Zwischenfruchtprogramm 2021 / 2022

Mit Zwischenfrüchten punkten.

WEITERE INFOS:
WWW.ZWISCHENFRUCHT.DE

SAATEN UNION
Züchtung ist Zukunft

viterra

Sorten greening

MAX

ÖKO

NEU
FÜR FUTTER- UND BIOMASSE

Zwischenfrüchte aus gutem Hause

P.H.PETERSEN SAATZUCHT LUNDSGAARD

SAATEN UNION Züchtung ist Zukunft

P. H. PETERSEN ist der Marktführer für Zwischenfrüchte und Spezialist für die biologische Nematodenbekämpfung in Europa. Praxisgerechte Sorten und überdurchschnittliche Saatgutqualität genießen höchste Priorität.

P. H. PETERSEN entwickelt im nördlichen Schleswig-Holstein Zwischenfrüchte, Getreide, Leguminosen und Spezialsorten sowie Saatgutmischungen in höchster Sorten- und Saatgutqualität.

Mit den Zulassungen der weltweit ersten nematodenresistenten Sorten definierte P. H. PETERSEN ein ganzes Anwendungsgebiet für Zwischenfrüchte neu. Seitdem steht das Unternehmen als Marktführer in Europa anhaltend für innovative Produkte. Intensive Kontakte zu Forschungsinstituten, zur Fachberatung und fortschrittlichen Landwirten sichern aktuelle und effiziente Sortenentwicklungen und praxisgerechte Lösungen.

Zu P. H. PETERSEN gehören heute der Zuchtbetrieb mit rund 60 ha Fläche für Zuchtgarten, Leistungsprüfungen und Vorstufenvermehrungen. Klimagesteuerte Gewächshäuser stehen ganzjährig für Resistenzprüfungen und Züchtungsversuche zur Verfügung. In betriebseigenen Laboren werden Proben aufgearbeitet und untersucht. Die Speicher- und Aufbereitungsbetriebe in Lundsgaard, Schleswig-Holstein, und Sárbogárd, Ungarn, nutzen auf jeweils mehr als 15.000 qm überbauter Fläche modernste Reinigungs- und Aufbereitungsanlagen sowie leistungsstarke Abpackanlagen. In allen Arbeitsbereichen bringen engagierte Mitarbeiter ihre Erfahrungen für hochwertiges Saatgut ein.

Der erfolgreiche Vertrieb der Produkte in Deutschland und Europa erfolgt in Zusammenarbeit mit der SAATEN-UNION GmbH, deren langjähriger Gesellschafter die P. H. PETERSEN Saatzucht Lundsgaard GmbH ist.

Heute wird das vielseitige Familienunternehmen in dritter Generation von Matz Petersen geführt. P. H. Petersen ist die richtige Adresse für innovativen und zuverlässigen Zwischenfruchtanbau in Extra-Qualität.

Mehr Informationen zu uns finden Sie unter
www.phpetersen.com.

Inhalt

Mit Zwischenfrüchten punkten ..... ab Seite 4

Zwischenfruchtempfehlungen für Ihre Fruchtfolge ..... ab Seite 8

- Aussaat und Nutzung auf einen Blick — Seite 34
- Übersicht viterra® Zwischenfrucht-Mischungen — Seite 37
- Beratung und Service — Seite 72

Biologische Nematodenbekämpfung ..... ab Seite 10

- Rübenzystennematoden kosten Ertrag — Seite 10
- Sichern Sie Ihren Anbauerfolg mit der passenden Sorte — Seite 11
- Nematodenresistenter Gelbsenf — Seite 12
- Nematodenresistenter Ölrettich — Seite 13
- Multiresistenter Ölrettich — Seite 15

Weitere Nematoden und Krankheiten ..... ab Seite 16

- Nematoden und Krankheiten — Seite 19
- Ölrettich gegen die virusbedingte Eisenfleckigkeit — Seite 20
- Rauhafer gegen Pratylenchen — Seite 21

Vielfalt von Zwischenfrüchten ..... ab Seite 22

Leguminosen als Zwischenfrucht ..... ab Seite 26

Biomasse und Futter ..... ab Seite 30

Wasserschutz und Nährstoffkonservierung ..... Seite 32

Saatgut in Extra-Qualität ..... Seite 33

viterra® Zwischenfrucht-Mischungen ..... ab Seite 36

- Bodenfruchtbarkeits-Mischungen — ab Seite 39
- Spezial-Mischungen — ab Seite 62

SortenGreening® Mischungen ..... ab Seite 48

V-Max® Futter- und Biomasse-Mischungen ..... ab Seite 52

Öko-Mischungen ..... ab Seite 58

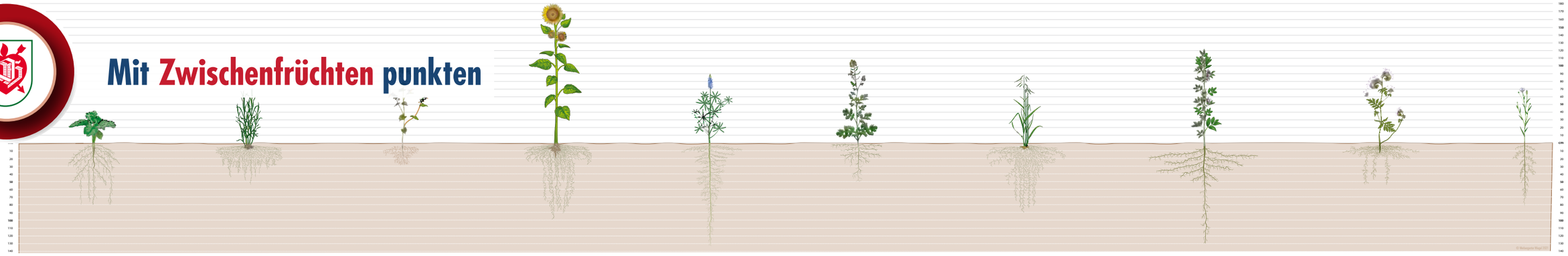
Greening mit Zwischenfrüchten ..... ab Seite 66

Agrarumwelt- und Klimamaßnahmen (AUKM) ..... ab Seite 68

Mit Nährstoffeffizienz punkten ..... Seite 70

Anbauempfehlung ..... Seite 71

Mit Zwischenfrüchten punkten



Winterrübsen	Grünschnittroggen	Buchweizen	Sonnenblume	Blaue Bitterlupine	Gelbsenf/Weißer Senf	Rauhafer	Ackerbohne	Phacelia	Öllein
Brassica rapa var silvestris	Secale cereale	Fagopyrum esculentum und Fagopyrum tataricum	Helianthus annus	Lupinus angustifolius	Sinapis alba	Avena strigosa	Vicia faba	Phacelia tanacetifolia	Linum usitatissimum

Gezielter Zwischenfruchtanbau verbessert den Ertrag und die Qualität der Hauptfrucht, erhält und fördert die Bodenfruchtbarkeit nachhaltig. Die zahlreichen positiven Eigenschaften der Zwischenfrüchte, die dazu beitragen, stellen wir Ihnen folgend vor. Zudem finden sich die entsprechenden Symbole im gesamten Dokument wieder.

Lockert den Boden durch Wurzeln

Zwischenfrüchte können durch intensive Durchwurzelung Bodenverdichtungen durchwachsen. Zudem können sie nach mechanischer Bodenbearbeitung den gelockerten Bodenraum mit viel Wurzelmasse auskleiden und so langfristig stabilisieren. Wenn die Wurzeln im Frühjahr verrotten, entstehen Hohlräume für bessere Durchlüftung und Erwärmung. Die Wasseraufnahmekapazität ist erhöht und es ist zusätzliche Garebildung durch Frostsprengung möglich. Verschiedene Wurzeltypen ergänzen sich: Ölrettich, Ackerbohne und Lupine bilden eine tiefe Pfahlwurzel aus, während Rauhafer ein Wurzelnetz im Oberboden bildet. So wird durch die Zwischenfruchtwurzel Krümelstabilität erzeugt und die Tragfähigkeit des Bodens verbessert. Der rettichbildende Ölrettich STINGER stellt eine Besonderheit dar, da er durch seinen starken Rettichkörper den Oberboden förmlich durchlöchert. Die aktuelle Forschung beschäftigt sich intensiv mit dem Beitrag der Wurzeln zum Humusaufbau, Nährstoffmanagement und Förderung der Bodenbiologie.

Verbessert die Wasserhaltefähigkeit des Bodens und erhöht die Regenverdaulichkeit

Während die Zufuhr von organischer Substanz die Pufferkapazitäten und die Wasserhaltefähigkeit des Bodens langfristig steigert, haben Zwischenfrüchte zudem einen ganz direkten Vorfruchtwert. Die Durchwurzelung des Bodens erhöht den Anteil an Grob- und Mittelporen, welche die Regenverdaulichkeit des Bodens erhöhen und die Infiltrationsrate steigern. Somit fließt weniger Regenwasser ungenutzt oberflächlich ab. In Trockenphasen kann der Boden länger Feuchtigkeit nachliefern. Ein halbes Prozent mehr Humus im Boden entspricht etwa einem Gewicht von 22,5 to mehr Humus pro ha und d.h. etwa eine Wasserspeicherfähigkeit von 7 – 11 mm!

Verbessert die Bodenfruchtbarkeit und fördert die Humusbildung

Zwischenfrüchte bieten die Möglichkeit, dem Boden zusätzliches organisches Material als Gründüngung zuzuführen. Hierbei nutzen sie optimal das verbleibende Sonnenlicht und die Restwärme zur Photosynthese. Als Faustzahl gilt: Ein Kilogramm pflanzliche Biomasse bindet 2 kg CO_2 und erzeugt 1,5 kg O_2. Im Boden ist die Pflanzenmasse Futter für das Bodenleben und unterstützt die Humusbildung.

Neben der Menge an Biomasse aus der Zwischenfrucht ist das Verhältnis von Kohlenstoff zu Stickstoff in den Pflanzenresten von Bedeutung. Leguminosen haben ein enges C/N-Verhältnis, sodass deren Biomasse für Bodenlebewesen schnell verdaulich ist. Verholzende Arten wie früh gesäter Gelbsenf, Öllein und Rauhafer haben ein höheres C/N-Verhältnis und sind abbaustabiler. Diese Menge trägt effektiv zur Bildung von Dauerhumus bei. Wurzeln haben ein weiteres C/N-Verhältnis als die Blatt- und Stängelmasse. So tragen auch Arten mit viel unterirdischer Biomasse (wie Ölrettich und Gräser) viel zum Dauerhumus bei.

Stickstoff-Freisetzung (%) in Abhängigkeit vom C/N-Verhältnis und vom N-Gehalt

C/N	7	10	13	17	20	25	50	100
Leg	grün			abgereift				
Nicht Leg	Gut	grün			abgereift			
	schwach		grün			abgereift		

Die Zufuhr von ausreichend organischer Substanz ist für den Aufbau und den Erhalt der Bodenfruchtbarkeit essentiell, da der Humus eine zentrale Rolle für die Nährstofffreisetzung, die Bodenstruktur und die Widerstandsfähigkeit des Bodens gegen bodenbürtigen Krankheiten und Witterungsschäden hat.

Enthält Leguminosen, die Luftstickstoff in pflanzenverfügbaren Stickstoff umwandeln

Leguminosen können aufgrund ihrer Symbiose mit Knöllchenbakterien (Rhizobien) aus der atmosphärischen Luft Stickstoff fixieren und für ihr Pflanzenwachstum nutzen. Auf diese Weise bringen Leguminosen zusätzlichen Stickstoff in die Fruchtfolge ein. Geschickt eingesetzt, verringert dies den Bedarf an mineralischer Düngung, deren energieintensive Produktion und erhöht die N-Elastizität der Zwischenfruchtmischung. Welche Leguminosen sich am besten als Zwischenfrucht eignen, zeigen die Seiten 26 ff.

Abfrierend und somit leichtere Bodenbearbeitung im Frühjahr

Abfrierende Zwischenfrüchte lassen sich im Frühjahr problemlos einarbeiten und hinterlassen optimale Bedingungen für die Aussaat der Sommerung. Auch Mulch- und Direktsaatverfahren gestalten sich einfacher mit abfrierenden Zwischenfrüchten. Arten wie Gelbsenf, Rauhafer oder Phacelia frieren in der Regel bei leichten Frösten ab, wenn sie rechtzeitig angebaut wurden. Auch die Sortenwahl hat einen Einfluss. So ist der Ölrettich COMPASS frostsensibler als vergleichbare Ölrettichsorten (siehe S. 13).

Stickstoffkonservierung im Boden und Nährstoffbindung über den Winter zum Schutz vor Verlagerung ins Grundwasser

Zwischenfrüchte können Nährstoffe im Herbst effektiv sammeln, in Biomasse speichern und so in der oberen Bodenschicht halten. Die Nährstoffe, die nach der Ernte noch im Boden verbleiben und aus Ernteresten mineralisiert werden, drohen über Winter durch Auswaschung und Oberflächenabfluss verlorenzugehen. Neben dem sehr leicht verlagerbaren Stickstoff können je nach Bodenart und pH-Wert auch weitere Hauptnährstoffe wie Kalium, Magnesium und Schwefel mit dem Sickerwasser ausgewaschen werden.

Auch haben einige Zwischenfrüchte die Fähigkeit, Nährstoffe aufzuschließen und für die Fruchtfolge verfügbar zu machen. Beispielsweise schließt Phacelia organischen und Buchweizen anorganischen Phosphor auf, Öllein hingegen mobilisiert Silizium. Manche Pflanzen gehen auch Symbiosen mit Pilzen ein, um sich effektiv mit Phosphat zu versorgen. Diese Mykorrhiza-Pilze setzen u.a. Phosphate aus organischen Verbindungen frei und nutzen im Gegenzug die von den Pflanzen produzierten Wurzelexsudate (organische Kohlenstoffverbindungen). Andere Zwischenfrüchte wie Ölrettich und Gelbsenf benötigen keine Symbiosepilze, da sie selbst in der Lage sind, Enzyme für den Aufschluss von Phosphaten (Phosphatasen) zu bilden.

Bei der Einarbeitung der Gründüngung im folgenden Frühjahr werden die in den Zwischenfrüchten gespeicherten Nährstoffe erneut mineralisiert und können einer Folgefrucht wie Mais zur Hauptwachstumszeit zur Verfügung stehen. Mehr zu Nährstoffen, Düngung und Wasserschutz auf den Seiten 32, 50, 67 und 70.

Bekämpft biologisch Bodenkrankheiten und unterbricht Entwicklungszyklen

Zwischenfrüchte verbessern bei gezieltem Einsatz die Feldhygiene. Die genauen Zusammenhänge werden auf den Seiten 16 ff. erläutert.

Welsches/Einjähriges Weidelgras
Lolium multiflorum

Futterraps
Brassica napus spp. oleifera

Ölrettich
Raphanus sativus
var. oleiformis

Rettichbildender Rettich
Raphanus sativus
var. longipinnatus

Markstammkohl
Brassica oleracea
convar. acephala

Inkarnatklee
Trifolium incarnatum

Sommerwicke/Zottelwicke
Vicia sativa/Vicia villosa

Futtererbse
Pisum sativum

Perserklee
Trifolium resupinatum

Alexandriner Klee
Trifolium alexandrinum

Gute Bodendeckung für verringerte Unkrautbildung und Erosionsschutz für den wertvollen Oberboden

Ein dichter Zwischenfruchtbestand beschattet den Boden und unterdrückt Unkräuter. Er schützt auch vor abiotischem Stress: Der Oberboden wird vor Überhitzung geschützt und Wind- und Wassererosion werden gemildert. Diese Funktion übernehmen die Zwischenfrüchte nicht nur im grünen Zustand, sondern sie schützen den Boden auch als abgestorbene Mulchauflage in der Folgefrucht und ermöglichen so Mulch- oder Direktsaat und regenerative Anbaumethoden.

Fördert Bodennützlinge wie z.B. Regenwürmer

Eine Handvoll Oberboden beheimatet mehr Bodenorganismen als es Menschen auf der Erde gibt. Das Bodenleben zeichnet sich durch enorme Arten- und Formenvielfalt aus. Dazu gehören Bakterien, Pilze, Würmer, Spinnentiere, zahlreiche Insektenordnungen und weitere. Die meisten dieser Bodenbewohner ernähren sich von organischer Substanz und sind dadurch die treibenden Kräfte in allen Nährstoffkreisläufen. Sie sorgen für die Ausbalancierung und das Puffervermögen des Bodens.

Zwischenfrüchte tragen dazu bei, die Kleinstlebewesen kontinuierlich mit ausreichend Nahrung zu versorgen. Ein gut sichtbares Beispiel ist der Regenwurm: Er nimmt Pflanzenreste zusammen mit mineralischen Bodenteilen auf, verklebt diese und scheidet Krümel mit hoher Stabilität wieder aus.

Regenwurmlosungen enthalten

5 x mehr Stickstoff
7 x mehr Phosphor
11 x mehr Kalium

als die Umgebungserde

In „Regenwurmtürmchen" wirken die Ton-Humus-Komplexe und Regenwurm-Schleimstoffe sehr sichtbar für den Bodenzusammenhalt. Die Krümel sind 1 bis 5 mm stark und haben eine extreme Wasserbeständigkeit.

Winterhart für langen Schutz des Bodens und der Bodenlebewesen

Winterharte Zwischenfrüchte schützen den Boden und die gebundenen Nährstoffe bis in Frühjahr. Auch die Bodenlebewesen werden kontinuierlich gefüttert. Je nach Nutzungssystem und Anbauverfahren werden Bodenschutz und Biomasseproduktion miteinander kombiniert. Die V-Max® Mischungen LUNDSGAARDER GEMENGE und WICKROGGEN fördern die Bodenbiologie durch Leguminosenanteile. Die V-Max® Mischungen UNTERSAAT GRAS und UNTERSAAT KLEE PLUS sind optimal für regenerative Anbaumethoden geeignet, da sie eine ganzjährige Begrünung zur Aktivierung und Stärkung des Bodenlebens verbunden mit Humusanreicherung ermöglichen.

Als Biomasse nutzbar

Viele Zwischenfrüchte produzieren Biomasse, die zur Beschickung der Biogasanlage genutzt werden kann. Insbesondere Grünschnittroggen (z. B. PROTECTOR und TRAKTOR) wachsen über Winter und bieten im Frühjahr eine Schnittnutzung. Auch schnellwachsende Mischungen aus Sommergetreide wie V-Max® GRANOLEG und V-Max® GRANOPUR können nach frühräumenden Getreidearten angebaut werden und eine weitere Biomasseernte ermöglichen, siehe Seite 30.

Schließt Futterlücken

Zwischenfrüchte bieten die Möglichkeit, Futterlücken in der Rinderfütterung zu schließen und weitere Frischfutterrationen zu produzieren. Hierfür eignen sich Futterraps, Weidelgräser, Leguminosen oder Getreide, siehe Seite 24 ff. Leguminosenhaltige Gräsermischungen wie V-Max® LUNDSGAARDER GEMENGE oder V-Max® FUTTER können vor oder nach Winter beerntet werden und fördern durch intensive Wurzelbildung zusätzlich die Bodenfruchtbarkeit, siehe Seite 54.

Neu in diesem Jahr ist die mehrjährige Mischung V-Max® KLEEGRAS, die sehr massewüchsig ist und eine hohe Nutzungselastizität aufweist.

Blütenreich als Nektarspender für Honigbienen und andere Insekten

Honig- und Wildbienen haben einen hohen ökologischen Nutzen und Stellenwert in der Gesellschaft. Eine Begrünung des Ackers mit blühenden Arten als Zwischenfrucht kann Bienen und weitere Insekten unterstützen, indem Trachtlücken geschlossen werden. Landwirte können sich den zusätzlichen Aufwand für das Anlegen von Blühflächen zum Teil durch Förderprogramme erstatten lassen. Die einjährigen landwirtschaftlichen Blühmischungen viterra® BIENE, viterra® BIENE PLUS und viterra® MULTIKULTI sind passend für die Brache mit Honigpflanzen (Ökologische Vorrangfläche Faktor 1,5) und verschiedene Agrarumweltmaßnahmen, mehr dazu auf Seite 62. Auch bei den Mitmenschen ist die Blütenpracht von Phacelia, Sonnenblume, Perserklee und Co. beliebt und führt zu einem Imagegewinn der Landwirtschaft.

Bietet Lebensraum und Äsung für Wild

Das regionale Hoch- und Niederwild profitiert vom Zwischenfruchtanbau. Die Wildackermischungen viterra® HORRIDO und viterra® HOCHWILD sind speziell für diesen Zweck ausgelegt (Seite 64). Sie bieten dem einheimischen Wild Rückzugsmöglichkeiten, eine artgerechte Äsung und Schutz vor Beutegreifern.

Sichert die Artenvielfalt

Zwischenfrüchte bieten dem Landwirt eine zusätzliche Möglichkeit, die Artenvielfalt in der Fruchtfolge zu erweitern. Neben variantenreich gezüchteten Sorten, die für spezielle Einsatzzwecke und Anbaubedingungen entwickelt wurden, finden sich auch alte Kulturarten, deren Nutzen aktuell wieder stärker geschätzt wird. Gezielt begrünte Zwischenfruchtflächen – abgestimmt auf Fruchtfolge, Bodenart und Anbauzeitraum – tragen nicht nur zu einer ertragreichen Fruchtfolge bei, sondern erhalten auch die Bodenfruchtbarkeit durch Steuerung und Förderung des gesunden Bodenlebens. Die Vielfalt der Zwischenfrüchte zeigen die Seiten ab 22ff.

