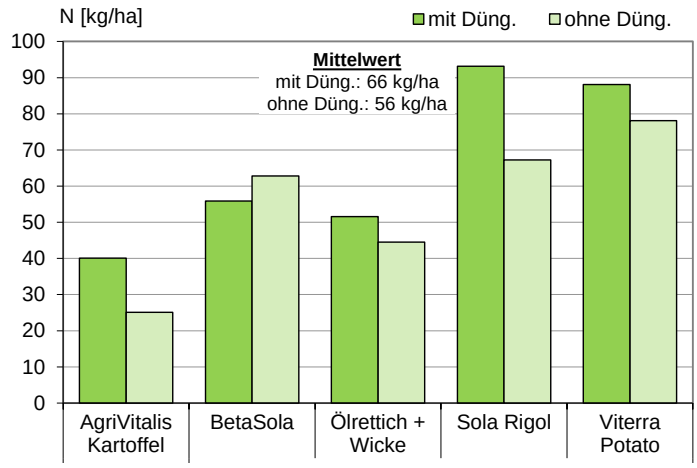
Sorte / Mischung	Hersteller	Leguminosen	Einzelkomponenten
Viterra Potato	Saaten Union	24 %	43% Ölrettich, 19% Sommerwicke, 18% Rauhafer, 15% Öllein, 5% Blaue Bitterlupine
Defender + Lein	Saaten Union	0 %	56% Ölrettich, 44% Öllein
Siletta Nova + Lein	Saaten Union	0 %	56% Ölrettich, 44% Öllein
Defender + So.-Wicke	Saaten Union	44 %	56% Ölrettich, 44% Sommerwicke
Siletta Nova + So.-Wicke	Saaten Union	44 %	56% Ölrettich, 44% Sommerwicke
Kartoffel Vital	HEGA	0 %	56% Ölrettich, 44% Rauhafer
TerraLife SolaRigol	DSV	43 %	16,7% Öllein, 6,9% Rauhafer, 6,1% Perserklee, 33,3% Ramtillkraut, 0,7% Felderbse, 4,5% Sommerwicke, 2,5% Serradella, 24% Alex.-klee, 5,3% Bitterlupine
TerraLife BetaSola	DSV	41 %	14% Rauhafer, 13,8% Ramtillkraut, 10,7% Sommerwicke, 29,9% Alex.-klee, 31,6% Ölrettich
TerraLife SolaRigol TR	DSV	21 %	3,7% Tiefenrettich, 10,9% Rauhafer, 47,6% Ramtillkraut, 5,3% Sommerwicke, 18,2% Alex.-klee, 9,1% Öllein, 5,2% Abessinischer Kohl

Versuchsauswertungen zu Herbst-Nmin und Pflanzenanalysen

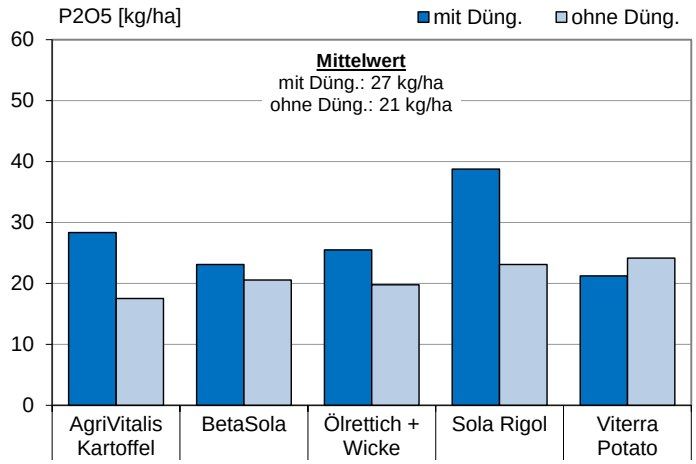




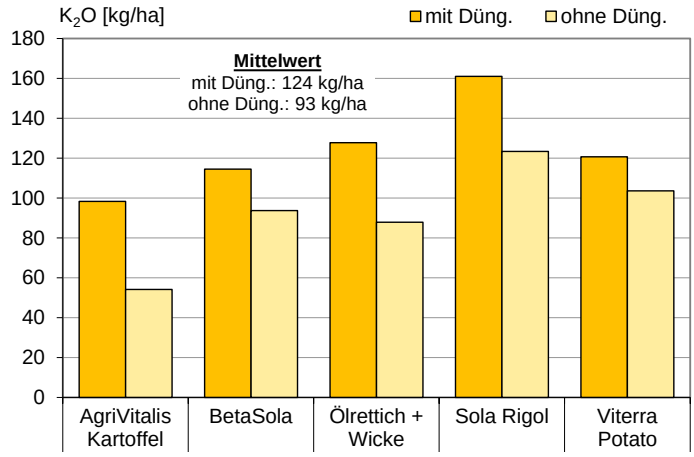
Trockenmasseertrag [dt/ha]



Stickstoffaufnahme [kg N/ha]



Phosphoraufnahme [kg P2O5/ha]



Kaliumaufnahme [kg K2O/ha]