Empfohlene Sorten

Nematodenresistenter Ölrettich **ab Seite 13**

Note 1 AMIGO, COMET und weitere
Note 2 DEFENDER, COMPASS, AGRONOM, CARUSO und weitere

Nematodenresistenter Gelbsenf **ab Seite 12**

VERDI, MASTER, ACCENT, PROFI, SCOUT, TOPAS und weitere

Nematodenneutral

Rauhafer PRATEX, OTEX **Seite 21**

Phacelia ANGELIA **Seite 23**

Greeningfähige Mischungen

Nematodenreduzierend

viterra® Zwischenfrucht-Mischungen **ab Seite 39**

viterra® RÜBE, viterra® MULCH, viterra® INTENSIV

Nematodenneutral

viterra® Zwischenfrucht-Mischungen **ab Seite 39**

viterra® RÜBENGARE, viterra® UNIVERSAL, viterra® BODENGARE, viterra® TRIO, viterra® RAPS und weitere

SortenGreening® Rübe **Seite 48**

Ölrettich AMIGO + Lein, Ölrettich COMPASS + Lein, Gelbsenf VERDI + Alexandriner Klee

Empfohlene Sorten

Multiresistenter Ölrettich **Seite 15**

DEFENDER, CONTROL, ANGUS, CARUSO, CONTRA

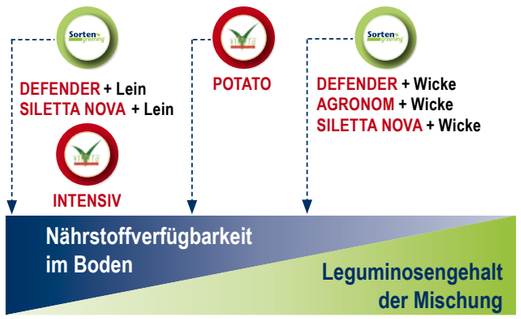
Ölrettich gegen Eisenfleckigkeit **Seite 20**

SILETTA NOVA, BENTO, AGRONOM

Ölrettich SILETINA, AKIRO, INFORMER **Seite 22**

Rauhafer PRATEX, OTEX **Seite 21**

Greeningfähige Mischungen



viterra® Zwischenfrucht-Mischungen **ab Seite 39**

viterra® INTENSIV, viterra® POTATO

SortenGreening® Kartoffel **Seite 48**

Ölrettich SILETTA NOVA + Lein,
Ölrettich DEFENDER + Lein,

Ölrettich DEFENDER + Sommerwicke,
Ölrettich AGRONOM + Sommerwicke,
Ölrettich SILETTA NOVA + Sommerwicke,

Empfohlene Sorten

Phacelia ANGELIA **Seite 23**

Rauhafer PRATEX, OTEX **Seite 21**

Weidelgras ALISCA, DIPLOMAT **Seite 29**

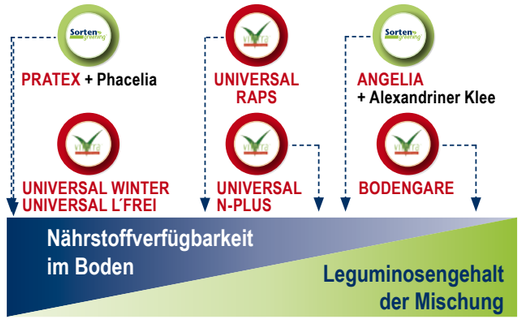
Roggen **Seite 28**
OVID, MATADOR, PROTECTOR, TRAKTOR, LUNATOR

Öllein JULIET, ZOLTAN **Seite 25**

Perserklee FELIX **Seite 26**

Alexandriner Klee OTTO **Seite 26**

Greeningfähige Mischungen



viterra® Zwischenfrucht-Mischungen **ab Seite 39**

viterra® RAPS, viterra® BODENGARE,
viterra® UNIVERSAL, viterra® UNIVERSAL WINTER und weitere

In weiten Rapsfruchtfolgen (25 % und weniger)

viterra® Zwischenfrucht-Mischungen **ab Seite 39**

viterra® INTENSIV, viterra® MULCH, viterra® TRIO,
viterra® MAIS und weitere

SortenGreening® Kruziferenfrei **Seite 48**

Rauhafer PRATEX + Phacelia
Phacelia ANGELIA + Alexandriner Klee

Empfohlene Sorten

Gelbsenf ALBATROS, CLASSIC, COVER **Seite 23**

Ölrettich SILETINA, AKIRO, INFORMER **Seite 22**

Rettichbildender Ölrettich STINGER, MINER **Seite 22**

Futterraps FONTAN 00, EMERALD und weitere **Seite 24**

Winterrübsen JUPITER **Seite 24**

Phacelia ANGELIA **Seite 23**

Rauhafer PRATEX, OTEX **Seite 21**

Weidelgras ALISCA, DIPLOMAT **Seite 29**

Roggen PROTECTOR, TRAKTOR und weitere **Seite 28**

Greeningfähige Mischungen

viterra® Zwischenfrucht-Mischungen **ab Seite 39**

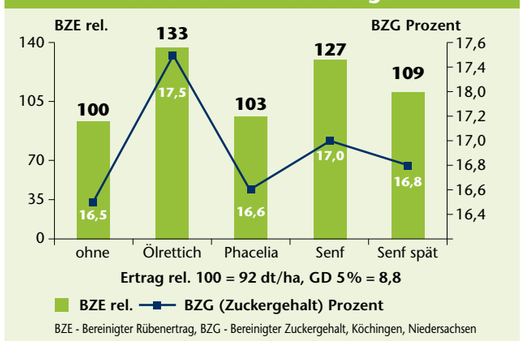
viterra® MAIS, viterra® WASSERSCHUTZ,
viterra® MAIS STRUKTUR,
viterra® SCHNELLGRÜN,
viterra® SCHNELLGRÜN LEGUMINOSENFREI,
viterra® UNIVERSAL WINTER, viterra® BODENGARE,
viterra® MULCH und weitere

Biologische Nematodenbekämpfung

Rübenzystennematoden kosten Ertrag

Rübenzystennematoden (*Heterodera schachtii*) sind noch immer die wirtschaftlich wichtigsten Schädlinge der Zuckerrüben. Deshalb muss die Bekämpfung der Nematoden in betroffenen Gebieten eine hohe Priorität besitzen. Insbesondere in engen Zuckerrübenfruchtfolgen tragen resistente Zwischenfrüchte dazu bei, die Nematoden unter die Schadschwelle zurückzudrängen und schaffen optimale Wachstumsbedingungen. Auch beim Anbau toleranter oder resistenter Zuckerrüben senken resistente Zwischenfrüchte nicht nur die Nematodenpopulation, sondern fördern auch nachhaltig den Rüben- und Zuckerertrag und damit die Wirtschaftlichkeit des Rübenanbaus.

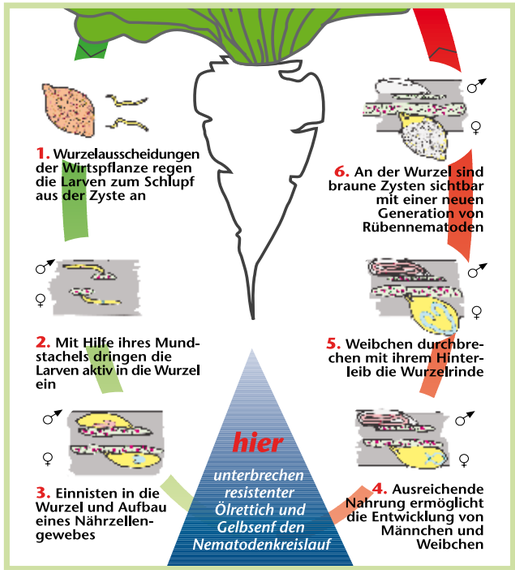
Wirkung von Zwischenfrüchten in Zuckerrüben-Fruchtfolgen



Quelle: dlz agrarmagazin, Juni 2010

Resistenter Ölrettich und Gelbsenf aktivieren den Larvenschlupf und die Einwanderung in die Wurzeln.

Im Gegensatz zu Wirtspflanzen ist jedoch in resistenten Pflanzen die Bildung des Nährzellensystems eingeschränkt. Der Nematode kann sich nicht ausreichend ernähren und ein Großteil stirbt frühzeitig ab. Da die Weibchen während ihrer Entwicklung etwa 40 Mal mehr Nahrung als die Männchen benötigen, verschiebt sich das Geschlechterverhältnis in resistenten Pflanzen auf 100 (bis 1000) Männchen zu 1 Weibchen. Die fehlenden Weibchen führen zu einem Populationsrückgang.



Resistente Zwischenfrüchte werden nach ihrer Reproduktionsrate (*Population final* Endpopulation / *Population initial* Anfangspopulation) in Resistenzklassen eingestuft. Dabei steht die Resistenzklasse 1 für eine Reduzierung von mehr als 90 % (Reproduktionsrate <0,1). Pflanzen, die dem Nematoden als Wirtspflanze dienen können, vermehren in dem gleichen Zeitraum die Nematoden rund 4-fach. Unter Pflanzen, die nicht zu den Wirtspflanzen gehören (Neutralpflanzen, z.B. Phacelia oder Rauhafer), baut sich die Nematodenpopulation jährlich um 30 Prozent ab.

Die Zysten der Rübennematoden sind mehr als 10 Jahre im Boden überlebensfähig und sind in tieferen Bodenschichten zu finden.

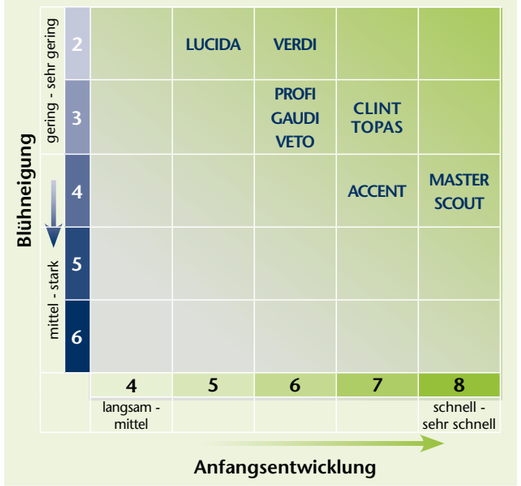
Auch nach über 40-jährigem Einsatz von resistenten Zwischenfrüchten im praktischen Anbau haben sich selbst in Stresssituationen keine resistenzbrechenden Nematoden gebildet.

Sichern Sie Ihren Anbauerfolg mit der passenden Sorte

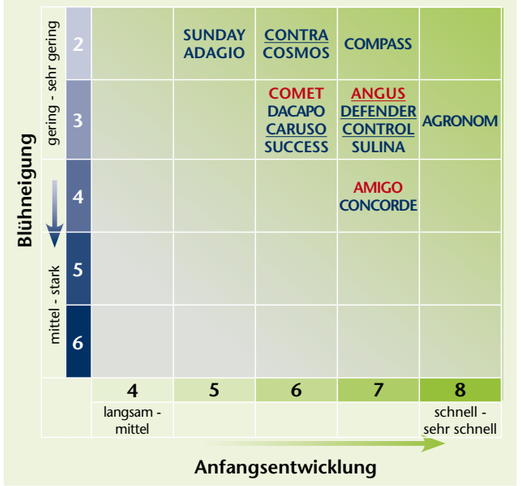
Nematodenresistente Zwischenfrüchte sind hervorragend geeignet, die Belastung an Rübenzystennematoden im Zwischenfruchtanbau zu reduzieren. Durch intensive Züchtungsarbeit stehen verschiedene Sortentypen für den individuellen Einsatz zur Verfügung. Dabei sind Nematodenresistenz, Anfangsentwicklung und Blühneigung wichtige Kriterien für die Sortenwahl:

Sortenwahl nach	Sortenwahl Gelbsenf	Sortenwahl Ölrettich
Aussaat		
Früh		Mit geringer Blühneigung
Mittel	Mit geringer Blühneigung	Alle
Spät	Mittlere Blühneigung	Mit schneller Anfangsentwicklung und mittlerer Blühneigung
Sehr spät	Sehr schnelle Anfangsentwicklung	
Gelbsenf reagiert stark auf Tageslängen und sollte nicht zu früh gesät werden. Er kann aber auch bei späten Aussaatterminen bis in die zweite Septemberhälfte noch gute Bestände bilden. Gute Anfangsentwicklung sichert nicht nur Unkrautunterdrückung durch lückenlose Bestände, sondern schafft auch Bodengare und Verdunstungsschutz für den Boden.		
Nematodenreduzierung		
Rüben	Gut geeignet bei mittlerer und niedriger Nematodenbelastung	Stärkere Nematodenreduzierung durch bessere Resistenz und tiefere Durchwurzelung
Rübenkopfälchen	Gelbsenf vermeiden	Keine Vermehrung von *Ditylenchus dipsaci*
Rüben-Kartoffel-Fruchtfolgen	Gelbsenf vermeiden	Multiresistenter Ölrettich
Die Reduzierung durch Ölrettich erreicht auch tiefere Bodenschichten und fördert stärker die natürlichen Gegenspieler der Rübenzystennematoden. Nur mit Ölrettich lassen sich weitere Nematoden und Krankheiten gezielt reduzieren (siehe weitere Nematoden und Krankheiten, Seite 16).		
Trockenheit	Gelbsenf ist trockentoleranter und in der Lage, viel Biomasse in effektive Biomasse auch mit geringem Wasserangebot umzusetzen	
Nährstoffe	Gelbsenf kann auch unter nährstoffarmen Bedingungen dichte Bestände bilden	Ölrettich kann sehr viel Stickstoff in kürzester Zeit aufnehmen und vor Verlagerung schützen
Abfrieren/ Mulchsaat	Gelbsenf ist nicht frosthart. Sorten mit besserer Standfestigkeit trocknen besser ab und sind geeigneter für Mulch- und Direktsaat	Sorten mit geringerer Winterhärte und solche, die sich bis zur Blüte entwickelt haben, frieren leichter ab

Nematodenresistenter Gelbsenf



Nematodenresistenter Ölrettich



Resistenzstufe 1 gegen Rübenzystennematoden Resistenzstufe 2 gegen Rübenzystennematoden

Unterstrichene Sorten bekämpfen auch *Meloidogyne chitwoodi*

Nematodenresistenter Gelbsenf

VERDI

EINE KLASSE FÜR SICH

- In Frankreich geprüft und der Resistenzklasse H1 (Reduzierung von Zuckerrüben-Nematoden über 90%) zugeordnet
- Äußerst geringe Blühneigung ermöglicht frühe Aussaattermine ohne Bildung reifer Samen
- Einfache Aussaat, rasche Bodendeckung und lange vegetative Wachstumsphase

MASTER

RASANTER BEGINN - STARKE BLÜHVERZÖGERUNG

- Besonders schnelle Anfangsentwicklung - höchste Einstufung in der Beschreibenden Sortenliste
- Resistenznote 2 in amtlichen Prüfungen in Deutschland
- Hohe Spätsaatverträglichkeit: Gute Bestände können noch bei Aussaatterminen bis Mitte September erreicht werden
- Unkräuter werden wirkungsvoll unterdrückt und wertvolle Nährstoffe organisch vor Verlagerung in tiefere Bodenschichten geschützt

ACCENT

PRAXISERPROBTES HOHES BEKÄMPFUNGSNIVEAU

- Bis zu 90 % Nematodenreduzierung in amtlichen Prüfungen - Resistenznote 2
- Einfache und bequeme Aussaat, rasche und lückenlose Bodendeckung

SCOUT

FLEXIBEL BEI AUSSAAT- EFFIZIENT GEGEN NEMATODEN

- Herausragend schnelle Anfangsentwicklung (höchste Einstufung in der Beschreibenden Sortenliste), gute Spätsaatverträglichkeit mit effektiver Unkrautunterdrückung
- Späte Blüte

PROFI

PROFESSIONELLE NEMATODENBEKÄMPFUNG

- Die zügige Bodenbeschattung durch den Gelbsenf PROFI fördert die intensive Unkrautunterdrückung und Garebildung
- Späte Blüte ermöglicht eine lange vegetative Entwicklung und langanhaltenden Schlupfreiz

TOPAS NEU

GUTE NEMATODENREDUZIERUNG DURCH LANGEN BEKÄMPFUNGSZEITRAUM

- Kombination aus rascher Anfangsentwicklung und später Blüte sorgt für eine lange Phase vegetativen Wachstums
- Sicheres Abfrieren, ideal für Mulchsaaten

Sorte	Profil
VETO	Frohwüchsig für gute Nährstoffkonservierung
CLINT NEU	Überzeugt mit herausragender Massebildung im Anfang

Sorte	Profil
LUCIDA	Spätester Gelbsenf mit hoher Nematodenresistenz
GAUDI	Ein Vergnügen vor Zuckerrüben

Nematodenresistenter Ölrettich

AMIGO

DER FREUND DER ZUCKERRÜBEN

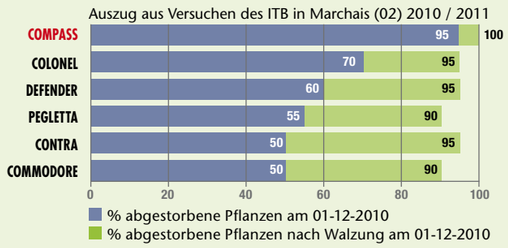
- Rübenzysten-Nematodenbekämpfung auf höchstem Niveau, über 90 % Reduzierung von *Heterodera schachtii* (Resistenznote 1)
- AMIGO fördert den Schlupf der Rübenzystennematoden und reduziert aktiv deren Population bis unter die Schadschwelle
- Verbesserte Anfangsentwickung mit schneller Bodenbedeckung für eine hervorragende Garebildung und eine effektive Unkrautunterdrückung
- Intensives Wurzelsystem fixiert Nährstoffe und schützt sie vor einer Verlagerung in tiefere Bodenschichten
- Reichlich organische Masse fördert die Humusbilanz und aktiviert das Bodenleben

COMPASS

DER LEICHTER ABFRIERENDE ÖLRETTICH

- Hohe Resistenz gegen Rübenzystennematoden im oberen Bereich der Resistenzstufe 2+
- Friert leichter und schneller ab als herkömmliche Ölrettichsorten
- Schnelle Bodenerwärmung durch geringe Mulchauflage im Frühjahr ermöglicht frühe Zuckerrüben- und Maisaussaaten
- Keine zusätzlichen Aufwendungen und Kosten für eine Einarbeitung - ideal geeignet für Mulch- und Direktsaaten der Folgefrucht

Sensibilität gegenüber Frost



Durch die geringere Winterhärte von COMPASS friert ein sehr hoher Prozentsatz der Pflanzen im Winter ab, die restlichen Pflanzen können mit geringem Aufwand durch Walzen des Bestandes auf gefrorenem Boden kostengünstig und boden- und umweltschonend abgetötet werden. Ein sauberer Bestand im Frühjahr zeugt von guter Unkrautunterdrückung.

Nematodenresistenter Ölrettich

AGRONOM*

DER FACHMANN FÜR ZUCKERRÜBEN UND KARTOFFELN

- Schnellste Anfangsentwicklung und Bodendeckung bei verzögertem Blühbeginn aller in Deutschland gelisteten Ölrettichsorten
- Resistenz gegen Rübenzystennematoden im oberen Bereich der Resistenznote 2
- Bietet hohe Flexibilität beim Zeitfenster der Aussaat
- Kräftige Durchwurzelung des Bodens und gute Nährstoffspeicherung bieten optimale Startbedingungen für die Folgefrucht

* AGRONOM hat in Versuchen gezeigt, dass er die virusbedingte Eisenfleckigkeit vermindert.

COSMOS

SPÄTE BLÜTE UND HOHE RESISTENZ

- Geringe Neigung zum Blühen ermöglicht eine frühe Aussaat
- COSMOS ist die ideale Sorte für effektive Nematodenbekämpfung in engen Rübenfruchtfolgen
- Niedriger Wuchs für kraftstoffsparendes Mulchen

COMET

BESTE LEISTUNG GEGEN RÜBENZYSTENNEMATODEN

- Höchstnote 1 in der Nematodenresistenz, über 90 % Rübenzysten-Nematodenreduzierung in offiziellen Prüfungen
- Tetraploide Sorte mit besonders kräftiger und blattreicher Anfangsentwicklung für wirkungsvolle Bodenbeschattung
- Gründliche Unterdrückung von Unkräutern, die potentielle Wirtspflanzen für Nematoden sind

SULINA NEU

EFFIZIENT BEI NEMATODEN UND NÄHRSTOFFEN

- Bekämpft aktiv Rübenzystennematoden, Note 2
- Kräftige Anfangsentwicklung für rasche Bodendeckung und Nutzung der Bodenwärme
- Massebildend, lange vegetative Wachstumsphase und intensive Bodendurchwurzelung
- Nutzt effizient verbleibende Nährstoffe und friert verhältnismäßig leicht ab

SUCCESS NEU

ERFOLGREICH FÜR DEN RÜBENANBAU

- Gute Unkrautunterdrückung und robuste Anfangsentwicklung
- Starke Durchwurzelung bei zurückhaltender Blühneigung

SUNDAY NEU

KÄLTETOLERANT UND EXTREM SPÄTBLÜHEND

- Sehr geringe bis geringe Blühneigung, BSA-Einstufung 2
- Niedrigwachsend für geringen Schlegelaufwand
- Ideal zum langfristigen Schutz von Nährstoffen über Winter
- Durch extrem lange vegetative Wachstumsphase intensive, tiefreichende Durchwurzelung

Resistenzstufe 2	Profil
ADAGIO	Top-Sorte für zuverlässige Nematodenbekämpfung
CONCORDE	Fördert Ertrag und Qualität von Rüben
DACAPO	Für aktive biologische Nematodenbekämpfung

Multiresistenter Ölrettich

DEFENDER

SPITZENSORTE FÜR GEMÜSE- UND ACKERBAU

- Unterbricht Krankheitszyklen in Gemüse-, Kartoffel-, Zuckerrüben- und Getreide-Fruchtfolgen
- Bis zu 90 % Reduzierung des Rübenzysten-Nematoden (Resistenzstufe 2+)
- Keine Vermehrung von Rübenkopfälchen (*Ditylenchus dipsaci*)
- Effiziente Reduzierung von Wurzelgallennematoden und freilebenden Nematoden
- Vermindert die virusbedingte Eisenfleckigkeit bei Kartoffeln
- Kräftige Anfangsentwicklung und rasche Bodenbedeckung für gründliche Unkrautunterdrückung
- Tief reichendes, fein verzweigtes Wurzelsystem verbessert die Bodenstruktur
- In zahlreichen Versuchen und Praxisanbauten hat DEFENDER seine Spitzenposition bewiesen

ANGUS

DER KRAFTVOLLE MULTIRESISTENTE

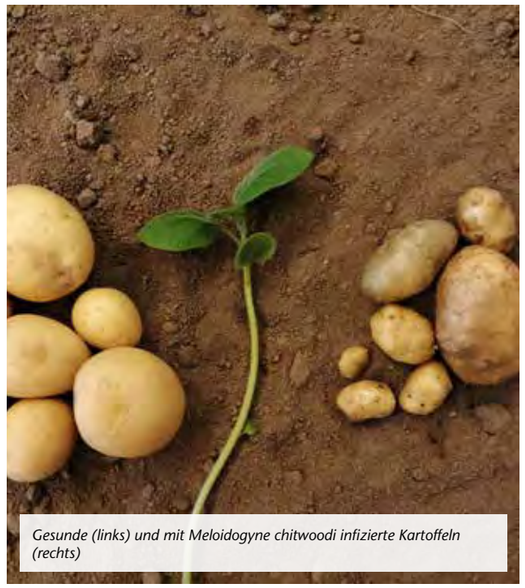
- Multiresistenz - wirksame Bekämpfung verschiedener Nematoden und Krankheiten, z.B. *Heterodera schachtii* und Wurzelgallennematoden
- Sorgt mit seiner raschen Bodenbeschattung für effektive Durchwuchs- und Unkrautunterdrückung
- Schnelle und gesunde Anfangsentwicklung, erhöht die organische Substanz und unterstützt die Bodenfruchtbarkeit
- Tiefes und intensives Wurzelsystem

Sorte	Profil
CONTRA	Der Spezialist für Gemüsefruchtfolgen
CARUSO NEU	Meisterlich vor Kartoffeln

CONTROL

WIRKSAME BEKÄMPFUNG VERSCHIEDENER NEMATODEN UND KRANKHEITEN

- Resistenz gegen Rübenzystennematoden im oberen Bereich der Note 2
- Amtlich bestätigte Resistenz gegen Gallenbildende Nematoden
- Multiresistente Genetik: Weiterentwicklung von DEFENDER
- Hervorragende Anfangsentwicklung mit guter Bodendeckung gegen Unkräuter
- Starkes vegetatives Wachstum mit intensiver Wurzelbildung
- Keine Vermehrung von Rübenkopfälchen und Verminderung der virusbedingten Eisenfleckigkeit
- Fördert selektiv das positive Bodenleben
- Verschlechtert die Überlebensbedingungen für *Rhizoctonia*
- Mittlere Frostanfälligkeit für langanhaltende Nährstoffbindung und Bodenschutz



Gesunde (links) und mit Meloidogyne chitwoodi infizierte Kartoffeln (rechts)

Weitere Nematoden und Krankheiten

Neben Rübenzystennematoden verursachen zunehmend auch andere Nematoden Probleme. Insbesondere Fruchtfolgen mit hohem Hackfruchtanteil und Gemüseanbau sind betroffen. Multiresistente Ölrettichsorten reduzieren zusätzlich zu Rübenzystennematoden auch andere Nematoden und sind darüber hinaus auf ihre bekämpfende Wirkung gegen viele Fruchtfolgekrankheiten geprüft worden.

Der Anbau von Zwischenfrüchten muss sorgfältig durchdacht werden, damit verwendete Zwischenfruchtarten und -sorten nicht die Schädlingsbelastung verschärfen und damit den Anbauerfolg der Folgefrucht gefährden. Schwindende chemische Bekämpfungsmöglichkeiten und die wärmeren Klimabedingungen verschärfen das Problem. Fruchtfolgeplanung, Anbau- und Feldhygiene sind die Basis für ein erfolgreiches Schädlingsmanagement.

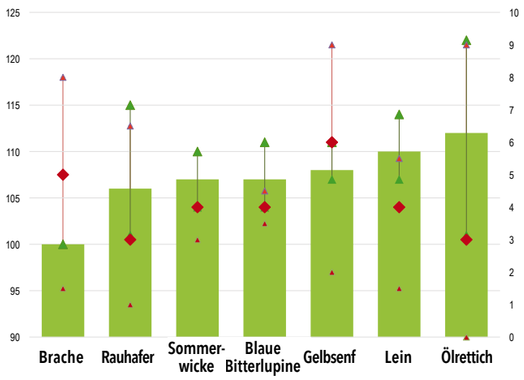
Trichodoriden und virusbedingte Eisenfleckigkeit

Als freilebende Nematoden lassen sich Trichodoriden sehr schwer direkt bekämpfen, da die Tiere auch in tiefen Bodenschichten zu finden sind und von dort die Pflanzen erneut angreifen. Hier lassen sich bislang nur grobe Einteilungen für den Wirtspflanzenstatus der Pflanzenarten erstellen. Es ist wichtig, die Anfangsentwicklung der Hauptkulturen durch optimale Wachtumsbedingungen zu fördern, damit sie sich schnell aus der sensiblen Jugendphase entwickeln können.

Zwischenfrüchte können aber die Übertragung des Tabak-Rattle-Virus, das die viröse Eisenfleckigkeit verursacht, verringern. Insbesondere der Anbau von Ölrettich hat sich hier als sehr wirksame Maßnahme etabliert. Der Trichodorus-Nematode verliert durch den Anbau einer geeigneten Zwischenfrucht den Virus und kann die Eisenfleckigkeit nicht mehr verbreiten.

Da auch viele Unkräuter und Durchwuchskartoffeln Möglichkeiten für den Nematoden sind, sich erneut mit dem Virus zu beladen, sind diese ackerbaulichen Maßnahmen die Grundlage für die Bekämpfung. Schnelle Bodendeckung und gute Unkrautunterdrückung der Zwischenfrüchte unterstützen diese Maßnahmen.

Auswirkungen verschiedener Zwischenfrüchte auf Kartoffelertrag und Befall mit virusbedingter Eisenfleckigkeit
(privater Auftragsversuch durchgeführt durch LWK NRW)



Kartoffelertrag relativ (2017: 67,7 t/ha, 2018: 54,8 t/ha)
höchster und niedrigster Ertrag
Anteil mit Eisenfleckigkeit befallene Kartoffeln (%)
Höchster und niedrigster Befall

Unsere Sortenempfehlungen gegen virusbedingte Eisenfleckigkeit:

Ölrettich, multiresistent :
DEFENDER, ANGUS, CONTRA, CONTROL, CARUSO

Ölrettich, resistent gegen Rübenzystennematoden:
COMPASS, AGRONOM

Ölrettich, konventionell: SILETTA NOVA, BENTO

Weitere Zwischenfrüchte (Mischungspartner für Ölrettich): Lein, Rauhafer PRATEX und CODEX, Sommerwicke und Blaue Bitterlupine.

Wurzelläsionsälchen (*Pratylenchen ssp*)

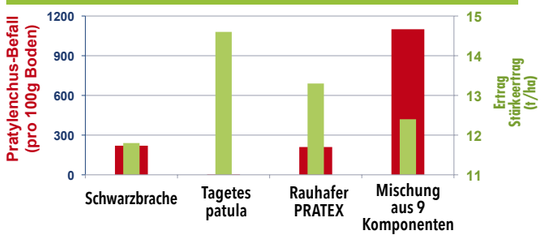
Diese wandernden Wurzelnematoden sind häufig auf leichten Böden zu finden und können zu erheblichen Ertragsverlusten an Kartoffeln, Gemüse und auch Getreide führen. Sie treten meist nesterweise auf. Angegriffene Pflanzen bleiben im Wachstum zurück und werden schneller von Pilzkrankheiten wie *Verticillium* und *Fusarium* befallen.

Zur Reduzierung von Pratylenchen ist die Studentenblume *Tagetes patula* ein absoluter Spezialist, der durch die Ausscheidung von Thioterpenen die Nematoden aktiv bekämpft. Nach erfolgreichem Anbau von *Tagetes patula* baut sich die Population nur langsam wieder auf; die Bekämpfungsmaßnahme wirkt mehrere Jahre. Allerdings sollte die Aussaat im Juni mit speziellen Sägeräten erfolgen und ist verhältnismäßig kostspielig. Da Tagetes die viröse Eisenfleckigkeit vermehrt, ist der Einsatz für Kartoffelbauern nur eine begrenzte Möglichkeit.

Stattdessen ist der Anbau von Rauhafer ein praxisnaher Kompromiss. Rauhafer vermehrt keine Pratylenchen, verringert die Eisenfleckigkeit und ist eine unkomplizierte Zwischenfrucht, die außerdem mit der reichlich gebildeten Blatt- und Wurzelmasse das Unkraut als Alternativwirte für die Nematoden unterdrückt und das positive Bodenleben stimuliert.

Multiresistenter Ölrettich ist ebenfalls eine schlechte Wirtspflanze für Pratylenchen.Bei einem Befall mit Pratylenchen sollte besonders auf die Bestandteile von Saatgutmischungen geachtet werden: schon kleine Anteile an Wirtspflanzen können von den Nematoden zur Massenvermehrung genutzt werden und den Ertrag gefährden.

Einfluss von Zwischenfrüchten auf *Pratylenchus penetrans* und Kartoffelertrag
(PPS GROEN, Valthermond 2016-2017)



Links hoher Befall mit Pratylenchen Rechts geringer Befall

Gallenbildende Nematoden (*Meloidogyne chitwoodi, Meloidogyne hapla*)

Das **Maiswurzelgallenälchen** (*Meloidogyne chitwoodi)* hat einen immens großen Wirtspflanzenkreis und sollte nicht unterschätzt werden, da es sich in Europa um eine Quarantänekrankheit handelt.

Aktuell stehen leistungsstarke Ölrettichsorten zur Verfügung, die den Befall bis unter die Nachweisgrenze zurückdrängen. Der Ölrettich DEFENDER wurde im EU-Projekt DREAM (Durable Resistance Against Meloidogyne) selektiert und war der erste Ölrettich zur Reduzierung dieser Quarantäneschädlinge. Mittlerweile wird die Eigenschaft in den offiziellen Sortenprüfungen in Deutschland und den Niederlanden auf Wunsch überprüft und in den Sortenlisten dokumentiert. Nutzen Sie die Chance, durch den Ölrettichanbau diesen Schädling gleich mit zu regulieren! Ölrettichsorten mit Resistenz gegen *Meloidogyne chitwoodi*: ANGUS, CARUSO, CONTRA, CONTROL, DEFENDER.

Das **Nördliche Wurzelgallenälchen** (*Meloidogyne hapla*) befällt nur Zweikeimblättrige Pflanzen. Da Leguminosen gute Wirtspflanzen sind, ist dieser Schädling sehr häufig in ökologisch bewirtschafteten Böden zu finden. Neben konsequentem Verzicht auf Zweikeimblättrige Pflanzen können auch die Ölrettichsorten CONTRA und ANGUS diesen Nematoden zurückdrängen.

Beide Gallennematoden benötigen Wirtspflanzen, um zu überleben. Ein geeigneter und gezielter Zwischenfruchtanbau kann den Befall nahezu vollständig eliminieren.

Rhizoctonia

Die Pilzkrankheit *Rhizoctonia* verursacht Schäden und Ertragsverluste an Kartoffeln, Zuckerrüben, Ackerbohnen und Soja.

Rhizoctonia teilt sich in unterschiedliche Wirtsspektren (Anastomose-Gruppen). Zuckerrüben, Leguminosen, Mais und Gräser werden vor allem von der Gruppe AG 2-2 befallen, Kartoffeln hauptsächlich von AG-3 und eine allgemeineren Gruppe (AG-4), die aber nur geringere Schäden verursacht.

Allen Rhizctonia-Gruppen gemeinsam ist, dass sie durch Staunässe und Bodenverdichtung, enge Fruchtfolgen, viel unverrottetes, ligninreiches organisches Material begünstigt werden.

Neben Anfälligkeit der Arten und Sorten für den Rhizoctonia Pilz, ist der Anteil in einer Mischung ein entscheidendes Kriterium für das Auftreten der Krankheit.

Zwischenfruchtanbau, der die Durchwurzelung und Belüftung des Bodens fördert, verschlechtert die Überlebensbedingungen der Pilzkrankheit. Darüber hinaus haben viele Kreuzblütler als Zwischenfrucht durch ihr ausgeprägtes Wurzelwerk und die schwefelhaltigen Inhaltsstoffe eine direkte verringernde Wirkung auf Rhizoctonia.

Kohlhernie

Eine besonders wichtige und ernst zu nehmende Krankheit im Winterrapsanbau ist die Kohlhernie (*Plasmodiophora brassicae*). Kohlhernie zählt zu den Schleimpilzen und befällt die Wurzeln von Pflanzen der Kreuzblütlerfamilie, an denen sich Wurzelverdickungen (Hernien) bilden. Kohlhernie kann bis zu 20 Jahre lebensfähig im Boden überdauern und den Totalausfall für Winterraps bedeuten.

Wird Raps auf kohlherniebelasteten Flächen angebaut, so sind Kreuzblütler als Zwischenfrüchte zu vermeiden, da sie die Befallssituation weiter aufschaukeln können. Neben Gelbsenf, Sareptasenf und Futterraps zählen auch Leindotter und Kresse zu den Kreuzblütlern. Ölrettich ist weitaus weniger anfällig als die anderen Zwischenfrüchte aus der Familie der Kreuzblütler, aber auch Ölrettich sollte nur in weiten Rapsfruchtfolgen ohne Kohlhernievorbelastung als Zwischenfrucht eingesetzt werden. Die Ölrettichsorte mit dem nachweislich geringsten Befall an Kohlhernie ist DEFENDER.

Mit Zwischenfrüchten, die keine Wirtspflanzen für Kohlhernie sind, wie Phacelia, Rauhafer, Lein, Leguminosen und anderen, umgeht man die Gefahr, den Befall mit Kohlhernie weiter zu verschärfen.

Fazit

Die Bekämpfung einzelner Nematoden und Krankheiten bedarf eines gezielten Anbaumanagements, denn meistens treten die Nematoden nicht als einzelne Gruppen auf, sondern als Mischung aus mehreren Gruppen. Um die Krankheiten mit Zwischenfrüchten wirksam zu reduzieren, ist eine möglichst genaue Kenntnis der Nematodenbelastung im Boden hilfreich. Die beste Zeit für die Bodenprobennahme sind kühle und feuchte Phasen (i.d.R. November bis Februar). Bei warmen und trockenen Bedingungen ziehen sich die freilebenden und wandernden Wurzelnematoden in tiefere Bodenschichten zurück und können nicht nachgewiesen werden. Bei Verdacht auf Pratylenchen ist es ratsam, auch Pflanzenwurzeln mit zur Untersuchung einzusenden, da dort die Nematoden überwintern können. Viele Landwirtschaftsämter führen Nematodenuntersuchungen durch. Auch einige freie Labore in den Niederlanden haben sich auf Bodenproben vor Kartoffeln spezialisiert.

Steht bei der Wahl der geeigneten Zwischenfrucht die Reduzierung von Nematoden und Krankheiten im Vordergrund, so ist es im Allgemeinen ratsam, sich auf wenige Arten zu beschränken. Innerhalb der Arten sollte der immense züchterische Fortschritt genutzt werden. Auch agronomische Eigenschaften wie schnelle Anfangsentwicklung, Spätsaateignung oder sicheres Abfrieren können helfen, die Bekämpfung zu verbessern. Artenreiche Mischungen vergrößern die Gefahr, dass sich Nematoden und Krankheiten an einzelnen Komponenten stark vermehren können. Deshalb ist es wichtig, diese nur dort einzusetzen, wo keine sensible Folgefrucht folgt.

Überblick: Wirksamkeit von Zwischenfrüchten gegen Nematoden und Krankheiten

Rübenzystennematoden
- über 90 % Reduzierung von *Heterodera schachtii* möglich
- Bekämpfung von *Heterodera betae*
- keine Bildung von resistenzbrechenden Nematoden
- Bekämpfung auch in tieferen Bodenschichten

Wurzelgallennematoden
- Resistenz gegen *Meloidogyne chitwoodi* amtlich geprüft
- unterbindet die Entwicklung von *M. fallax*
- für Fruchtfolgen mit Kartoffeln, Gemüse und Blumenzwiebeln

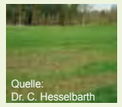
Nördliches Wurzelgallenälchen
- effiziente Bekämpfung von *Meloidogyne hapla*
- für ökologische Fruchtfolgen mit hohem Kleeanteil und Karottenanbau
- schützt auch Kartoffeln und Zuckerrüben

Virusbedingte Eisenfleckigkeit
- vermindert die virusbedingte Eisenfleckigkeit (Tabak Rattle Virus) in Kartoffeln
- unterdrückt freilebende *Trichodorus*-Nematoden, die das Virus übertragen
- bekämpft Verunkrautung durch schnelle Bodendeckung

Rhizoctonia-Fäule
- Verminderung von Ertrags- und Qualitätseinbußen durch Rhizoctonia
- in Kartoffeln gegen Wurzeltöterkrankheit und Dry-core
- in Rüben gegen Späte Rübenfäule
- in Salat, Kohl und vielen weiteren Kulturen u.a. Mais, Gras, Bohnen und Blumenzwiebeln
- fördert Struktur, Porenvolumen und Durchlüftung des Bodens
- fördert die natürlichen Gegenspieler (Antagonisten)

Südliches Wurzelgallenälchen
- *Meloidogyne incognita* und *M. javanica* werden wirksam reduziert
- in Gewächshauskulturen und an Paprika, Tomaten und Kürbis

Stock-und Stängelälchen
- keine Vermehrung von *Ditylenchus dipsaci* als Zwischenfrucht
- in Rüben-, Gemüse-und Blumenzwiebel-Fruchtfolgen



Wandernde Wurzelnematoden
- schlechte Wirtspflanze für *Pratylenchus*-Nematoden
- auf sandigen Böden als Zwischenfrucht
- für Fruchtfolgen mit Kartoffeln, Raps, Getreide, Gemüse und Blumenzwiebeln

Pythium
- Reduzierung von Schäden durch *Pythium*-Pilze
- in Fruchtfolgen mit Erbsen, Kartoffeln und Blumenzwiebeln

Kohlhernie
- kein Aufschaukeln des Kohlhernieerregers *Plasmodiophora brassicae* im Zwischenfruchtanbau in Fruchtfolgen mit Raps und Kohlanbau

Getreidefruchtfolge-Krankheiten
- gute Auflösung von Krankheitszyklen in Getreide-Fruchtfolgen (z.B. Schwarzbeinigkeit)

Vorfruchtwirkung von verschiedenen Zwischenfrüchten:

	Zuckerrüben		Kartoffeln						Raps
	Heterodera schachtii	*Ditylenchus dipsaci*	*Rhizoctonia*	*Trichodorus spp.*	*TRV*	*Pratylenchus spp.*	*Meloidogyne chitwoodi*	*Meloidogyne hapla*	Kohlhernie
Ölrettich	Sorten				Sorten		Sorten	Sorten	Anbauhäufigkeit
Tillagerettich									
Gelbsenf	Sorten								
Sareptasenf									
Futterraps									
Rübsen									
Rauhafer									
Weidelgras									
Grünschnittroggen									
Phacelia									
Buchweizen									
Alexandrinerklee									
Perserklee									
Sommerwicke									
Blaue Lupine					Sorten				
Lein									
Sonnenblume									

Legende: positiv | neutral | negativ | keine Angaben | Sorten reagieren unterschiedlich

Ölrettich gegen virusbedingte Eisenfleckigkeit

SILETTA NOVA

AUCH IN ÖKO-QUALITÄT ERHÄLTLICH

VERMINDERT EISENFLECKIGKEIT BEI KARTOFFELN

- Zuverlässig und bewährt für Qualitätskartoffeln
- SILETTA NOVA entschärft die Virusübertragung durch die *Trichodorus*-Nematoden
- Die schnelle und besonders blattreiche Bodenbeschattung unterdrückt Unkräuter, an denen sich das Virus vermehren könnte
- Die organische Masse vitalisiert die Bodenaktivität, hält die Nährstoffe im Oberboden und liefert wertvollen Humus
- Das tiefreichende Wurzelsystem schafft optimale Bodenverhältnisse und löst Bodenverdichtungen
- **SILETTA NOVA trägt dazu bei, Kartoffelerträge nachhaltig und langfristig zu sichern**

BENTO

FÖRDERT KARTOFFELQUALITÄT UND -ERTRAG

- Vermindert die virusbedingte Eisenfleckigkeit
- Ausgeprägtes vegetatives Wachstum
- Hoher Eintrag organischer Masse als zusätzlicher Beitrag zur Humusbildung
- Idealer Schutz vor Wind- und Wassererosion und Verbesserung der Bodenstruktur durch eine intensive Durchwurzelung des Bodens
- Der Praktiker weiß: Macht früh zu und blüht spät!

Stachelblatt gegen Kartoffel-Zystennematoden

Stachelblatt ist resistent gegen *Globodera rostochiensis* (Pathotypen 1 bis 4) und *Globodera pallida* (Pathotypen 2 und 3) und gehört zur Familie der *Solanaceaen* (Nachtschattengewächse). Aussaat: Mitte Mai bis Mitte Juli.

WHITE STAR

- Intensive Durchwurzelung gegen Globodera

DIAMOND

- Kräftiger Wuchs und starke Bekämpfung

Rauhafer gegen Pratylenchen

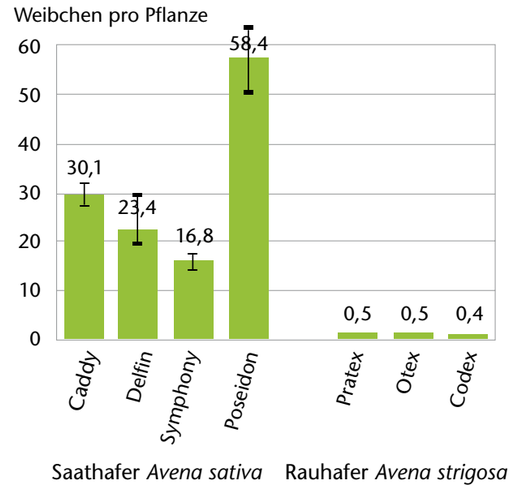
Rauhafer (*Avena strigosa*) ist auf Grund seiner Anspruchslosigkeit eine häufig verwendete Zwischenfruchtart. Angebaut zur Nematodenreduzierung, zum Erosionsschutz, als Biomasselieferant oder in Zwischenfruchtmischungen deckt er ein großes Einsatzgebiet ab.

Insbesondere auf leichten Böden können die Schäden durch *Pratylenchen* zu erheblichen Qualitäts- und Ertragseinbußen führen. Nicht nur die Nematoden selbst schädigen die Pflanzen, sondern sie verschaffen vielfach durch ihr Anstechen der Pflanzenwurzel Pilzen wie *Fusarium* und *Verticillium* einen leichten Eintritt in die Pflanze. Deren großer Wirtspflanzenkreis mit Kulturpflanzen und Unkräutern erschwert die Bekämpfung.

PRATEX hat in vielen Prüfungen und Anbauten seine reduzierende Wirkung bewiesen. Auch die neuen Rauhafersorten CODEX, TRADEX und OTEX verringern *Pratylenchus penetrans*.

Neue Erkenntnis aus der Forschung: Im Gegensatz zu herkömmlichen Hafersorten reduzieren PRATEX, OTEX und CODEX Haferzystennematoden (*Heterodera avenae*).

Vermehrung von Haferzystennematoden (*Heterodera avenae*)



Quelle: P. H. PETERSEN, eigene Untersuchungen

PRATEX

AUCH IN ÖKO-QUALITÄT ERHÄLTLICH

BEKÄMPFUNG VON *PRATYLENCHUS PENETRANS*

- Bekämpft wandernde Wurzelnematoden (*Pratylenchus penetrans)* ohne Trichodoriden zu vermehren
- Ist mit einfacher Aussaattechnik und als Zwischenfrucht ohne Verzicht der Hauptkultur anzubauen
- Hat eine sehr schnelle Anfangsentwicklung und gute Konkurrenzkraft gegen Unkräuter, die potentielle Vermehrer für Pratylenchen sein können.
- Hohe Produktion an organischer Masse, intensive Durchwurzelung des Bodens
- Sicher abfrierende Zwischenfrucht

OTEX

ZWISCHENFRUCHT MIT STARKER ANFANGSENTWICKLUNG

- Flexibel einsetzbar - zur Gründüngung und zur Futterproduktion
- Rasche Bodenbedeckung und Unkrautunterdrückung

CODEX

DER SPÄTE RAUHAFER

- Lange vegetative Wachstumsphase durch spätes Ährenschieben

LUNEX NEU

ZUR BODENVERBESSERUNG ODER FUTTERPRODUKTION

- Gesundungsfrucht zur Gründüngung oder zur Futterproduktion
- Schnelle Anfangsentwicklung und sehr frühe Reife machen LUNEX sehr spätsaatverträglich

Vielfalt von Zwischenfrüchten

Ölrettich zur Gründüngung

Als tiefwurzelnde Zwischenfrucht mit schneller Bodendeckung kann Ölrettich bis Anfang September gesät werden. Ölrettich beschattet den Boden lange und sorgt so für eine gute Bodengare und Unkrautunterdrückung.