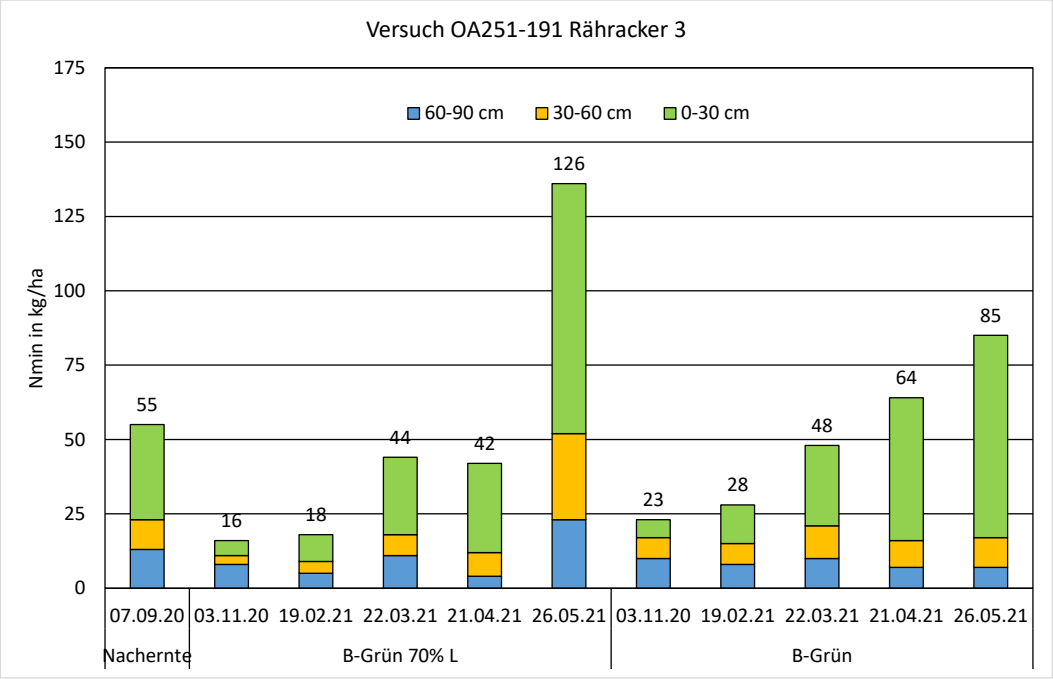
Geries Ingenieure GmbH
Schmiedestr. 5
38470 Parsau

E-Mail: parsau@geries.de
www.geries.de

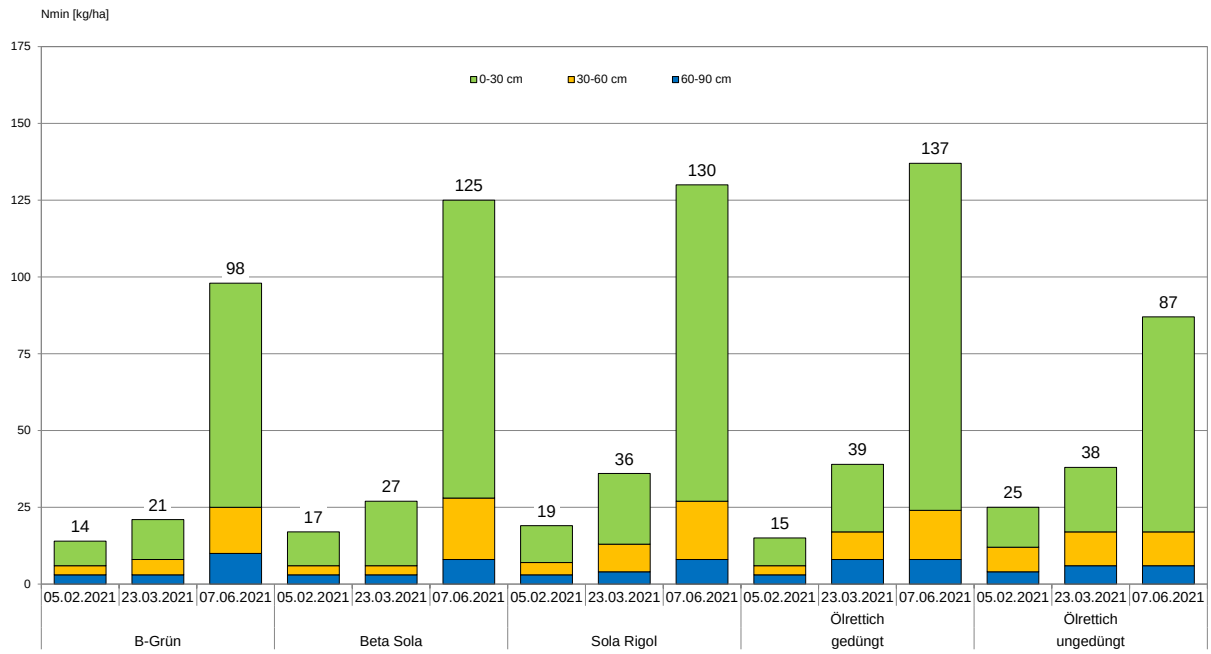
Telefon: 05368 – 97065 0
Fax: 05368 – 97065 11

Stickstoffnachlieferung in der Folgekultur

Nmin-Zeitreihen zur Abbildung der N-Mineralisation nach ZF-Anbau im Folgejahr in Kartoffeln.



B-Grün Kartoffel bestehend aus Ölrettich, Rauhafer, Öllein, Sommerwicke mit 8% Leguminosen. Ein Variante ist mit Alexandrinerklee auf 70% Leguminosen „aufgefüllt“ worden.



N-Nachlieferung aus verschiedenen Zwischenfrüchten in Kartoffeln nach einem Zwischenfruchtversuch im TGG Gifhorn 2020.

Mit freundlichen Grüßen
Sonja Besenroth und Steffen Buerke

Geries Ingenieure GmbH
Schmiedestr. 5
38470 Parsau

E-Mail: parsau@geries.de
www.geries.de

Telefon: 05368 – 97065 0
Fax: 05368 – 97065 11