Die reichlich gebildete organische Masse unterstützt die Humusbildung und fördert die positiven Mikroorganismen im Boden.

SILETINA

AUCH IN ÖKO-QUALITÄT ERHÄLTLICH

BIOLOGISCH HOCHWIRKSAME GRÜNDÜNGUNG

- Biologisch hochwirksame Gründüngung
- Zuverlässig und unkompliziert im Anbau - auch bei Spätsaaten und ungünstigen Bodenverhältnissen
- Besonders schnelle Anfangsentwicklung für effektive Unkrautunterdrückung

Sorte	Profil
AKIRO	Fördert die Bodenstruktur und aktiviert das Bodenleben
INFORMER NEU	Intensive Bodenbelebung und guter Bodenschutz

Perforationsrettich

Perforationsrettich findet in Mischungen Einsatz und ist ein besonderer Strukturbildner.

STINGER

PERFORATIONSRETTICH ZUR BODENVERBESSERUNG

- Kräftiger, ausgeprägter Rettichkörper
- Blattreiche Anfangsentwicklung und niedrige Wuchshöhe
- Die Körper hinterlassen große Löcher im Boden, welche die Frühjahrserwärmung fördern.
- Rettich stirbt ab und verrottet über Winter

MINER

PERFORATIONSRETTICH FÜR DIE GRÜNDÜNGUNG

- Intermediärer Rettichtyp: schnelle Entwicklung und rettichbildend
- Gräbt sich in den Boden und verbessert die Bodenstruktur
- Bindet frei verfügbaren Stickstoff im Herbst und schützt vor Verlagerung

Sorte	Profil
HANS NEU	WELTNEUHEIT: Resistent gegen Rübenzystennematoden und rettichbildend

Gelbsenf zur Begrünung

Der Gelbsenf (oder Weißer Senf) ist eine anspruchslose Begrünungspflanze, die schnelle Bodendeckung erreicht und noch bis Ende September gesät werden kann (z.B. Gelbsenf ALBATROS).

Weitere Vorteile sind seine Trockentoleranz und sein sicheres Abfrieren, wodurch ideale Mulchsaatbedingungen für Mais geschaffen werden. Spät blühende Sorten wie COVER oder CLASSIC eignen sich besonders für landwirtschaftliche Mischungen mit anderen Arten.

ALBATROS

AUCH IN ÖKO-QUALITÄT ERHÄLTLICH

DER KLASSIKER UNTER DEN QUALITÄTSSORTEN

- Schnelle und kräftige Anfangsentwicklung auch bei Spätsaaten zur effektiven Unkrautunterdrückung
- Sicheres Abfrieren im Winter - Pflanzenrückstände sorgen auch im abgestorbenen Zustand für einen guten Erosionsschutz
- Die in der organischen Masse konservierten Nährstoffe sind im Winter vor Auswaschung geschützt und stehen im Frühjahr wieder zur Verfügung
- **Praxisbewährt für störungsfreie Mulchsaat – besonders in Maisfruchtfolgen**

COVER

FLEXIBEL UND SPÄTBLÜHEND

- Intensive und gesunde Anfangsentwicklung für einen flexiblen Aussaatzeitraum

CLASSIC

DER SCHNELLSTARTER MIT DER SPÄTEN BLÜTE

- Besonders lange vegetative Wachstumsphase durch gute Anfangsentwicklung und späte Blüte
- Empfohlen für Wasserschutz, Mulchsaat und landwirtschaftliche Mischungen

Phacelia

Als Neutralpflanze für Rübennematoden und Kohlhernie ist Phacelia eine geeignete Zwischenfrucht für Rübenfruchtfolgen mit Rapsanbau. In allen Fruchtfolgen überzeugt Phacelia durch Anspruchslosigkeit und Trockentoleranz.

Als beliebte Bienenweidepflanze wertet sie in Blühmischungen oder als Reinsaat das Landschaftsbild auf, friert sicher ab und schützt den Boden vor Erosionsschäden.

ANGELIA

AUCH IN ÖKO-QUALITÄT ERHÄLTLICH

AUFFALLENDE UND ATTRAKTIVE BLÜTE

- Ertragreiche Bienentrachtpflanze, kann gezielt zur Schließung der Trachtlücke eingesetzt werden
- Hinterlässt leicht zu bearbeitende und die Bodenerwärmung fördernde dunkle und feinstängelige Mulchschicht im Frühjahr
- Zusätzliche organische Substanz stabilisiert den Humusgehalt
- Schließt organisch gebundenen Phosphor auf

AMERIGO

- Dichtwachsend
- Trockentolerant

Futterraps

Futterraps ist ein schmackhaftes Winterfutter in der Rinderfütterung. Es werden sehr gute Grünmasse- und Trockensubstanzerträge bei hohem Eiweißanteil gebildet. Als Gründüngung dient die organische Substanz dem Humusaufbau und fördert die Bodengare. Das hohe Nährstoffbindevermögen macht sowohl den Winter- als auch den Sommerfutterraps zu einer hervorragenden Wasserschutz-Art. Das feingliedrige Wurzelnetz erschließt große Bodenbereiche, stabilisiert die Bodenstruktur und verbessert den Luftaustausch im Boden.

Winterfutterraps

FONTAN 00

FROHWÜCHSIGER UND EFFIZIENTER FUTTERLIEFERANT

- Frühzeitige Futterreserve
- Hochwertiges Eiweißfutter
- Schnelle Bodendeckung als Erosionsschutz

EMERALD

- Schmackhaft, hoher Futterwert
- Effektive Gründüngung

PRESTIGE 00

- Schnellwachsend und blattreich
- Früh- und spätsaatverträglich

Sommerfutterraps

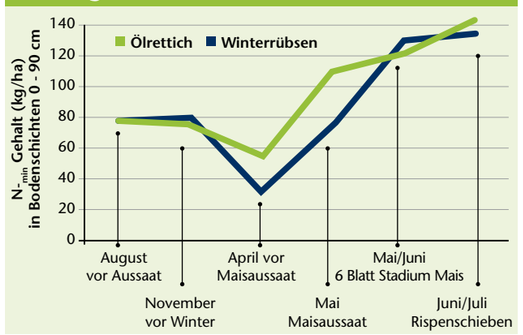
JUMBO 00

- Günstiges Blatt-/Stängelverhältnis
- Relativ gute Frostverträglichkeit
- Gute Standfestigkeit

Winterrübsen

Als winterharte Gründüngung zum Erosionsschutz und Nitratbindung mit intensiver Durchwurzelung und hohem Stickstoff-Rücklieferpotential für die Folgefrucht. Schnittnutzung und Beweidung zur Futternutzung möglich.

Stickstoffspeicherung und -freisetzung Vergleich Ölrettich und Winterrübsen



Quelle: Richter, 1992 -96

JUPITER

- Grün- und Futternutzung
- Spätsaatverträglich bis Mitte September
- Bei früher Saat erste Nutzung nach 6-8 Wochen möglich
- Hohes Nährstoffaufnahmevermögen
- Wirkungsvolle Wasserschutzmaßnahme

Sareptasenf - Brauner Senf

Hohe Mengen an Glucosinolaten in Blättern und Körnern prädestinieren diese Art (*Brassica juncea*) für die Nutzung in der Biofumigationstechnik zur Bekämpfung bodenbürtiger Krankheiten.

TERRAFIT

- Schnelles Jugendwachstum, früher Beginn der Blüte
- Sehr hoher Wirkstoffgehalt

ENERGY

- Rasche Anfangsentwicklung, mittelfrühe Blüte
- Hoher Gehalt an Isothiocyanaten

Öllein

Die traditionelle Pflanze zur Ölgewinnung ist auch hervorragend als Zwischenfrucht geeignet. Öllein ist eine kleinkörnige Neutralpflanze in Zwischenfruchtmischungen. Lein wurzelt tief und kann Silizium als Nährstoff für die Fruchtfolge aufschließen.

JULIET

- Unkomplizierte und anbausichere Zwischenfrucht
- Kleinkörnig und trockentolerant
- Ausgewachsene Pflanzen sind frostempfindlich

ZOLTAN

- Anspruchslos mit feiner, aber tiefreichender Pfahlwurzel
- Gute Stützpflanze für rankende Leguminosen
- Aparte Blüte bereichert die Mischung

Buchweizen

AUCH IN ÖKO-QUALITÄT ERHÄLTLICH

Buchweizen ist eine schnell wachsende und sicher abfrierende Zwischenfrucht. Echter Buchweizen (*Fagopyrum esculentum*) wird aufgrund der frühen Blüten und Samenreife häufig in Wildackermischungen verwendet. In Zuckerrüben kann die Bekämpfung von ausgesamtem Buchweizen herausfordernd werden.

Echter Buchweizen

HAJNALKA

- Robust und fruchtfolgeneutral

ESQUIRE NEU

- Sehr späte Reife, vielseitig einsetzbar

ESKALAR NEU

- Schnellwachsend, auch zur Produktion von Körnern nutzbar

Markstammkohl

Markstammkohl wird eingesetzt für die Rinderfütterung, für Wildäcker und in winterharten Zwischenfruchtmischungen.

GRÜNER ANGELITER

EIWEISS- UND VITAMINREICHES MILCHVIEHFUTTER

- Sehr hoher Masseertrag mit ausgewogenem Blattanteil
- Hoher Vitamin-, Nährstoff- und Proteingehalt
- Sicheres Grundfutter bis in den Herbst

ANGLIAN GOLD

- Futterkohl für Wildmischung mit ausgeprägter Frostresistenz

CAMARO

- Eiweißreiche Futterquelle für Landwirtschaft und Wildacker

Tatarischer Buchweizen

Tatarischer Buchweizen blüht deutlich später als Echter Buchweizen und enthält Bitterstoffe.

TABEA NEU

- Extrem spätblühend, schließt Phosphor auf

TABOR NEU

- Gute und rasche Bodendeckung, spätblühend

Leguminosen als Zwischenfrucht

Perser- und Alexandrinerklee

Diese einjährigen Kleearten sind anspruchslos und kleinkörnig. Mit schneller Entwicklung erobern diese Kleearten die mittlere bis tiefe Etage in Mischungen und tragen aktiv zur Stickstoffversorgung bei. Kleeblüten sind attraktive Nektarspender für die Honigproduktion.

Perserklee
FELIX

FÜR DEN HAUPT- UND ZWISCHENFRUCHTANBAU

- FELIX liefert sehr schmackhaftes und eiweißreiches Grün- und Silagefutter
- Dichte Bestände und sicheres Abfrieren für Bodenschutz und Verbesserung

Alexandriner Klee
OTTO

STICKSTOFFLIEFERANT MIT HOHEM VORFRUCHT- UND FUTTERWERT

- Neuzüchtung mit guten Eigenschaften für Gründüngung und Futterproduktion
- OTTO ist mehrschnittig und übersteht leichte Fröste bis -6°C

Inkarnatklee

Der winterharte Inkarnatklee eignet sich gut als Mischungspartner in Grasmischungen für die Biomasseproduktion. Inkarnatklee liefert durch die Symbiose mit Knöllchenbakterien zusätzlichen Stickstoff, durchwurzelt den Boden intensiv und besitzt so eine hervorragende Vorfruchtwirkung.

KARDINAL

- Stickstofffixierung über Winter
- gute Bodenlockerung und Bodenaufschluss durch tiefreichende Pfahlwurzel
- gut verträgliches, eiweißreiches Futter

Luzerne

Die tiefwurzelnde Leguminose wird als „Königin der Futterpflanzen" bezeichnet, da sie ausdauernd und winterhart ist. Als Mischungspartner für eiweißreiches Futter oder Zwischenfrucht optimal geeignet.

PROTEUS NEU

- Proteinreich und feinstängelig

POSEIDON NEU

- Vielseitig und ertragreich

Ackerbohne zur Gründüngung

Ackerbohnen überzeugen im Zwischenfruchtanbau mit einem hohen Vorfrucht-Wert: zum einen fixiert die Ackerbohne durch die Symbiose mit Knöllchenbakterien Luftstickstoff und zum anderen kann ihre kräftige Pfahlwurzel mit hoher Wurzelmasse Bodenverdichtungen aufbrechen und die Bodenstruktur verbessern.

AVALON

EXTREM KLEINKÖRNIG – IDEAL ALS ZWISCHENFRUCHT

- Sehr geringes Tausendkorngewicht (300 - 350 g) ermöglicht flache Saattiefe und Aussaat mit anderen Zwischenfrüchten im Gemenge
- Eignet sich auch für Beisaat in Winterraps
- Hohe N-Fixierung durch die Symbiose mit Knöllchenbakterien
- Kräftige Pfahlwurzel mit hoher Wurzelmasse zur intensiven Durchwurzelung und Verbesserung der Bodenstruktur
- Große rundliche Blätter für gute Unkrautunterdrückung und Förderung der Bodengare
- Erhöht als Gemengepartner die Standfestigkeit in Getreide-Leguminosen-GPS-Mischungen

Blaue Bitterlupine

Mit der ausgeprägten Pfahlwurzel unterstützt die grobkörnige Leguminose die Durchwurzelung tiefer Bodenschichten. Die Symbiose mit Knöllchenbakterien fördert darüber hinaus die Bodenfruchtbarkeit.

Neben Stickstoff haben Lupinen ein gutes Nährstoffaneignungsvermögen für Kali und Phosphor.

ILDIGO

WÜCHSIGER BODENVERBESSERER MIT TIEFENWIRKUNG

- Ideale Gründüngungspflanze, die in ihren Wurzelknöllchen Stickstoff fixieren kann
- Kann unabhängig vom Stickstoffgehalt des Bodens wachsen und versorgt auch Mischungspartner mit dem Nährstoff für Wachstum
- Sehr hoher Vorfruchtwert

Wurzelposter

Die wichtigsten Zwischenfrüchte auf einen Blick

Bestellen Sie sich Ihr Exemplar unter service@saaten-union.de

Wicken

Wicken sind exzellente Futterpflanzen und Mischungspartner. Sie sind leistungsfähiger und gesünder im Gemengeanbau mit Stützfrüchten. Die Vielzahl der Wickenarten trägt zur Biodiversität bei.

Sommerwicke

Das stark verzweigte Wurzelsystem und die optisch auffallende Blüte, welche eine wichtige Nahrungsquelle für Wildbienen ist, machen die Sommerwicke zu einem geschätzten Mischungspartner in abfrierenden Zwischenfrucht-Mischungen.

Winterwicke

Die Winterwicke findet vor allem in winterharten Biomasse- Mischungen wie V-Max® LUNDSGAARDER GEMENGE oder V-Max® WICKROGGEN Verwendung.

ARGON NEU

AUCH IN ÖKO-QUALITÄT ERHÄLTLICH

KOMPAKT WACHSENDE ZWISCHENFRUCHT FÜR GEMENGE

- frohwüchsiger, kompakter Wuchs und zuverlässiger Eiweißlieferant
- Kann unabhängig vom Stickstoffgehalt des Bodens wachsen und versorgt auch Mischungspartner mit dem Nährstoff für Wachstum

Sommerwicke NEON NEU

RESISTENT UND ERTRAGSSTARK

- Resistent gegen *Aphanomyces euteiches* (Umfallkrankheit in Hülsenfrüchten)
- Ideal zur Produktion von eiweißhaltigem Futter durch höchste Trockenmasseerträge
- Gemengepartner für Erbsen und Hafer, aber auch Roggen

LATIGO

HERAUSRAGEND ALS GRÜNDÜNGUNGS- UND FUTTERPFLANZE

- Spitzensorte mit schneller Anfangsentwicklung und flexibler Nutzung
- Hervorragender Bestandteil in Zwischenfrucht-mischungen, da zusätzlich nicht-legume Partner mit Stickstoff versorgt werden.

Winterwicke BELLA NEU

WÜCHSIG UND ERTRAGSSTARK - SOLO UND IN MISCHUNGEN

- Außerordentlich winterfest, sichere Etablierung im Herbst
- Hervorragende Entwicklung im Frühjahr und gute Bodendeckung
- Wüchsig mit guten und eiweißreichen Trockenmasseerträgen

Platterbse

Robuste Sommerleguminose mit viel Biomasse und hohem Vermögen, in kurzer Zeit Stickstoff anzureichern. Wertvoller Partner in Mischungen und als Begleitpflanze in Raps hervorragend nutzbar. Friert sicher ab.

Platterbse ETERNA

- Buntblühende Bereicherung der Biodiversität und Bodenfruchtbarkeit

Weitere Sortenbeschreibungen finden Sie in auch im Internet unter www.saaten-union.de.

Serradella

Serradella (*Ornithopus sativus*) dient, aufgrund der hervorragenden Fähigkeit Stickstoff zu binden, in erster Linie der Gründüngung sowie als Zwischenfrucht zwischen Hackfrucht und Getreide. Zu diesem Zweck kann sie auch auf dem Wildacker eingesetzt werden, wenn im Folgejahr die Aussaat von Wildackerpflanzen mit hohem Stickstoffbedarf angedacht ist. Zudem ist sie auch als Weidepflanze bei Nutztieren beliebt. Auf dem Wildacker wird Serradella von allen Pflanzenfressern gerne beäst. Aufgrund des hohen Eiweißgehalts dient die Pflanze als gute Grundlage für die beim Schalenwild wichtige Herbstfeistbildung. Folglich leistet Serradella einen wertvollen Beitrag zur Vermeidung von winterlichen Wildschäden wie Winterneuschäle durch Rotwild.

Das dichte und feine Wurzelsystem von Serradella trägt zur Bodenlockerung und damit Bodenverbesserung bei. Dadurch wird der Boden vor Austrocknung sowie Auswaschung von Nährstoffen geschützt.

Futtererbsen

Futtererbsen wachsen auch unter trockenen Bedingungen, sind robuster als Eiweißerbsen und liefern mehr Biomasse. Im Gemenge mit Stützpflanzen nutzen Futtererbsen alle Zwischenräume für Unkrautunterdrückung und Ausnutzung der Strahlung.

Sommerfuttererbse RUBIN

- Rasch wachsend und sehr zuverlässig
- Attraktive, buntblühende und kleinkörnige Leguminose
- Üppiges und tiefes Wurzelsystem belebt das Bodenleben

Winterfuttererbse NS PIONIR

- Besonders kleinkörnig (Peluschke)
- Winterhart als Ergänzung für Getreide-Mischungen
- Wertvolle Futter- und Gründüngungspflanze

Biomasse und Futter

Grünschnittroggen für Biomasse

Enge Fruchtfolgen mit hohen Maisanteilen sorgten in den letzten Jahren für eine Absenkung der Humusgehalte und damit einhergehend für eine abnehmende Ertragssicherheit unserer Böden. Innovative Landwirte haben schon vor einigen Jahren den Grünschnittroggen als Ergänzung für Biomasse-Fruchtfolgen erkannt.

Grünschnittroggen ist für die Futter- und die Biogas-Nutzung geeignet. Er bestockt stärker und beginnt im Frühjahr schnell mit dem Massewachstum, so dass er rechtzeitig vor Mais geerntet werden kann. Die intensive Durchwurzelung trägt zur Stabilisierung der Humusbilanz bei.

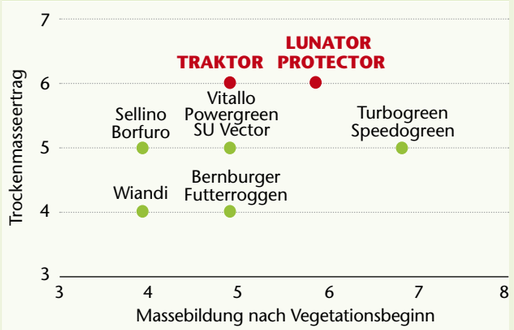
PROTECTOR

AUCH IN ÖKO-QUALITÄT ERHÄLTLICH

FÜHRENDER GRÜNSCHNITTROGGEN EUROPAS

- Langjährig Platz 1 in der deutschen Wertprüfung
- Biomasse- und Futterlieferant mit günstigem Zeit-/Leistungsfaktor
- Doppelnutzung: Für Vieh und Biogas
- Ausgeprägtes Winterwachstum, hervorragender Erosionsschutz
- Sehr gute Spätsaatverträglichkeit: bis Ende Oktober zur Begrünung nach Mais

PROTECTOR – Spitzen-Grünschnittroggen
Ertragsleistung von Winterroggensorten im Zwischenfruchtanbau



Quelle: nach Daten der Beschreibenden Sortenliste 2020

Waldstaudenroggen

Der Urroggen findet immer mehr Freunde, da er sich nicht nur als Gemengepartner in Wildackermischungen eignet, sondern auch zur Körnerproduktion für würzige und gesunde Backwaren eignet.

JOHAN

- Kleinkörnig und stark bestockend
- Extrem winterhart und ausdauernd

Grünschnittroggen für Biomasse

TRAKTOR

MODERNER GRÜNSCHNITTROGGEN FÜR BIOMASSE UND EROSIONSSCHUTZ

- Moderner Grünschnittroggen für Biomasse und Erosionsschutz
- Höchstleistungen im Trockenmasseertrag
- Gute Unkrautunterdrückung und Schutz vor Wind- und Wassererosionen

AUCH IN ÖKO-QUALITÄT ERHÄLTLICH

Grünschnittroggen

LUNATOR

- Ertragreich und standfest
- Optimal für Norddeutschland

Sommerkörnerroggen

OVID

- Robuster Populationsroggen
- Nutzung als Hauptfrucht zur Körnergewinnung oder als Zweitfrucht zur GPS-Produktion

Begrünungsroggen

MATADOR

- Spätsaatverträglicher Erosionsschutz
- Ideal als überwinternde Zwischenfrucht nach und vor Mais
- Effiziente Maßnahme im Wasserschutz

SU VERGIL NEU

- Gesunder Populationsroggen für Körner- und Zweitfruchtnutzung
- Gute Gesundheit und Standfestigkeit

Einjähriges und Welsches Weidelgras

Als schnellwachsende Zwischenfrucht nach der Getreideernte werden bereits nach 6-8 Wochen üppige Bestände gebildet. Die Nutzung ist als Frischfutter oder siliert sowie für die Biogasanlage möglich. Das intensive Wurzelwerk liefert zusätzliche organische Masse zur Verbesserung des Humusgehaltes und Stabilisierung des Bodengefüges.

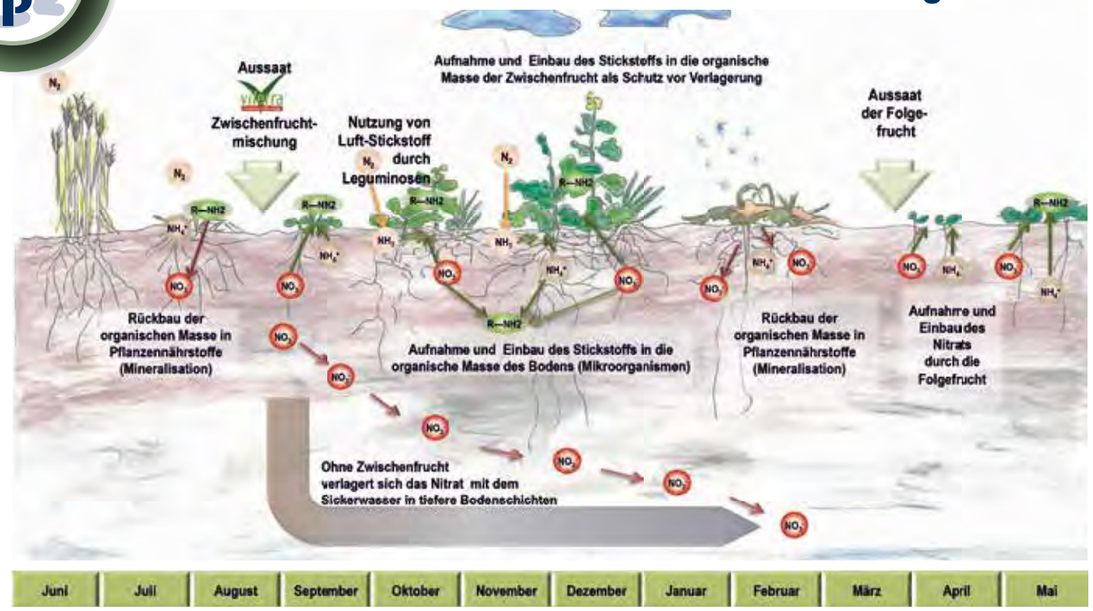
ALISCA tetraploid

- Mittelspät – hohe Erntezeitflexibilität
- Ertragreich und gesund

DIPLOMAT diploid

- Früh und schnell
- Aufrechter Wuchs für problemlosen Schnitt

Wasserschutz und Nährstoffkonservierung



Herausforderung Stickstoff

Stickstoff steht längst nicht mehr allein aufgrund seiner essenziellen Bedeutung als Nährelement der Pflanze im Fokus der Landwirtschaft, sondern auch als eines der Hauptprobleme beim Thema Wasserschutz.

Die damit einhergehenden Restriktionen hinsichtlich der auszubringenden Mengen fordern Landwirtinnen und Landwirte immer stärker, das knappe Gut Stickstoff effektiv in ihren Anbausystemen einzusetzen und zu halten.

Als mineralischer und organischer Dünger, oder auch über die Bindung von Luftstickstoff, gelangt Stickstoff in den Boden. Stickstoff steht den Pflanzen hier entweder als Ammonium (NH_4) oder Nitrat (NO_3) zur Verfügung. Das Nitrat ist dabei deutlich mobiler und kann leichter von den Pflanzen aufgenommen, aber unter ungünstigen Bedingungen auch deutlich leichter ausgewaschen werden.

Absorptionsschwache Böden und hohe Niederschlagsmengen begünstigen die Verlagerung in tiefere Bodenschichten und ins Grundwasser. Neben dem Transport über das Sickerwasser können Nährstoffe auch durch Erosionsereignisse direkt in Oberflächengewässer gelangen. Hierbei spielen Niederschlagsmenge und Relief sowie Infiltrationsvermögen und Strukturstabilität der Böden eine entscheidende Rolle. Über die Wintermonate sind dabei die Auswaschungsverluste auf unbewachsenenen Flächen bei gleichzeitig hohen Niederschlagsmengen deutlich größer als im Sommer. Ist das Nitrat erst einmal in tiefere Bodenschichten vorgedrungen, ist es für viele Pflanzen nicht mehr zu erreichen.

Die Lösung – Zwischenfruchtanbau

Zwischenfrüchte nutzen die freien Nährstoffe zur Biomassebildung und fördern mit guter Durchwurzelung die Strukturstabilität und Wasserspeicherfähigkeit des Bodens. Die organische Masse und die Beschattung vermindern die Erosion und fördern gleichzeitig die biologische Aktivität des Bodens.

Die unterschiedlichen Wurzelformen in viterra® Zwischenfrucht-Mischungen erfassen intensiv das Bodenvolumen und sorgen für eine gute Nährstoffaufnahme. Stickstoff wird so effizient vor Auswaschung bis ins Frühjahr geschützt. Gleiches gilt für andere Nährstoffe. Neben Nitrat gibt es auch für Phosphor und Schwefel ökologische Grenzwerte. Durch hohe biologische Aktivität des Bodens stehen diese Nährstoffe im Frühjahr der Folgefrucht zur Verfügung. Ein solcher suppressiver Boden baut zudem Pflanzenschutzmittelreste schneller ab.

Für den Wasserschutz besonders geeignet sind massewüchsige Zwischenfrüchte mit einem intensiven Wurzelsystem und einer gewissen Widerstandsfähigkeit gegenüber kalten Temperaturen. Unsere Empfehlungen für effektiven Wasserschutz lauten daher:

viterra® WASSERSCHUTZ	Für effektiven Grundwasserschutz
viterra® MAIS STRUKTUR V-Max® UNTERSAAT GRAS	Für Maisstandorte mit einem hohem N-Nachlieferungspotential
viterra® INTENSIV	Aufgrund sehr geringer N_{min} Gehalten im Spätherbst
viterra® UNIVERSAL WINTER	Kruziferenfreie Mischung für enge Rapsfruchtfolgen
viterra® DEPOT ÖKO	Effektive Nährstoffspeicherung im ökologischen Anbau

Saatgut in Extra-Qualität

SAATGUT IN EXTRA-QUALITÄT – Hohe Reinheit und Keimfähigkeit über gesetzlicher Norm

Vermehrung

Nur amtlich geprüftes Basissaatgut kommt zur Aussaat	Auswahl geeigneter Regionen und Flächen	Intensive fachliche Betreuung der Vermehrer	Feldbesichtigungen durch unabhängige Prüfer

Reinigung

Modernste und leistungsfähige Reinigungsanlagen	Effiziente und schonende Aufbereitung	Erfahrenes und geschultes Personal	Leistungsstarke Abpackung

Kontrolle und Zertifizierung

Hausinternes Qualitätsmanagement von der Vermehrung bis zur Auslieferung	Amtliches Zertifizierungssystem	Öko-zertifiziert nach EU-Verordnung Nr. 834/2007	QSS geprüft & zertifiziert

Die Saatgutproduktion erfolgt unter stetiger Qualitätskontrolle. Modernste Reinigungs- und Aufbereitungsanlagen sowie leistungsstarke Abpackanlagen gewährleisten, dass nur Saatgut über der gesetzlichen Norm in Extra-Qualität zur Auslieferung kommt.

QSS-Zertifikat
Gültig bis: 20.12.2021

Infos zu Broschüren und Feldschildern

Feldschilder für die Öffentlichkeitsarbeit

Infobroschüre für Wild-Mischungen

Infobroschüre für Blühmischungen

Infobroschüre für Öko-Mischungen

Kontaktieren Sie gern Ihren zuständigen Saaten-Union Vertriebsberater für Infomaterial, Feldschilder und bei Fragen. Weitere Informationen und Broschüren finden Sie außerdem online zum Dowload unter www.phpetersen.com/downloads oder unter www.saaten-union.de

Aussaat und Nutzung auf einen Blick

Art	Sorte	Aussaattermine Juli	Aussaattermine Aug	Aussaattermine Sep	Saat-Menge Reinsaat kg/ha	Tausendkorn Gewicht in g	Seite
Gelbsenf nematodenresistent Note 2*	**LUCIDA**, **VERDI** H1, **CLINT**, **TOPAS**, **PROFI**, **GAUDI**, **VETO**, **ACCENT**, **MASTER**, **SCOUT**				15 - 25	6 - 10	12
Ölrettich nematodenresistent Note 1*	**AMIGO**				20 - 30	10 - 15	13
	COMET						14
Ölrettich nematodenresistent Note 2*	**ADAGIO**, **DACAPO**, **SUNDAY** **AGRONOM** **COMPASS** **CONCORDE**, **SULINA** **COSMOS**, **SUCCESS**, **SULETTA**				20 - 30	10 - 15	14
Ölrettich multiresistent Note 1*	**ANGUS**				20 - 30	10 - 15	15
Ölrettich multiresistent Note 2*	**CONTROL** **DEFENDER** **CONTRA** **CARUSO**				20 - 30	10 - 15	15
Ölrettich	**BENTO**, **SILETTA NOVA**				20- 30	10 - 15	20
	AKIRO, **SILETINA**, **INFORMER**						22
Gelbsenf	**ALBATROS** **COVER**, **CLASSIC**				15 - 25	6 - 10	23
Rettichbildender Ölrettich	**MINER**, **STINGER**, **HANS**				6 - 8	10 - 15	22
Rauhafer	**PRATEX**, **OTEX**, **LUNEX**, **CODEX**				60 - 80	15 - 30	21
Phacelia nematodenneutral	**ANGELIA**, **AMERIGO**				8 - 12	2	23
Sommerfutterraps	**JUMBO**				10 - 20	3 - 7	24
Winterfutterraps	**EMERALD**, **FONTAN OO**, **PRESTIGE OO**				8 - 20	3 - 7	24
Markstammkohl	**GRÜNER ANGELITER**, **CAMARO**, **ANGLIAN GOLD**				3 - 4	3,5 - 4,6	25

* Die Resistenznoten beziehen sich auf die Resistenz gegen *Heterodera schachtii* und sind in amtlichen Prüfungen festgestellt worden.

Düngung nach ortsüblichen Empfehlungen.

Art	Sorte	Aussaattermine Juli	Aussaattermine Aug	Aussaattermine Sep	Saat-Menge Reinsaat kg/ha	Tausendkorn Gewicht	Seite
Grünschnittroggen	**PROTECTOR**, **LUNATOR**				120 - 180	27 - 35	30
	TRAKTOR						31
Sommerkörnerroggen	**OVID**, **SU VERGIL**				120 - 160	27 - 35	31
Begrünungsroggen	**MATADOR**				90 - 150	27 - 35	31
Waldstaudenroggen	**JOHAN**				140 - 150	17-18	30
Winterrübsen	**JUPITER**				8 - 20	5 - 10	24
Einj. Weidelgras	**ALISCA** tetraploid, **DIPLOMAT** diploid				40 - 45	2 - 4	31
Stachelblatt	**WHITE STAR**, **DIAMOND**				3	3 - 4	20
Sareptasenf	**ENERGY**, **TERRAFIT**				10-12	2 - 3	24
Öllein	**JULIET**, **ZOLTAN**				20 - 30	7 - 8	25
Ackerbohne	**AVALON**				130 - 150	150- 580	27
Perserklee	**FELIX**				15 - 20	1,3 - 1,8	26
Alexandriner Klee	**OTTO**				30 - 35	2,6 - 4	26
Inkarnatklee	**KARDINAL**				25 - 35	3 - 5	26
Buchweizen	**HAJNALKA**, **TABOR**, **ESQUIRE**, **ESKALAR**, **TABEA**				60 - 80	25 - 35	25
Sommerwicke	**ARGON**, **NEON**				100 - 130	50 - 62	28
Winterwicke	**LATIGO**, **BELLA**				80 - 160	20 - 50	28
Blaue Bitterlupine	**ILDIGO**				160 - 180	160 - 200	27
Serradella					30 - 50	3 - 5	29
Luzerne	**PROTEUS**, **POSEIDON**				25 - 30	1,5 - 2,5	26
Sommerfuttererbse	**RUBIN**				120 - 160	100 - 180	29
Winterfuttererbse	**NS PIONIR**				120 - 160	100 - 180	29
Platterbse	**ETERNA**				90 - 120	90 - 130	29
Sonnenblume	**PEREDOVICK**				20 - 30	50 - 70	

Düngung nach ortsüblichen Empfehlungen.

viterra® Zwischenfrucht-Mischungen

Starke Sorten
+ Starke Mischungen
= Starker Boden

Starke Sorten mit besonderen agronomischen Eigenschaften und höchste Saatgutqualität sind die Grundlage für die Mischungsprogramme **viterra®**, **SortenGreening®** und **V-Max®**.

Für das Jahr 2021 wurde das Programm angepasst und erweitert. Anhand von deutschlandweiten Praxisversuchen haben wir die Auswirkungen der verschärften Düngeverordnung getestet. Die Mischungen wurden auf die unterschiedlichen Bedingungen innerhalb und außerhalb der **Roten Gebiete** zugeschnitten. Je nach Fruchtfolge, Stickstoffverfügbarkeit und Nutzungsziel gibt es passende Zwischenfrucht-Lösungen.

Das neue V-Max® Programm umfasst alle Mischungen für den Futterbau und die Biogasproduktion. Das heißt, die bewährten viterra® Biomassemischungen finden Sie unter dem Namen V-Max® wieder. Dazu gibt es Neuzugänge in diesem Bereich: ein mehrjähriges Ackerkleegras und eine weitere Untersaat. So bieten wir weitere Möglichkeiten, um die Synergien aus Biomasseproduktion und Bodenverbesserung zu nutzen.

Bei Fragen oder Anregungen kontaktieren Sie uns gern. Unsere Mischungen werden offen deklariert in ihren Bestandtteilen und Zusammensetzungen.

Zwischenfruchtrechner

Welche Zwischenfrucht am besten in Ihre Fruchtfolge und Ihren Betrieb passt, kann aufgrund vieler Einflussfaktoren schnell zur Herausforderung werden. Doch diese Entscheidung müssen Sie jetzt nicht mehr allein treffen: Mit unserem Zwischenfruchtrechner fragen wir gezielt nach wichtigen Rahmenbedingungen, wie Fruchtfolge, Bodenbearbeitung, Nährstoffverfügbarkeit und Aussaatzeitraum.

Einfach online unter saaten-union.de berechnen.

viterra® Bodenfruchtbarkeits-Mischungen

	Mischung	Besonderheit	Geeignet für Fruchtfolgen mit: Mais	Getreide	Raps	Zuckerrüben	Kartoffeln	Leguminosen	Intensivkulturen	Bestandteile in Kurzform	Saatmenge kg/ha	Streufähigkeit	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	Leg´anteil Samen %	Leg´anteil Gewichts %	Greening	Seite
Bodenfruchtbarkeits-Mischungen	INTENSIV	Gesundmischung	+	+	+	++	++	+	++	HS, OR	40-50	–								0	0	G	39
	POTATO	Kraftspender für Kartoffeln	+	+	+	+	++			LUB, OR, HS, LN, WIS	50-60	–								24	64	G	40
	MULCH	Frostempfindliche Mischung ohne Klee	++	+	+	++	+	+	+	HS, OR	40-50	–								0	0	G	40
	RÜBE	Professionell gegen Nematoden	+	+		++		+		OR, SF	20-25	+								0	0	G	41
	RÜBENGARE	Die vielseitige Rübenmischung	+	+		++				PHA, AKL, HS, SF, WIS, EF	30	–								24	66	G	41
	TRIO	Frostempfindliche Mischung mit Klee	+	+	+	++				PHA, AKL, OR,	18	–								24	66,5	G	42
	MAIS	Schnellwachsende Mischung ohne Leguminosen	++	+				+		LN, PHA, OR, HS, SOL	20	–								0	0	G	42
	MAIS STRUKTUR	Lockert beanspruchte Böden	++	+						RAS, HS, PHA, SOL, WIS, OR, IKL, RUW, PKL, LUB, HI, WKL	30	–								41	48	G	43
	SCHNELLGRÜN	Spätsaatverträglich mit Klee	++	+						SF, AKL, LND, SFB	15	+								24	17	G	43
	SCHNELLGRÜN LEGUMINOSENFREI	Spätsaatverträglich ohne Klee	++	+				++		SF, LN, LND, SFB	15	+								0	0	G	44
	UNIVERSAL	Kruziferenfrei und trockentolerant	+	+	++	+				HS, PKL, AKL, PHA	25	–								24	7	G	44
	UNIVERSAL LEGUMINOSENFREI	Kruziferenfrei und trockentolerant	+	+	++	+		++		HS, PHA, LN	25	–								0	0	G	45
	UNIVERSAL N-PLUS NEU	Kruziferenfrei und stickstofffixierend	+	+	++	+				PHA, HS, AKL, WIS, EF	40	–								34	66	G	45
	UNIVERSAL WINTER	Kruziferenfrei und wintergrün	++	+	++	+		+		WV, PHA, HS	25-45	–								0	0	G	46
	BODENGARE	Kraftwerk für die Fruchtfolge	++	++	++	+				PKL, PHA, AKL, WIS, EF, HI, BA, LUB, SOL	50	–								72	93	G	46
	RAPS	Frostempfindliche Mischung ohne Kruziferen	+	++	++	+				PHA, LN, AKL, PKL	15	–								24	16	G	47
	WASSERSCHUTZ	Für effektiven Grundwasserschutz	++	++				+	+	RAW, WUR, KOF	10-12	+								0	0	G	47

SortenGreening® viterra® Spezial-Mischungen

	Mischung	Besonderheit	Geeignet für Fruchtfolgen mit: Mais	Getreide	Raps	Zuckerrüben	Kartoffeln	Leguminosen	Intensivkulturen	Bestandteile in Kurzform	Saatmenge kg/ha	Streufähigkeit	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	Leg´anteil Samen %	Leg´anteil Gewichts %	Greening	Seite
SortenGreening®	DEFENDER + LEIN	für Kartoffelfruchtfolgen	++	++	+	++	++	++	++	OR, LN	25-30	+								0	0	G	49
	SILETTA NOVA + LEIN	für Kartoffelfruchtfolgen	++	++	+		++	++	+	OR, LN	25-30	+								0	0	G	49
	DEFENDER + SOMMERWICKE NEU	für Kartoffelfruchtfolgen	++	++	+	++	++		+	OR, WIS	65-80	–								44	79	G	49
	SILETTA NOVA + SOMMERWICKE NEU	für Kartoffelfruchtfolgen	++	++	+		++		+	OR, WIS	65-80	–								44	79	G	49
	AGRONOM + SOMMERWICKE NEU	für Kartoffelfruchtfolgen	++	++	+	++	++		+	OR, WIS	65-80	–								44	76	G	49
	AMIGO + LEIN	für Zuckerrübenfruchtfolgen	++	++	+	++		++	+	OR, LN	25-30	+								0	0	G	49
	COMPASS + LEIN	für Zuckerrübenfruchtfolgen	++	++	+	++		++	+	OR, LN	25-30	+								0	0	G	49
	VERDI + ALEXANDRINER KLEE	für Zuckerrübenfruchtfolgen	++	++		++				SF, AKL	20	+								44	29	G	49
	PRATEX + PHACELIA	Mischung ohne Kruziferen	++	+	++	+		++	++	HS, PHA	25	–								0	0	G	49
	ANGELIA + ALEXANDRINER KLEE	Mischung ohne Kruziferen	++	++	++	+				PHA, AKL	15-20	–								44	56	G	49
Spezial-Mischungen	BIENE	Einjährige Bienenbrache ohne Kruziferen	++	+	++	+				PHA, PKL, AKL, WIS, EF, RBL,LUB, SOL, SD, LUZ, DIL	25	–								70	82,5	G	62
	BIENE PLUS NEU	Einjährige Blühmischung für farbenprächtiges Blütenspiel	+	+	+	+				PHA, PKL, WIS, EF, RBL, LUB, SOL, SD, IKL, AKL, LUZ, DIL, MO, KBL	25	–								42	84,5	G	63
	MULTIKULTI	Einjährige Bienen- und Honigbrache	++	+		++				PHA,PKL, AKL, LN, SF, IKL, SD, OR, WIS, LUB, SOL, BOR	25	–								41	59	G	63
	HORRIDO	Zweijährige Wildackermischung	+	+						BW, HS, SD, WIW, AKL PKL, SOL, LN, OR, RKL, PHA, RAW, WR, KOF, BW, MAL, RAW, WSR, LUZ	25-30	–								54	20		64
	HOCHWILD	Zweijährige Wildmischung ohne Kruziferen	++	++	++					AKL, RKL, IKL, EF, WD, MKL, LUB, LUZ	25	–								100	100	G	64
	BLÜHZAUBER	Die Blumenwiese	Nicht für Ackerbau empfohlen							über 40 blühende Arten	5-7 g/m²	–								-	-		65

Alle Angaben ohne Gewähr. Änderungen vorbehalten. Stand Mai 2021

V-Max® Biomasse-Mischungen

	Mischung	Besonderheit	Geeignet für Fruchtfolgen mit: Mais	Getreide	Raps	Zuckerrüben	Kartoffeln	Leguminosen	Intensivkulturen	Bestandteile in Kurzform	Saatmenge kg/ha	Aussaattermine: März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	Leg anteil Samen %	Leg anteil Gewichts %	Greening	Seite
V-Max® Biomasse-Mischungen	GRANOPUR	GPS-Nutzung vor Winter	++	++	+	+	++	+	+	TIS, RS, HS, HA	135 - 150									0	0		52
	GRANOLEG	GPS-Nutzung vor Winter mit Leguminosen	++	++	+	+				TIS, RS, HA, EF, HS	135 - 150									<10	16		53
	WICKROGGEN	Winterharte GPS Mischung	++	+	+	+				RW, WIW	100									<20	9		53
	LUNDSGAADER GEMENGE	Winterharte Futtermischung für Greening	++	++	++	+				WV, IKL, WIW, EF	50									48	70	G	54
	FUTTER	Gras-Klee-Mischung für Ernte nach Winter	++	++	+	+	+		+	WV, IKL	35-40									46	50	G	54
	SOMMERFUTTER	Futtermischung für die Ernte im Anbaujahr	++	++	++	+				WV, WEI, PKL	25-30									48	25	G	55
	SOMMERFUTTER A2	Gräsermischung für die Ernte im Anbaujahr	++	++	++	+		+		WV, WEI	40-45									0	0		55
	KLEEGRAS NEU	Kleegrasmischung für den mehrjährigen Anbau	++	++	++	+				WV, WD, RKL, WKL, WB	35									50	29		56
	UNTERSAAT GRAS	Für nachhaltigen Maisanbau	++							WV, WD	10 - 15			Abhängig von der Hauptfrucht						0	0	(G)	56
	UNTERSAAT KLEE PLUS NEU	Kleegras-Untersaat in Getreide	++	++	++	+				WD, WKL	15			Abhängig von der Hauptfrucht						29	10	(G)	57

Öko-Mischungen

	Mischung	Besonderheit	Geeignet für Fruchtfolgen mit: Mais	Getreide	Raps	Zuckerrüben	Kartoffeln	Leguminosen	Gemüse	Bestandteile in Kurzform	Saatmenge kg/ha	Aussaattermine: Juni	Juli	August	September	Oktober	Seite
V-Max® Öko	LUNDSGAARDER GEMENGE ÖKO	Winterharte Gräser und Leguminosen zur Futternutzung	++	++	++	+				WV, IKL, WIW, EF	50						58
	WICKROGGEN ÖKO	Winterharte Mischung für Futter oder Gründüngung	++	+	+	+				RW, WIW	100 - 120						59
	WICKROGGEN FUTTER ÖKO	Winterharte Mischung für Futter oder Gründüngung	++	+	+	+				RW, WV, IKL, WIW	100 - 120						59
viterra® Öko-Mischungen	INTENSIV ÖKO	Gesund-Mischung	+	+	+	+	++	+	++	OR, HS	40 - 50						60
	BODENGARE ÖKO	Stickstofflieferant	++	+	++	+				LUB, WIS, AKL, EF, PHA, BA	60-70						60
	DEPOT ÖKO	Nährstoffspeicher	++	++				++		OR, HS, PHA, SOL, SF	20						61
	SPRINT ÖKO	Der Schnellstarter	++	++				++		OR, RAS, PHA, BW, SF	15						61

AKL Alexandriner Klee, BOR Borretsch, BW Buchweizen, DIL Dill, EF Futtererbse /Winterfuttererbse, ESP Esparsette, HA Hafer, HI Sorghum, HS Sandhafer/ Rauhafer, IKL Inkarnatklee, KBL Kornblume, KOF Markstammkohl, LN Lein, LUB Blaue Lupine, LND Leindotter, LUZ Luzerne, MAL Malve, MKL Michelis Klee, MO Klatschmohn, OR Ölrettich, PHA Phacelia, PKL Perserklee, RAW Winterfutterraps, RAS Sommerfutterraps, RBL Ringelblume, ROT Rotschwingel, RS Sommerroggen, RUW Winterrübsen, RW Populationswinterroggen, SD Seradella, SFB Sareptasenf, SF Gelbsenf / Weißer Senf, SOL Sonnenblume, TIS Sommertriticale, WB Bastardweidelgras, WD Deutsches Weidelgras, WEI Einjähriges Weidelgras, WIS Sommerwicke, WIW Winterwicke, WKL Weißklee, WSR Waldstaudenroggen, WV Welsches Weidelgras

Alle Angaben ohne Gewähr. Änderungen vorbehalten. Stand Juni 2021

viterra® - Bodenfruchtbarkeits-Mischungen

viterra® Bodenfruchtbarkeits-Mischungen tragen zur Humusbildung bei und verbessern die Bodenfruchtbarkeit. Mischungspartner mit verschiedenen Wurzelprofilen ermöglichen eine tiefgründige Durchwurzelung des Bodens und bieten so Schutz vor Erosion. Stickstoff und andere Nährstoffe werden über Winter gebunden und bleiben in den oberen wurzelnahen Schichten verfügbar. Durch die zusätzliche organische Masse werden der Humus und das Bodenleben gefördert.

Unsere Bodenfruchtbarkeitsmischungen können aber noch mehr: Abgestimmt auf die Folgekultur sind sie ein wichtiger Bestandteil für die Bekämpfung von Fruchtfolgekrankheiten. All diese Punkte führen zu einer Erhöhung der Qualität und Erträge der Hauptfrucht.

Alle viterra® Bodenfruchtbarkeits-Mischungen erfüllen die Anforderung des Greenings.

greeningfähig

viterra® INTENSIV

AUCH ALS ÖKO-MISCHUNG ERHÄLTLICH (siehe Seite 60)

Die Gesundmischung

- Bekämpfung von wandernden Wurzelnematoden (Pratylenchen) und Verminderung der virusbedingten Eisenfleckigkeit bei Kartoffeln mit multiresistentem Ölrettich DEFENDER und Rauhafer PRATEX
- Schnellwüchsig mit intensiver Unkrautunterdrückung
- Reichlich organische Masse vitalisiert die Bodennützlinge
- Büschelwurzel des PRATEX und Pfahlwurzel des DEFENDER ergänzen sich bei der Durchwurzelung der kompletten Bodenkrume
- In Versuchen der Wasserschutzberatung überzeugte **viterra® INTENSIV** mit sehr geringen N_{min}-Gehalten im Spätherbst

EMPFEHLUNG	GEEIGNET FÜR FRUCHTFOLGEN MIT: Mais	Getreide	Raps	Zuckerrüben	Kartoffeln	Leguminosen	Intensivkulturen
INTENSIV	XX	X	X	XX	XX	X	XX
Samenanteile	56 % Rauhafer PRATEX, 44 % multiresistenter Ölrettich DEFENDER						
Aussaat	Mitte Juli bis Anfang September						
Aussaatstärke	40 - 50 kg/ha						
Leguminosenanteil laut DüV: 0 Samen-% / 0 Gewichts-%							

Die Gewichts- oder Samenanteile der einzelnen Komponenten können aufgrund unterschiedlicher TKG leicht variieren. Bei Nichtverfügbarkeit können Sorten durch gleichwertige Sorten ersetzt werden. Geeignet zur Erfüllung von AUM Vorgaben.

greeningfähig

viterra® POTATO

Der Kraftspender für Kartoffeln

- Gehaltvolle Mischung zur Bodenverbesserung und Humusanreicherung in Kartoffel - und Zuckerrübenfruchtfolgen
- **Rote Gebiete**: auch für Standorte mit niedriger Stickstoffverfügbarkeit passend
- Die Bitterlupinen ILDIGO und der multiresistente Ölrettich CONTROL durchwurzeln schnell und tief viel Bodenvolumen und verbessern so die Bodenstruktur
- Der Ölrettich CONTROL und der Rauhafer PRATEX haben eine schnelle Anfangsentwicklung und schaffen Bodenschutz und Bodengare
- Hervorragender Erosionsschutz, nicht winterhart

Optimierte Zusammensetzung 2021

EMPFEHLUNG	GEEIGNET FÜR FRUCHTFOLGEN MIT						
	Mais	Getreide	Raps	Zucker-rüben	Kartoffeln	Legumino-sen	Intensiv-kulturen
POTATO	✗	✗	✗	✗	✗✗		
Samenanteile	43 % Ölrettich CONTROL, 18 % Rauhafer PRATEX, 15 % Lein JULIET, 19 % Sommer-wicke, 5 % Blaue Bitterlupine ILDIGO						
Aussaat	Mitte Juli bis Mitte August						
Aussaatstärke	50 - 60 kg/ha						
Leguminosenanteil laut DüV: 24 Samen-% / 64 Gewichts-%							

greeningfähig

viterra® MULCH

Die frostempfindliche Mischung ohne Klee

- Mischung mit dem leichter abfrierenden Ölrettich COMPASS und frostempfindlichem Rauhafer PRATEX
- Besonders empfehlenswert für Direkt- und Mulchsaatver-fahren, insbesondere vor Mais und Zuckerrüben
- Geschaffene Wurzelgänge ermöglichen rasche Tiefenwurzelbildung von Mais
- Aktivierung der Bodennützlinge, lockert und belüftet den Boden für die Folgefrucht
- **viterra® MULCH** bindet Stickstoff über Winter und schützt ihn vor Verlagerung
- Rauhafer fördert Mykorrhizapilze, welche die Bodenkrümel stabilisieren

EMPFEHLUNG	GEEIGNET FÜR FRUCHTFOLGEN MIT						
	Mais	Getreide	Raps	Zucker-rüben	Kartoffeln	Legumino-sen	Intensiv-kulturen
MULCH	✗✗	✗	✗	✗✗	✗	✗	✗
Samenanteile	56 % Rauhafer PRATEX, 44 % nematoden-resistenter Ölrettich COMPASS						
Aussaat	Mitte Juli bis Anfang September						
Aussaatstärke	40 - 50 kg/ha						
Leguminosenanteil laut DüV: 0 Samen-% / 0 Gewichts-%							

Die Gewichts- oder Samenanteile der einzelnen Komponenten können aufgrund unterschiedlicher TKG leicht variieren. Bei Nichtverfügbarkeit können Sorten durch gleichwertige Sorten ersetzt werden. Geeignet zur Erfüllung von AUM Vorgaben.

greeningfähig

viterra® RÜBE

Professionell gegen Nematoden

- Hochleistungs-Mischung aus je zwei nematodenresistenten Ölrettich- (AMIGO und COMPASS) und Gelbsenfsorten (VERDI und MASTER)
- Ausreichende Pflanzendichte von mehr als 160 Pflanzen/m² ermöglicht aktive Nematodenbekämpfung auf höchstem Niveau
- Höhere Anbausicherheit und besserer Bekämpfungserfolg durch sich ergänzende Sortentypen und intensive Durchwurzelung
- **viterra® RÜBE** ist für mittelfrühe bis späte Aussaatzeiten und alle Standortbedingungen geeignet
- Ölrettich wurzelt bis in tiefe Bodenschichten und reduziert auch dort den Nematodenbefall

EMPFEHLUNG	GEEIGNET FÜR FRUCHTFOLGEN MIT						
	Mais	Getreide	Raps	Zucker-rüben	Kartoffeln	Legumino-sen	Intensiv-kulturen
RÜBE	✗	✗		✗✗		✗	
Samenanteile	30 % nematodenresistenter Ölrettich COMPASS, 26 % nematodenresistenter Öl-rettich AMIGO, 24 % nematodenresistenter Gelbsenf VERDI, 20 % nematodenresisten-ter Gelbsenf MASTER						
Aussaat	Mitte Juli bis Anfang September						
Aussaatstärke	20 - 25 kg/ha, Streufähig						
Leguminosenanteil laut DüV: 0 Samen-% / 0 Gewichts-%							

greeningfähig

viterra® RÜBENGARE

Die vielseitige Rübenmischung

- Keine Vermehrung von Rübenzystennematoden
- **Rote Gebiete**:Auch für Standorte mit niedriger Stickstoffverfügbarkeit passend
- Intensive Durchwurzelung des Oberbodens durch sich ergänzende Wurzelformen von Tief-, Flach- und Herzwurzlern
- Liefert leicht verdauliches organisches Material zur Aktivierung und Stärkung des Bodenlebens
- Friert sicher ab und schützt mit den abgestorbenen Pflanzenteilen über Winter vor Wind- und Wasser-Erosion
- Schafft optimale Bedingungen für Zuckerrüben-Mulchsaat

Optimierte Zusammensetzung 2021

EMPFEHLUNG	GEEIGNET FÜR FRUCHTFOLGEN MIT						
	Mais	Getreide	Raps	Zucker-rüben	Kartoffeln	Legumino-sen	Intensiv-kulturen
RÜBENGARE	✗	✗		✗✗			
Samenanteile	51 % Phacelia ANGELIA, 14 % Alexandriner Klee OTTO, 13 % Rauhafer PRATEX, 12 % Gelbsenf VERDI, 8 % Sommerwicke, 2 % Sommerfuttererbse RUBIN						
Aussaat	Juli bis Ende August						
Aussaatstärke	30 kg/ha						
Leguminosenanteil laut DüV: 24 Samen-% / 66 Gewichts-%							

Die Gewichts- oder Samenanteile der einzelnen Komponenten können aufgrund unterschiedlicher TKG leicht variieren. Bei Nichtverfügbarkeit können Sorten durch gleichwertige Sorten ersetzt werden. Geeignet zur Erfüllung von AUM Vorgaben.

greeningfähig

viterra® TRIO

Die frostempfindliche Mischung mit Klee

- **viterra® TRIO** aus leichter abfrierendem Ölrettich COMPASS, Alexandriner Klee und Phacelia ANGELIA
- Rübenzystennematoden werden durch den resistenten Ölrettich COMPASS und Neutralpflanzen nicht vermehrt
- Schnelle Anfangsentwicklung und intensive Grob- und Feindurchwurzelung des Bodens
- Bienen und Insekten nutzen die späte Phaceliablüte
- Feinstängelige Mulchauflage bietet guten Erosionsschutz bis zur Frühjahrsaussaat

EMPFEHLUNG	GEEIGNET FÜR FRUCHTFOLGEN MIT						
	Mais	Getreide	Raps	Zuckerrüben	Kartoffeln	Leguminosen	Intensivkulturen
TRIO	X	X	X	XX			
Samenanteile	52 % Phacelia ANGELIA, 24 % Alexandriner Klee, 24 % nematodenresistenter Ölrettich COMPASS						
Aussaat	Anfang / Mitte Juli bis Ende August						
Aussaatstärke	18 kg/ha						
Leguminosenanteil laut DüV: 24 Samen-% / 66,5 Gewichts-%							

greeningfähig

viterra® MAIS

Schnellwachsende Mischung ohne Leguminosen

- Schnelle Bodenbedeckung durch frohwüchsige Bestandteile
- Guter Verwerter von Gülle und anderen Nährstoffen, hervorragend als Erosions- und Wasserschutz
- Kombination aus Tief- und Flachwurzlern für intensive Durchwurzelung und Stabilisierung der Bodenstruktur
- Geschaffene Wurzelgänge ermöglichen rasche Tiefenwurzelbildung von Mais
- Bodenlockerung und Belüftung für optimale Maisbestände
- Rauhafer fördert Mykorrhizapilze für die Stabilisierung der Bodenkrümel
- Imageaufwertung durch Sonnenblumen- und Phacelia-Blüten

EMPFEHLUNG	GEEIGNET FÜR FRUCHTFOLGEN MIT						
	Mais	Getreide	Raps	Zuckerrüben	Kartoffeln	Leguminosen	Intensivkulturen
MAIS	XX	X				X	
Samenanteile	35 % Ölrettich SILETINA, 31 % Phacelia ANGELIA, 18 % Rauhafer PRATEX, 16 % Öllein JULIET, <1% Sonnenblume						
Aussaat	Mitte Juli bis Ende August						
Aussaatstärke	20 kg/ha						
Leguminosenanteil laut DüV: 0 Samen-% / 0 Gewichts-%							

Die Gewichts- oder Samenanteile der einzelnen Komponenten können aufgrund unterschiedlicher TKG leicht variieren. Bei Nichtverfügbarkeit können Sorten durch gleichwertige Sorten ersetzt werden. Geeignet zur Erfüllung von AUM Vorgaben.

greeningfähig

viterra® MAIS STRUKTUR

Lockert beanspruchte Böden

Optimierte Zusammensetzung 2021

- Die Kombination aus winterharten und abfrierenden Komponenten sichert die Nährstoffe und schützt die Krume bis
  ins Frühjahr.
- Das Geflecht aus Breit- und Tiefwurzlern hinterlässt zusammen mit der enormen Pfahlwurzel des Perforationsrettichs STINGER ein aufgelockertes Bodengefüge mit erhöhtem Infiltrationsvermögen
- **Rote Gebiete**: Auch für Standorte mit niedriger Stickstoffverfügbarkeit passend
- Sommerwicke, Lupine und Klee bringen als hochwertige Leguminosen neuen Stickstoff in die Fruchtfolge
- Die Vielzahl ausgewählter Arten führt zur Belebung des Bodens und fördert die Verbauung organischer Substanz
- Mit 40% winterharten Komponenten

EMPFEHLUNG	GEEIGNET FÜR FRUCHTFOLGEN MIT						
	Mais	Getreide	Raps	Zuckerrüben	Kartoffeln	Leguminosen	Intensivkulturen
MAIS STRUKTUR	XX	X					
Samenanteile	20 % Phacelia ANGELIA, 19 % Persischer Klee FELIX, 14 % Winterrübse JUPITER, 13 % Weißklee, 11 % Inkarnatklee, 10 % Rauhafer PRATEX, 4 % Perforationsrettich STINGER, 3 % Sommerfutterraps JUMBO, 3 % Sommerwicke 2 % Sorghum, 1 % Blaue Bitterlupine ILDIGO, 1 % Sonnenblume PEREDOVICK						
Aussaat	Mitte Juli bis Ende August						
Aussaatstärke	30 kg/ha						
Leguminosenanteil laut DüV: 100 Samen-% / 0 Gewichts-% : 41 %							

greeningfähig

viterra® SCHNELLGRÜN

Spätsaatverträglich mit Klee

- Schnelle Begrünung durch besonders wachstumsstarke Komponenten: Gelbsenf ALBATROS und Sareptasenf ENERGY schaffen enorme Spätsaatverträglichkeit
- Sareptasenf enthält wertvolle Glucosinolate, die abgebaut als Isothiocyanate hervorragend bodenbürtige Krankheiten bekämpfen
- Nicht winterharte Arten erleichtern eine Mulchsaat der Folgekultur im Frühjahr
- Ideal vor Mais und auch geeignet als Zwischenfrucht nach früher Maisernte
- Geringe Ansprüche an das Saatbett und Streufähigkeit ermöglichen einfache und kostengünstige Aussaat

EMPFEHLUNG	GEEIGNET FÜR FRUCHTFOLGEN MIT						
	Mais	Getreide	Raps	Zuckerrüben	Kartoffeln	Leguminosen	Intensivkulturen
SCHNELLGRÜN	XX	X					
Samenanteile	43 % Gelbsenf ALBATROS, 24 % Alexandriner Klee, 18 % Leindotter, 15 % Sareptasenf ENERGY						
Aussaat	Anfang August bis Mitte/Ende September						
Aussaatstärke	15 kg/ha, Streufähig						
Leguminosenanteil laut DüV: 24 Samen-% / 17 Gewichts-%							

Die Gewichts- oder Samenanteile der einzelnen Komponenten können aufgrund unterschiedlicher TKG leicht variieren. Bei Nichtverfügbarkeit können Sorten durch gleichwertige Sorten ersetzt werden. Geeignet zur Erfüllung von AUM Vorgaben.

greeningfähig

viterra® SCHNELLGRÜN LEGUMINOSENFREI

Spätsaatverträglich ohne Klee

- Schnelle Begrünung durch besonders wachstumsstarke Komponenten
- Guter Verwerter von Gülle und anderen Nährstoffen
- Der Gelbsenf ALBATROS und Sareptasenf ENERGY ermöglichen enorme Spätsaatverträglichkeit
- Sareptasenf enthält wertvolle Glucosinolate, die abgebaut als Isothiocyanate hervorragend bodenbürtige Krankheiten bekämpfen
- Nicht winterharte Arten erleichtern eine Mulchsaat der Folgekultur im Frühjahr
- Ideal vor Mais und auch geeignet als Zwischenfrucht nach früher Maisernte
- Geringe Ansprüche an das Saatbett und Streufähigkeit ermöglichen einfache und kostengünstige Aussaat

EMPFEHLUNG	GEEIGNET FÜR FRUCHTFOLGEN MIT						
	Mais	Getreide	Raps	Zuckerrüben	Kartoffeln	Leguminosen	Intensivkulturen
SCHNELLGRÜN LEGUMINOSENFREI	XX	X				X	
Samenanteile	39% Gelbsenf ALBATROS, 21 % Lein, 21 % Leindotter, 19 % Sareptasenf ENERGY						
Aussaat	Anfang August bis Mitte/Ende September						
Aussaatstärke	15 kg/ha, Streufähig						
Leguminosenanteil laut DüV: 0 Samen-% / 0 Gewichts-%							

greeningfähig

viterra® UNIVERSAL LEGUMINOSENFREI

Kruziferenfrei und trockentolerant

- Bedenkenlos in Raps-Leguminosen-Fruchtfolgen einsetzbar, unterbricht Krankheitszyklen
- Guter Verwerter von Gülle und anderen Nährstoffen
- Bindet im Boden verbleibenden Stickstoff und andere Nährstoffe in wurzelnahen Zonen
- Durch trockenstresstolerante Einzelkomponenten universell nutzbar
- Schnelle Beschattung erhält die Bodengare und sorgt für gute Unkrautunterdrückung
- **viterra® UNIVERSAL LEGUMINOSENFREI** ist auch mit Klee als **viterra® UNIVERSAL** erhältlich

EMPFEHLUNG	GEEIGNET FÜR FRUCHTFOLGEN MIT						
	Mais	Getreide	Raps	Zuckerrüben	Kartoffeln	Leguminosen	Intensivkulturen
UNIVERSAL LEGUMINOSENFREI	X	X	XX	X		XX	
Samenanteile	45 % Phacelia ANGELIA, 29 % Rauhafer PRATEX, 26 % Lein ZOLTAN						
Aussaat	Anfang Juli bis Anfang September						
Aussaatstärke	25 kg/ha						
Leguminosenanteil laut DüV: 0 Samen-% / 0 Gewichts-%							

greeningfähig

viterra® UNIVERSAL

Kruziferenfrei und trockentolerant

- Bedenkenlos in Rapsfruchtfolgen einsetzbar, unterbricht Krankheitszyklen
- Durch trockenstresstolerante Einzelkomponenten universell nutzbar
- Schnelle Beschattung erhält die Bodengare und sorgt für gute Unkrautunterdrückung
- **viterra® UNIVERSAL** wird in den Varianten **viterra® UNIVERSAL LEGUMINOSENFREI** und **viterra® UNIVERSAL N-PLUS** auch ohne Leguminosen bzw. mit Groblegumino sen angeboten
- Phacelia- und Kleeblüten ziehen zahlreiche Insekten an

Optimierte Zusammensetzung 2021

EMPFEHLUNG	GEEIGNET FÜR FRUCHTFOLGEN MIT						
	Mais	Getreide	Raps	Zuckerrüben	Kartoffeln	Leguminosen	Intensivkulturen
UNIVERSAL	X	X	XX	X			
Samenanteile	49 % Phacelia ANGELIA, 27 % Rauhafer PRATEX, 12 % Alexandriner Klee, 12 % Perserklee FELIX						
Aussaat	Anfang Juli bis Anfang September						
Aussaatstärke	25 kg/ha						
Leguminosenanteil laut DüV: 24 Samen-% / 7 Gewichts-%							

greeningfähig

viterra® UNIVERSAL N-PLUS NEU

Kruziferenfrei und stickstofffixierend

- Bedenkenlos in Rapsfruchtfolgen einsetzbar, unterbricht Krankheitszyklen
- **Rote Gebiete**: Auch für Standorte mit niedriger Stickstoffverfügbarkeit passend
- Für Standorte mit geringer Nährstoffverfügbarkeit
- Fixiert Stickstoff für die Folgefrucht
- Trockenstresstolerante Einzelkomponenten
- **viterra® UNIVERSAL N-PLUS** wird in den Varianten **viterra® UNIVERSAL** und **viterra® UNIVERSAL LEGUMINOSENFREI** auch ohne Groblegumino sen bzw. ganz ohne Leguminosen angeboten
- Phacelia- und Leguminosenblüten nähren Bienen und weitere Insekten

EMPFEHLUNG	GEEIGNET FÜR FRUCHTFOLGEN MIT						
	Mais	Getreide	Raps	Zuckerrüben	Kartoffeln	Leguminosen	Intensivkulturen
UNIVERSAL N-PLUS	X	X	XX	X			
Samenanteile	48 % Phacelia ANGELIA, 25 % Alexandriner Klee OTTO, 19 % Rauhafer PRATEX, 6 % Sommerwicke, 3 % Sommerfuttererbse RUBIN						
Aussaat	Anfang Juli bis Mitte August						
Aussaatstärke	40 kg/ha						
Leguminosenanteil laut DüV: 34 Samen-% / 66 Gewichts-%							

Die Gewichts- oder Samenanteile der einzelnen Komponenten können aufgrund unterschiedlicher TKG leicht variieren. Bei Nichtverfügbarkeit können Sorten durch gleichwertige Sorten ersetzt werden. Geeignet zur Erfüllung von AUM Vorgaben.

Die Gewichts- oder Samenanteile der einzelnen Komponenten können aufgrund unterschiedlicher TKG leicht variieren. Bei Nichtverfügbarkeit können Sorten durch gleichwertige Sorten ersetzt werden. Geeignet zur Erfüllung von AUM Vorgaben.

greeningfähig

viterra® UNIVERSAL WINTER

Kruziferenfrei und wintergrün

- Als wintergrüne Zwischenfrucht mit der Möglichkeit, im Frühjahr wirtschaftseigenen Dünger als erste Frühjahrsgabe auszubringen
- Frei von Kreuzblütlern (Kruziferen) und bedenkenlos auch in Rapsfruchtfolgen einsetzbar
- Unterschiedliche Mischungspartner ermöglichen breites Einsatzspektrum
- Wintergrünes Weidelgras erhöht den Erosionsschutz und stabilisiert das Bodengefüge bis zur Folgefrucht
- Bindet im Boden verbleibenden Stickstoff und schützt das Grundwasser

EMPFEHLUNG	GEEIGNET FÜR FRUCHTFOLGEN MIT						
	Mais	Getreide	Raps	Zuckerrüben	Kartoffeln	Leguminosen	Intensivkulturen
UNIVERSAL WINTER	XX	X	XX	X		X	
Samenanteile	46 % Welsches Weidelgras, 44 % Phacelia ANGELIA,10 % Rauhafer PRATEX						
Aussaat	Anfang Juli bis Mitte September						
Aussaatstärke	25 - 45 kg/ha						
Leguminosenanteil laut DüV: 0 Samen-% / 0 Gewichts-%							

greeningfähig

viterra® BODENGARE

AUCH ALS ÖKO-MISCHUNG ERHÄLTLICH (siehe Seite 60)

Das Kraftwerk für die Fruchtfolge

Optimierte Zusammensetzung 2021

- Förderung der Bodengare, der Lebendverbauung und der Krümelbildung für verbesserte Bodenfruchtbarkeit
- **Rote Gebiete**: Auch für Standorte mit niedriger Stickstoffverfügbarkeit passend
- Nach früher Vorfrucht (z.B. GPS) als Sommerzwischenfrucht zur Bodenregeneration, frei von Gräsern
- Beständige Gare fördert die Luft- und Wasserführung und verhindert Verschlämmung
- Bereicherung der Pflanzengesellschaft und Lebensraum für viele Insekten und Nützlinge
- Kruziferenfrei, dadurch besondere Eignung für Rapsfruchtfolgen
- Enthält die strukturschaffende und besonders kleinkörnige Ackerbohne AVALON

EMPFEHLUNG	GEEIGNET FÜR FRUCHTFOLGEN MIT						
	Mais	Getreide	Raps	Zuckerrüben	Kartoffeln	Leguminosen	Intensivkulturen
BODENGARE	XX	XX	XX	X			
Samenanteile	38 % Perserklee FELIX, 26 % Phacelia ANGELIA, 25 % Alexandriner Klee OTTO, 5 % Sommerwicke, 2% Sommerfuttererbse RUBIN, 2 % Sorghum, 2 % Blaue Bitterlupine ILDIGO, 1 % Ackerbohne AVALON, 1 % Sonnenblume PEREDOVICK						
Aussaat	Anfang Juni bis Mitte August						
Aussaatstärke	50 kg/ha						
Leguminosenanteil laut DüV: 72 Samen-% / 93 Gewichts-%							

Die Gewichts- oder Samenanteile der einzelnen Komponenten können aufgrund unterschiedlicher TKG leicht variieren. Bei Nichtverfügbarkeit können Sorten durch gleichwertige Sorten ersetzt werden. Geeignet zur Erfüllung von AUM Vorgaben.

greeningfähig

viterra® RAPS

Frostempfindliche Mischung ohne Kruziferen

Optimierte Zusammensetzung 2021

- Kruziferenfreie Mischung aus Phacelia ANGELIA, Öllein JULIET, Perser- und Alexandriner Klee
- Anspruchslose Mischung, keine Verwandtschaft zu Hauptkulturen
- Ideal für Fruchtfolgen mit Getreide und Raps, da der Fruchtartenwechsel Krankheitszyklen unterbricht
- Anspruchslose und trockentolerante Mischung
- Intensive Durchwurzelung verbessert die Struktur und fördert den Luftaustausch im Boden
- Phacelia- und Leinblüten bieten Tracht für Bienen und andere Insekten
- Sicher abfrierende Komponenten ermöglichen eine störungsfreie Aussaat der Folgekultur

EMPFEHLUNG	GEEIGNET FÜR FRUCHTFOLGEN MIT						
	Mais	Getreide	Raps	Zuckerrüben	Kartoffeln	Leguminosen	Intensivkulturen
RAPS	X	XX	XX	X			
Samenanteile	53 % Phacelia ANGELIA, 23 % Öllein ZOLTAN, 15,5 % Perserklee FELIX, 8,5 % Alexandriner Klee OTTO						
Aussaat	Anfang Juli bis Ende August						
Aussaatstärke	15 kg/ha						
Leguminosenanteil laut DüV: 24 Samen-% / 16 Gewichts-%							

greeningfähig

viterra® WASSERSCHUTZ

Für effektiven Grundwasserschutz

- Hohes Stickstoffaufnahmevermögen und gutes Nährstoffspeicherpotenzial der enthaltenen winterharten Arten
- Winterfutterraps EMERALD und Winterrübsen JUPITER wurzeln schnell bis in tiefe Bodenschichten und nehmen auch hier frei verfügbare Nährstoffe auf
- Diese Nährstoffe werden zur Hauptwachstumszeit des folgenden Maises ab Juni freigesetzt
- Der Markstammkohl ANGLIAN GOLD besitzt eine gute Winterhärte und macht als besonders schmackhafte Sorte die Mischung zu einer attraktiven Nahrungsquelle für das Wild
- Geeignet für AUM AL 2.2: „Anbau von winterharten Zwischenfrüchten" in Niedersachsen

EMPFEHLUNG	GEEIGNET FÜR FRUCHTFOLGEN MIT						
	Mais	Getreide	Raps	Zuckerrüben	Kartoffeln	Leguminosen	Intensivkulturen
WASSERSCHUTZ	XX	XX				X	X
Samenanteile	43 % Winterfutterraps EMERALD, 39 % Winterrübsen JUPITER, 18 % Markstammkohl ANGLIAN GOLD						
Aussaat	Mitte Juli bis Ende September						
Aussaatstärke	10 - 12 kg/ha, Streufähig						
Leguminosenanteil laut DüV: 0 Samen-% / 0 Gewichts-%							

Die Gewichts- oder Samenanteile der einzelnen Komponenten können aufgrund unterschiedlicher TKG leicht variieren. Bei Nichtverfügbarkeit können Sorten durch gleichwertige Sorten ersetzt werden. Geeignet zur Erfüllung von AUM Vorgaben.

SortenGreening®

Das **SortenGreening®** ermöglicht den Einsatz bewährter Qualitätssorten auf Ökologischen Vorrangflächen oder in Roten Gebieten, wo keine Herbstdüngung mehr erlaubt ist. Auf Standorten mit ausreichender Stickstoffverfügbarkeit wird eine Hauptsorte mit einem einzelnen, kleinkörnigen Mischungspartner, wie z. B. Lein, kombiniert. Auf Standorten mit zu geringer Stickstoffversorgung können bestimmte Ölrettichsorten durch die Kombination mit Sommerwicke im Wachstum gefördert werden.

Damit bietet das SortenGreening® Lösungen für zielorientierte Anbauer, um den Mehrwert der Spitzensorten trotz Greening und Düngeverbot möglichst voll auszuschöpfen.

Fruchtfolge	Hauptkomponente (Samenanteil 56 %)		Mischungspartner (Samenanteil 44 %)	Aussaat-stärke	Streufähig	Aussaat-termine	Leguminosenanteil Samen-%	Leguminosenanteil Gewichts-%
KARTOFFELN	ÖLRETTICH multiresistent	DEFENDER	Lein	25 – 30 kg/ha	+	Ende Juli bis Anfang September	0 %	0 %
	ÖLRETTICH	SILETTA NOVA	Lein	25 – 30 kg/ha	+	Ende Juli bis Ende August	0 %	0 %
	ÖLRETTICH multiresistent	DEFENDER	Sommerwicke NEU	65 – 80 kg/ha	–	Anfang August bis Ende August	44 %	79 %
	ÖLRETTICH	SILETTA NOVA	Sommerwicke NEU	65 – 80 kg/ha	–	Anfang August bis Ende August	44 %	79 %
	ÖLRETTICH nematodenresistent	AGRONOM	Sommerwicke NEU	65 – 80 kg/ha	–	Anfang August bis Anfang September	44 %	76 %
ZUCKERRÜBEN	ÖLRETTICH nematodenresistent	AMIGO	Lein	25 – 30 kg/ha	+	Ende Juli bis Anfang September	0 %	0 %
	ÖLRETTICH nematodenresistent	COMPASS	Lein	25 – 30 kg/ha	+	Ende Juli bis Ende August	0 %	0 %
	GELBSENF nematodenresistent	VERDI	Alexandriner Klee	20 kg/ha	+	Anfang August bis Mitte September	44 %	29 %
KRUZIFERENFREI	RAUHAFER	PRATEX	Phacelia	25 kg/ha	–	Anfang August bis Ende August	0 %	0 %
	PHACELIA	ANGELIA	Alexandriner Klee	12 kg/ha	–	Anfang August bis Ende August	44 %	0 %

Die Mischungspartner

Alexandriner Klee: Die Gelbsenfsorten in Zwei-Komponenten-Mischungen werden ergänzt durch den kleinkörnigen und abfrierenden Alexandriner Klee.

Phacelia ist eine unproblematische Zwischenfrucht in Raps- und Getreidefruchtfolgen und kann darüber hinaus organisch gebundenen Phosphor lösen und pflanzenverfügbar machen.

Öllein: Der Lein wird als Mischungspartner für Ölrettich eingesetzt. Er hat einen schmalen Aufwuchs, eine tiefreichende Pfahlwurzel und benötigt relativ wenig Wasser und Nährstoffe. Für das SortenGreening® passt er besonders gut, da er sehr fruchtfolgeneutral ist. Das macht ihn in Kartoffel- oder Zuckerrübenfruchtfolgen zu einem idealen Greening-Partner.

Sommerwicke ist die Lösung für Standorte, die nicht gedüngt werden können und eine niedrige Stickstoffnachlieferung haben. Ölrettich ist in Symbiose mit Sommerwicke deutlich frohwüchsiger. So werden trotz Nährstoffmangel eine sichere Bodenbedeckung und Unkrautunterdrückung erreicht. Auch die Folgefrüchte profitieren von dem Plus an Stickstoff. Sommerwicke ist in Kartoffelfruchtfolgen weniger neutral als Öllein, aber sie ist unter den Leguminosen die beste Wahl.

Bei ausreichender Stickstoffverfügbarkeit

Ölrettich **DEFENDER** + Lein

- Multiresistenter Ölrettich mit fruchtfolgeneutralem Lein
- Reduziert neben der virusbedingten Eisenfleckigkeit auch weitere Kartoffelschädlinge wie Pratylenchus-Nematoden
- Reduziert auch Rübennematoden
- Schnelle Anfangsentwicklung und gute Unkrautunterdrückung

Ölrettich **SILETTA NOVA** + Lein

- TRV-reduzierender Ölrettich mit fruchtfolgeneutralem Lein
- Niedrigwachsend und spätblühend
- Besonders blattreich

Bei geringer Stickstoffverfügbarkeit

Ölrettich **DEFENDER** + Sommerwicke NEU

- Multiresistenter Ölrettich mit Sommerwicke
- Spitzensorten für den Kartoffelbau
- Reduziert auch Rübennematoden
- Schnelle Anfangsentwicklung und gute Unkrautunterdrückung

Ölrettich **SILETTA NOVA** + Sommerwicke NEU

- TRV-reduzierender Ölrettich mit Sommerwicke
- Niedrigwachsend und spätblühend
- Besonders blattreich

Ölrettich **AGRONOM** + Sommerwicke NEU

- TRV-reduzierender Ölrettich mit Sommerwicke
- Reduziert auch Rübennematoden
- Sichere Bodendeckung, Beschattung Unkrautunterdrückung durch schnellste Anfangsentwicklung

Ölrettich **AMIGO** + Lein

- Höchste Resistenz für aktive Nematodenbekämpfung
- Schnelle Bodenbeschattung, tiefe und intensive Durchwurzelung

Ölrettich **COMPASS** + Lein

- Frostempfindlicher als herkömmliche Sorten
- Ideal für Mulch- und Direktsaat

Gelbsenf **VERDI** + Alexandriner Klee

- Hohe Rübenzystennematoden-Resistenz (in Frankreich H1 - Höchste Resistenzklasse)
- Einfache Aussaat und rasche Bodendeckung
- Sicheres Abfrieren

Rauhafer **PRATEX** + Phacelia

- Ideal für Rapsfruchtfolgen
- Trockentolerant
- Guter Erosionsschutz, friert über Winter ab

Phacelia **ANGELIA** + Alexandriner Klee

- ANGELIA ist eine ertragreiche Bienentrachtpflanze und kann gezielt zur Schließung der Trachtenlücke eingesetzt werden
- Hinterlässt leicht zu bearbeitende und die Bodenerwärmung fördernde dunkle und feinstängelige Mulchschicht im Frühjahr

Die Gewichts- oder Samenanteile der einzelnen Komponenten können aufgrund unterschiedlicher TKG leicht variieren. Bei Nichtverfügbarkeit können Sorten durch gleichwertige Sorten ersetzt werden.
Geeignet zur Erfüllung von AUM Vorgaben.

In Roten Gebieten punkten

Sorten greening®

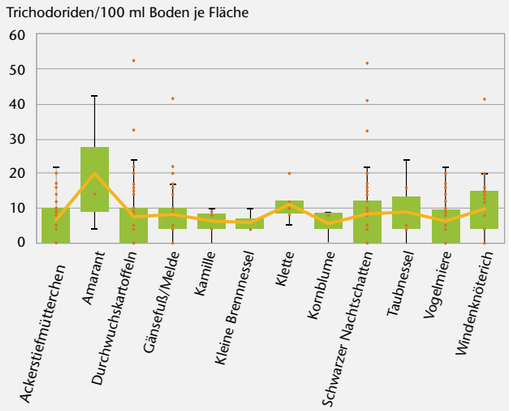
Ölrettich DEFENDER + Wicke
Ölrettich AGRONOM + Wicke
Ölrettich SILETTA NOVA + Wicke

Die Beimengung von Sommerwicken hilft der Vorfrucht Ölrettich auch bei geringem Stickstoffangebot ausreichend Nährstoffe für die Vegetation zu erhalten. Der Ölrettich wird von der Sommerwicke durchgehend versorgt und das Gemenge bedeckt während der gesamten Vegetation den Boden und unterdrückt unerwünschte Pflanzen, die Krankheiten als grüne Brücke dienen könnten. Zudem durchwurzelt das Gemenge den Boden intensiv und fördert die Bodengare.

Die alte Lehrmeinung war bislang, dass der Stickstoff durch die Leguminose gebunden und erst nach Absterben an den Boden abgegeben wird. Mithilfe neuerer Techniken (markiertem N) ließ sich aktuell nachweisen, dass Stickstoff direkt von der Leguminose an die Nichtleguminose transferiert wird.

Die kontinuierliche Versorgung des Ölrettichs mit Stickstoff lässt ihn kontinuierlich ohne Stress wachsen, er kann keine Stresstoleranz aufbauen und friert somit leichter bei winterlichen Temperaturen ab.

Übersicht 1
Trichodoridenbesatz abhängig von der Unkrautart



Δ Im Mittel traten die meisten Trichodoriden auf Flächen mit Amarant und Klette auf.

Quelle: LWK Nordrhein-Westfalen/bearbeitet von top agrar

Ölrettich und Wicken ergänzen sich gegenseitig während der Vegetation (hier: DEFENDER plus Sommerwicke)

Ölrettich friert leichter ab, wenn er während der Vegetation von Wicken kontinuierlich ernährt worden ist. (hier: AGRONOM plus Sommerwicke)

Sorteninformation

Sorten:
AGRONOM, **DEFENDER** und **SILETTA NOVA** sind Spezialsorten, die alle nachgewiesen die virusbedingte Eisenfleckigkeit reduzieren. Dies ist eine Sorteneigenschaft, die insbesondere für den Anbau von Qualitätskartoffeln wichtig ist.

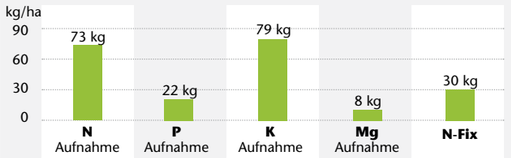
Die virusbedingte Eisenfleckigkeit wird von den Nematoden Trichodoriden übertragen und nur bestimmte Ölrettichsorten sind in der Lage, die Nematoden des Tabak-Rattle-Virus zu entschärfen.

Aussaatstärke:
Um eine optimale Wirkung durch optimale Durchwurzelung zu erzielen, sollten rund 160 Ölrettichpflanzen pro Quadratmeter stehen. Je nach TKG und Keimfähigkeiten liegt man bei rund 18 bis 22 kg Ölrettich.

Soll das Gemenge für die Greening-Fläche angerechnet werden, so muss ein Partner mit mindestens 40 % Samenanteil beigemengt werden. Bei der Sommerwicke sind das rund 60 kg. Insgesamt ergibt sich dadurch eine optimale Aussaatstärke für ein Ölrettich-Sommerwicken-Gemenge von rund 80 kg/ha. Bei optimalen Bedingungen sind leicht reduzierte Aussaatstärken möglich.

Zusätzlicher Nutzen:
Die Beimengung der Sommerwicke fördert nicht nur das Wachstum des Ölrettichs, der ein absoluter Spezialist für die Konservierung von Stickstoff ist. Versuche haben gezeigt, dass auch neue Nährstoffe für die Fruchtfolge generiert werden.

Hauptnährstoffe gefunden in AGRONOM + Sommerwicke
160 dt/ha FM/ha



Annahme: 60 % Anrechenbarkeit für die Folgekultur

Preis: 1,10 €/kg N (Kalkammonsalpeter)
103 kg N x 60 % x 1,10 € → 68 €/ha

Preis: 0,5 €/kg K (60er Kaliumfulfat)
79 kg K x 60 % x 0,5 € → 24 €/ha

- **plus höhere Anbausicherheit**
- **plus geringerer Unkrautdruck**
- **plus höhere Bodenfruchtbarkeit**
- **plus sicheres Abfrieren**

Quelle für Nährstoffgehalte: Bayrisches Landesamt für Landwirtschaft Nährstoffgehalte von Zweitfrüchten und Zwischenfrüchten

Übersicht 2
Wirkung der Zwischenfruchtarten und -sorten

Zwischenfrucht vor Kartoffeln	Trichodoriden im Boden	TRV im Boden	viröse Eisenfleckigkeit an Kartoffeln	bei 80 kg/ha N zur ZF[1]	keine Düngung zur ZF[1]
Schwarzbrache	xx	xx	xxx	0	0
Ölrettich 1 Toro	xx	xxx	x	xx	–
Ölrettich 2 Black Jack	x	xxx	x	x	x
Ölrettich 3 Defender	xx	xxxx	xxx	xxxx	xx
Ölrettich 4 Farmer	xxx	xxxx	xx	xxx	xx
Ölrettich 5 Valencia	xxx	xxx	xx	xx	xx
Ölrettich 6 Tajuna	xx	xx	x	xx	x
Ölrettich 7 Compass	xx	xxx	xx	x	xxx
Ölrettich 8 Agronom	x	0	xx	xxx	0
Ölrettich 9	nur einjährig geprüft				
Ölrettich 10 Angus	xx	x	xxx	xx	x
Ölrettich 11	nur einjährig geprüft				
Ölrettich 12	nur einjährig geprüft				
Rauhafer 1 Pratex	xx	xxx	xxx	xx	–
Rauhafer 2	0	xxx	xx	x	xx
Rauhafer 3	nur einjährig geprüft				
Rauhafer 4	0	xxx	x	x	x
Rauhafer 5	nur einjährig geprüft				
Rauhafer 6	nur einjährig geprüft				
Lein Juliet	xxx	xx	xx	xx	x
Lupine blau Karo	xx	xxx	xx	xx	x
Sommerwicke 1 Mery	xxxx	xxxx	x	xx	
Sommerwicke 2	nur einjährig geprüft				
Sommerwicke 3	nur einjährig geprüft				
Senf[2] 1 Forum	xxx	xx	xx	xx	
Senf[2] 2 Master	nur einjährig geprüft				
Klee [3] 1 Axi	xxx	xx	xx	–	– –
Klee [3] 2 Alex	xx	0	0	xx	
Ramtillkraut	xx	xx	x	xx	–
Phacelia Angelia	nur einjährig geprüft				

Bewertung					
Vergleich Endbefall (Frühjahr) zum Anfangsbefall (Herbst), Wirkungsgrad in %		Mittelwert der Varianten/ Jahr jeweils = 0 %, Wirkungsgrad in %		Schwarzbrache = 100 %, Kartoffelerträge relativ in %[4]	
xxxxx	81–100 %	xxxxx	81–100 %	xxxxx	121 – 125 %
xxxx	61–80 %	xxxx	61–80 %	xxxx	116 – 120 %
xxx	41–60 %	xxx	41–60 %	xxx	111 – 115 %
xx	21–40 %	xx	21–40 %	xx	106 – 110 %
x	1–20 %	x	1–20 %	x	101 – 105 %
0	0 %	0	0 %	0	100 %

[1] ZF = Zwischenfrucht; [2] Gelbsenf; [3] Alexandrinerklee;
[4] Bewertung: – = 95 bis 99 %, – – = 90 bis 94 %
Quelle: LWK NRW; aus Benker in top agrar 01/2021

Den aktuellen Bestellzettel für die SortenGreening® Mischungen finden Sie im Downloadcenter unter www.saaten-union.de.

V-Max® - Übersicht

Die **V-Max® Mischungen** eignen sich zur Biomasseproduktion für Biogasanlagen oder in der Rinderfütterung. Je nach Verwendungszweck und Fruchtfolge gibt es die passende Mischung. Sommergetreide-Mischungen eignen sich als Zweitfrucht nach frühräumenden Getreidearten. Winterharte Mischungen können wiederum als Zwischenfrucht oder Hauptfrucht Biomasse liefern.

Mischungen mit Leguminosen eignen sich für Standorte mit geringer N-Verfügbarkeit und werten das Futter als wertvolle Eiweißkomponenten auf. Reine Getreide-Mischungen passen hingegen sehr gut in Kartoffelfruchtfolgen. Durch unsere V-Max® Gräsermischungen können Futterlücken effektiv geschlossen werden. Auch Untersaaten für Mais- und Getreidefruchtfolgen sind enthalten.

Neu im Mischungsprogramm ist V-Max® KLEEGRAS für mehrere Hauptnutzungsjahre.

V-Max® GRANOPUR

GPS-Nutzung vor Winter

- Zur Biomassegewinnung nach der GPS- oder einer frühen Getreideernte mit einer Schnittnutzung vor Winter
- Erhöhte Anbausicherheit durch eine ausgewogene Zusammensetzung verschiedener Getreidekomponenten
- Erhaltung der Bodengare über Sommer
- **V-Max® GRANOPUR** ist als reine Getreidemischung auch sehr gut für Kartoffelfruchtfolgen geeignet

EMPFEHLUNG	GEEIGNET FÜR FRUCHTFOLGEN MIT						
	Mais	Getreide	Raps	Zuckerrüben	Kartoffeln	Leguminosen	Intensivkulturen
GRANOPUR	XX	XX	X	X	XX	X	X
Gewichtsprozente	38 % Sommertriticale, 18 % Sommerroggen OVID, 21 % Rauhafer PRATEX, 23 % Sommerhafer APOLLON						
Aussaat	Ende März bis Ende Mai oder Anfang Juli bis Anfang August						
Aussaatstärke	135 - 150 kg/ha						
Erntezeitraum	Juni / Juli bei Frühjahrsaussaat, Oktober / November bei Sommeraussaat						
Ernte	Aus stehendem Bestand zur Teigreife						
Leguminosenanteil laut DüV: 100 Samen-% / 0 Gewichts-% : 0 %							

Die Gewichts- oder Samenanteile der einzelnen Komponenten können aufgrund unterschiedlicher TKG leicht variieren. Bei Nichtverfügbarkeit können Sorten durch gleichwertige Sorten ersetzt werden. Geeignet zur Erfüllung von AUM Vorgaben.

V-Max® GRANOLEG

GPS-Nutzung vor Winter mit Leguminosen

- Zur Biomassegewinnung nach der GPS- oder einer frühen Getreideernte mit einer Schnittnutzung vor Winter
- **V-Max® GRANOLEG** liefert durch die Sommerfuttererbse zusätzlichen Stickstoff für Stressstandorte und hält den Bestand länger grün (optimiertes Erntezeitfenster)
- Erhöhte Anbausicherheit durch ausgewogene Zusammensetzung verschiedener Getreidekomponenten
- Gute Beschattung fördert die Bodengare und erhält das Bodenleben

EMPFEHLUNG	GEEIGNET FÜR FRUCHTFOLGEN MIT						
	Mais	Getreide	Raps	Zuckerrüben	Kartoffeln	Leguminosen	Intensivkulturen
GRANOLEG	XX	XX	X	X			
Gewichtsprozente	30 % Sommertriticale, 19 % Sommerroggen OVID, 24 % Sommerhafer APOLLON, 16 % Sommerfuttererbse RUBIN, 10 % Rauhafer PRATEX						
Aussaat	Ende März bis Ende Mai oder Anfang Juli bis Anfang August						
Aussaatstärke	135-150 kg/ha						
Erntezeitraum	Juni / Juli bei Frühjahrsaussaat, Oktober / November bei Sommeraussaat						
Ernte	Aus stehendem Bestand zur Teigreife						
Leguminosenanteil laut DüV: 100 Samen-% / 0 Gewichts-% : < 10 %							

V-Max® WICKROGGEN

AUCH ALS ÖKO-MISCHUNG ERHÄLTLICH (siehe Seite 59)

Winterharte GPS-Mischung

- Winterharte Biomasse-Leguminosen Mischung
- Für eine ertragreiche GPS-Nutzung mit hohen Eiweiß- und Energiegehalten
- 25 - 40 t/ha GPS FM-Erträge sind je nach Standort möglich
- Die winterharte Wicke liefert zusätzlichen Stickstoff
- Hervorragender Erosionsschutz
- Bindet wertvollen Stickstoff und setzt ihn in klimafreundliche Biomasse um

EMPFEHLUNG	GEEIGNET FÜR FRUCHTFOLGEN MIT						
	Mais	Getreide	Raps	Zuckerrüben	Kartoffeln	Leguminosen	Intensivkulturen
WICKROGGEN	XX	X	X	X			
Gewichtsprozente	90 % Winterroggen MATADOR 10 % Winterwicke						
Aussaat	Mitte September bis Mitte Oktober						
Aussaatstärke	100-120 kg/ha						
Erntezeitraum	Zur Teigreife, Mitte bis Ende Juni						
Ernte	Aus stehendem Bestand, Seitenmesser werden empfohlen						
Leguminosenanteil laut DüV: 100 Samen-% / 0 Gewichts-% : < 20 %							

Die Gewichts- oder Samenanteile der einzelnen Komponenten können aufgrund unterschiedlicher TKG leicht variieren. Bei Nichtverfügbarkeit können Sorten durch gleichwertige Sorten ersetzt werden. Geeignet zur Erfüllung von AUM Vorgaben.

greeningfähig

V-Max® LUNDSGAARDER GEMENGE

AUCH ALS ÖKO-MISCHUNG ERHÄLTLICH (siehe Seite 58)

Winterharte Futtermischung für das Greening

- Geeignet zur Futterproduktion von hervorragenden Qualitäten
- Als Winterzwischenfrucht zur Gründüngung und Bodenverbesserung
- Ausgewogene Kombination aus Stickstoffmehrern und -zehrern wirkt sich positiv auf Pflanzenwachstum und Bodenleben aus
- Welsches Weidelgras nutzt Wachstumsphasen über Winter, Winterwicke und Winterfuttererbse sind wertvolle Eiweißkomponenten im Futter
- Hoher agrarökologischer Wert durch großes Blütenangebot
- Auch als Untersaat in Mais mit reduzierter Aussaatstärke (15 - 20 kg/ha) möglich

EMPFEHLUNG	GEEIGNET FÜR FRUCHTFOLGEN MIT						
	Mais	Getreide	Raps	Zuckerrüben	Kartoffeln	Leguminosen	Intensivkulturen
LUNDSGAARDER GEMENGE	XX	XX	XX	X			
Samenanteile	52 % Welsches Weidelgras, 43 % Inkarnatklee, 4 % Winterwicke, 1 % Futtererbse NS PIONIR						
Aussaat	Ende August bis Mitte September oder im Frühjahr als Untersaat in Mais						
Aussaatstärke	50 kg/ha						
Erntezeitraum	April bis Anfang Mai						
Ernte	Als Grünfutter mit Ladewagen, zur Silagenutzung mit Ladewagen oder Häcksler nach Anwelkphase						
Leguminosenanteil laut DüV: 100 Samen-% / 0 Gewichts-% 48 %							

greeningfähig*

V-Max® SOMMERFUTTER

Futtermischung, Nutzung im Anbaujahr möglich

- Liefert als Sommerzwischenfrucht zusätzliches Qualitätsfutter
- Das Einjährige Weidelgras sorgt für ausreichend Struktur, der Perserklee für hohen Proteingehalt
- Das massewüchsige Welsche Weidelgras ermöglicht eine Winterbegrünung nach der Ernte
- Hoher Vorfruchtwert durch gute Durchwurzelung und Garezustand
- Ohne Perserklee ist die Mischung als **V-Max® SOMMERFUTTER A2** erhältlich

* bei Nutzung im Anbaujahr nur greeningfähig mit Ausnahmegenehmigung der Landwirtschaftskammer

EMPFEHLUNG	GEEIGNET FÜR FRUCHTFOLGEN MIT						
	Mais	Getreide	Raps	Zuckerrüben	Kartoffeln	Leguminosen	Intensivkulturen
SOMMERFUTTER	XX	XX	XX	X			
Samenanteile	23 % Welsches Weidelgras (tetraploid), 29 % Einjähriges Weidelgras (diploid/tetraploid), 48 % Perserklee FELIX						
Aussaat	Ende Juni bis Ende Juli (zur Begrünung bis Ende Aug.)						
Aussaatstärke	25 - 30 kg/ha						
Erntezeitraum	Oktober						
Ernte	Als Grünfutter mit Ladewagen, zur Silagenutzung mit Ladewagen oder Häcksler nach Anwelkphase						
Leguminosenanteil laut DüV: 100 Samen-% / 0 Gewichts-% : 48 %							

greeningfähig

V-Max® FUTTER

Kleegras-Mischung für die Ernte nach Winter

- Stabile Erträge für Futter und Biogas
- Geeignet für Zweikultur-Nutzungssysteme in Kombination mit Mais oder Sorghumhirse
- Nährstoffaufnahme vor der Winterruhe und im zeitigen Frühjahr verhindert Auswaschung
- Organische Substanz aus Wurzeln und Stoppeln verbessert die Humusbilanz und sorgt für einen hohen Vorfruchtwert
- Nicht empfohlen für Trockenstandorte und Böden mit geringer Wasserhaltekapazität

EMPFEHLUNG	GEEIGNET FÜR FRUCHTFOLGEN MIT						
	Mais	Getreide	Raps	Zuckerrüben	Kartoffeln	Leguminosen	Intensivkulturen
FUTTER	XX	XX	X	X	X		X
Samenanteile	54 % Welsches Weidelgras, 46 % Inkarnatklee						
Aussaat	Mitte bis Ende September als Winterzwischenfrucht Ende Juli bis Anfang August als Sommerzwischenfrucht						
Aussaatstärke	35 - 40 kg/ha						
Erntezeitraum	April bis Anfang Mai, bei früher Aussaat Schnitt vor Winter möglich						
Ernte	Als Grünfutter mit Ladewagen, zur Silagenutzung mit Ladewagen oder Häcksler nach Anwelkphase						
Leguminosenanteil laut DüV: 100 Samen-% / 0 Gewichts-% : 46 %							

Die Gewichts- oder Samenanteile der einzelnen Komponenten können aufgrund unterschiedlicher TKG leicht variieren. Bei Nichtverfügbarkeit können Sorten durch gleichwertige Sorten ersetzt werden. Geeignet zur Erfüllung von AUM Vorgaben.

V-Max® SOMMERFUTTER A2

Gräsermischung für die Ernte im Anbaujahr

- Zusammensetzung wie empfohlene Qualitätsstandardmischung A2
- Liefert als Sommerzwischenfrucht zusätzliches hochwertiges Futter
- Kombination aus Einjährigem- und Welschem Weidelgras liefert gut strukturiertes Futter für Wiederkäuer
- Das massewüchsige Welsche Weidelgras ermöglicht eine Winterbegrünung nach der Ernte
- Hoher Vorfruchtwert durch gute Durchwurzelung und Garezustand des Bodens
- Mit Perserklee ist die Mischung als **V-Max® SOMMERFUTTER** erhältlich

EMPFEHLUNG	GEEIGNET FÜR FRUCHTFOLGEN MIT						
	Mais	Getreide	Raps	Zuckerrüben	Kartoffeln	Leguminosen	Intensivkulturen
SOMMERFUTTER A2	XX	XX	XX	X		X	
Gewichtsprozente	67 % Welsches Weidelgras (tetraploid), 33 % Einjähriges Weidelgras (diploid/tetraploid)						
Aussaat	Ende Juni bis Ende Juli (zur Begrünung bis Ende August)						
Aussaatstärke	40-45 kg/ha						
Erntezeitraum	Oktober						
Ernte	Als Grünfutter mit Ladewagen, zur Silagenutzung mit Ladewagen oder Häcksler nach Anwelkphase						
Leguminosenanteil laut DüV: 100 Samen-% / 0 Gewichts-% : 0 %							

Die Gewichts- oder Samenanteile der einzelnen Komponenten können aufgrund unterschiedlicher TKG leicht variieren. Bei Nichtverfügbarkeit können Sorten durch gleichwertige Sorten ersetzt werden. Geeignet zur Erfüllung von AUM Vorgaben.

V-Max® KLEEGRAS NEU

Kleegrasmischung für den mehrjährigen Anbau

- Ein bis zwei Hauptnutzungsjahre und mehr
- Für Weide- und Schnittnutzung geeignet
- Massewüchsig und mit hoher Nutzungselastizität
- Sehr niedrige Kosten pro Schnitt, da keine alljährige Aussaat notwendig ist
- Dichte und trittfeste Grasnarbe
- Stark humusanreichernd
- Geringe Standortansprüche
- Wenn Rotklee im zweiten Jahr zurückgeht, trägt Weißklee stärker zum Bestand bei
- Nach Empfehlung der nordwestdeutschen Landwirtschaftskammern

EMPFEHLUNG	GEEIGNET FÜR FRUCHTFOLGEN MIT						
	Mais	Getreide	Raps	Zuckerrüben	Kartoffeln	Leguminosen	Intensivkulturen
KLEEGRAS	XX	XX	XX	X			
Gewichtsprozente	21 % Welsches Weidelgras (tetraploid), 21 % Bastardweidelgras, 29 % Deutsches Weidelgras, 17 % Rotklee, 12 % Weißklee						
Aussaat	Als Blanksaat: August bis Mitte September						
Aussaatstärke	35 kg/ha Blanksaat						
Erntezeitraum	April bis Ende September						
Ernte	Als Grünfutter mit Ladewagen, zur Silagenutzung mit Ladewagen oder Häcksler nach Anwelkphase						
Leguminosenanteil laut DüV: 100 Samen-% / 0 Gewichts-% 50 %							

greeningfähig*

V-Max® UNTERSAAT GRAS

Für nachhaltigen Maisanbau

- Grasmischung aus Welschem (tetraploid) und Deutschem Weidelgras (diploid) für die Untersaat in Maisbeständen
- Das frohwüchsigere Welsche Weidelgras kombiniert mit dem späten Deutschen Weidelgras sorgt für hohe Anbausicherheit
- Nach der Maisernte entwickelt sich der Grasbestand weiter und bindet frei verfügbaren Stickstoff
- Die Humusbilanz wird auch in engen Maisfruchtfolgen stabilisiert
- Wirkungsvoller Schutz vor Wind- und Wassererosion über Winter
- Die Tragfähigkeit der Böden wird erhöht und Straßenverschmutzungen zur Ernte reduziert

EMPFEHLUNG	GEEIGNET FÜR FRUCHTFOLGEN MIT						
	Mais	Getreide	Raps	Zuckerrüben	Kartoffeln	Leguminosen	Intensivkulturen
UNTERSAAT GRAS	XX						
Gewichtsprozente	60 % Welsches Weidelgras (tetr.) 40 % Deutsches Weidelgras (diploid, mittelspät, Futtertyp)						
Aussaat	6 - 8 Wochen nach Maisaussaat, zum 6 - 8 Blattstadium des Maises						
Aussaatstärke	10 - 15 kg/ha						
Leguminosenanteil laut DüV: 100 Samen-% / 0 Gewichts-% 0 %							

* nur als Untersaat greeningfähig

Die Gewichts- oder Samenanteile der einzelnen Komponenten können aufgrund unterschiedlicher TKG leicht variieren. Bei Nichtverfügbarkeit können Sorten durch gleichwertige Sorten ersetzt werden. Geeignet zur Erfüllung von AUM Vorgaben.

greeningfähig*

V-Max® UNTERSAAT KLEE PLUS NEU

Kleegras-Untersaat in Getreide

- Sehr zügige Bodenbedeckung nach der Ernte für sicheren Erosionsschutz
- Gute Unkrautunterdrückung durch dichte Grasnarbe
- Hohe Stickstofffixierung für die Folgefrüchte
- Beweidung oder Schnittnutzung möglich
- Gute Winterhärte für langandauernde Nutzungsmöglichkeiten
- Viel unterirdische Masse stabilisiert das Bodengefüge
- Humusgehalte werden durch die hohe Wurzelleistung des Dt. Weidelgrases und der Stickstoffzufuhr durch den Klee deutlich gefördert
- Auch als Gründüngung oder Grünbrache geeignet

* nur als Untersaat greeningfähig

EMPFEHLUNG	GEEIGNET FÜR FRUCHTFOLGEN MIT						
	Mais	Getreide	Raps	Zuckerrüben	Kartoffeln	Leguminosen	Intensivkulturen
UNTERSAAT KLEE PLUS	XX	XX	XX	X			
Gewichtsprozente	90 % Deutsches Weidelgras, 10 % Weißklee						
Aussaat	Untersaat in Sommergetreide: 2-Blattstadium bis ca. 2 Wochen vor Reihenschluss Untersaat in Wintergetreide: ab dem letzten Frost						
Aussaatstärke	15 kg/ha (Untersaat), 40 kg/ha (Blanksaat)						
Leguminosenanteil laut DüV: 100 Samen-% / 0 Gewichts-% 29 %							

Untersaat

Warum Untersaat?

- Beitrag zum Humusaufbau, insbesondere bei humuszehrenden Kulturen wie Mais und Getreide (200 kg/ha Humus)
- Effektive Unkraut- und Ungrasregulierung durch rechtzeitige Bodenbedeckung
- Schutz vor Wasser- und Winderosion
- Nährstoffspeicherung und Schutz vor Auswaschung
- Ganzjährige Bodenbedeckung und Verbesserung der Bodengare
- Verbesserung der Tragfähigkeit und Befahrbarkeit der Böden
- Zeit- und Kostenersparnis durch Saat einer geplanten Zwischenfrucht oder Feldfutterfrucht bereits im Frühjahr als Untersaat
- Unter bestimmten Voraussetzungen greeningfähig

Wie?

Die Aussaat kann mit dem Düngerstreuer erfolgen, aber auch eine Aussaat mit der Drillmaschine in stehende Bestände ist möglich. Ebenso kann mit dem Grünlandstriegel mit Nachsaateinrichtung die Untersaat ausgebracht werden. Gegebenenfalls eignet sich die Ausbringung zusammen mit Gärresten/Gülle per Schleppschlauchgüllefass.

Was muss beachtet werden?

Für eine gute Etablierung von Untersaaten ist ein angepasster Pflanzenschutz nötig. Durch individuelle Strategien und Produkte lassen sich jedoch problemlos Unkräuter sowohl in Getreide als auch im Mais bekämpfen. Die Wahl des Aussaattermins sollte in Abstimmung mit der Deckfrucht, der jeweiligen Sorte und dem Standort erfolgen, damit sich die Untersaat zwar gut entwickeln kann, aber die Konkurrenz zur Hauptfrucht gering bleibt. Dem in der Jugendentwicklung konkurrenzschwachen Mais tut bei schnell wachsenden Grasarten ein Wachstumsvorsprung von mehreren Wochen gut. Bei Untersaaten im Getreide kann es sinnvoll sein, die Aussaatstärke der Deckfrucht um ca. 20 – 30 % zu reduzieren. Um die Entwicklung der Untersaat nicht zu beeinträchtigen, sollten standfeste Getreidesorten gewählt und das Stroh abgefahren werden. Wenn die Untersaat eingesetzt wird, um Greeningauflagen zu erfüllen, ist eine Biogas- oder Futternutzung erst ab dem 16. Februar des Folgejahres zulässig.

Die Gewichts- oder Samenanteile der einzelnen Komponenten können aufgrund unterschiedlicher TKG leicht variieren. Bei Nichtverfügbarkeit können Sorten durch gleichwertige Sorten ersetzt werden. Geeignet zur Erfüllung von AUM Vorgaben.

Öko-Mischungen

Die Nachfrage nach ökologisch erzeugten Lebensmitteln ist in den letzten Jahren stets gewachsen. Gestiegen ist auch die Anzahl der ökologisch wirtschaftenden Betriebe und der Bedarf nach geeigneten Sorten mit speziellen Eigenschaften in Öko-Qualität.

Die **viterra® Öko-Mischungen** sind ein grundlegender Baustein für intakte Fruchtfolgen im ökologischen Landbau. Das Hauptaugenmerk liegt auf der Optimierung von Nährstoffflüssen innerhalb der Fruchtfolge. Der Anspruch an eine gute Unkrautunterdrückung wird mit frohwüchsigen Komponenten in anbausicheren Mischungen erfüllt. Durch Zwischenfrucht-Mischungen mit Nektar- und Pollenpflanzen wird die Biodiversität gefördert und der agrarökologische Wert erhöht.

Die SAATEN-UNION bietet sowohl Sorten als auch Mischungen im Bereich des Zwischenfruchtanbaus sowie im Bereich der Futterproduktion an.

V-Max® LUNDSGAARDER GEMENGE ÖKO

Winterharte Gräser und Leguminosen zur Futternutzung

- Geeignet als Winterzwischenfrucht zur Gründüngung und Bodenverbesserung oder zur Futterproduktion
- Ausgewogene Kombination aus Stickstoffmehrern und -zehrern wirkt sich positiv auf Pflanzenwachstum und Bodenleben aus
- Welsches Weidelgras nutzt Wachstumsphasen über Winter
- Winterwicke und Winterfuttererbse sind wertvolle Eiweißkomponenten im Futter
- Erhöhung des agrarökologischen Wertes durch großes Blütenangebot

EMPFEHLUNG	GEEIGNET FÜR FRUCHTFOLGEN MIT						
	Mais	Getreide	Raps	Zuckerrüben	Kartoffeln	Leguminosen	Gemüse
LUNDSGAARDER GEMENGE ÖKO	XX	XX	XX	X			
Gewichtsprozente	31 % Welsches Weidelgras, 29 % Inkarnatklee, 20 % Winterwicke, 20 % Winterfuttererbse NS PIONIR						
Aussaat	Ende August bis Mitte September oder im Frühjahr als Untersaat in Mais						
Aussaatstärke	50 kg/ha						
Erntetermin	April bis Anfang Mai						
Ernte	Als Grünfutter mit Ladewagen, zur Silagenutzung mit Ladewagen oder Häcksler nach Anwelkphase						

Die Gewichts- oder Samenanteile der einzelnen Komponenten können aufgrund unterschiedlicher TKG leicht variieren. Bei Nichtverfügbarkeit können Sorten durch gleichwertige Sorten ersetzt werden. Geeignet zur Erfüllung von AUM Vorgaben.

V-Max® WICKROGGEN ÖKO

Winterharte Mischung für Futter oder Gründüngung

- Winterharte Mischung aus dem ertragsstarken, standfesten und blattgesunden Populationsroggen INSPECTOR und Winterwicke
- Die Winterwicke fixiert Luftstickstoff und trägt so zur Nährstoffversorgung innerhalb der Fruchtfolge bei
- Zusätzliche Futterquelle mit hohen Eiweiß- und Energiegehalten
- Winterharte Wicke liefert Nektar und Pollen und erhöht die Biodiversität
- **V-Max® WICKROGGEN ÖKO** hilft die Flächen unkrautfrei zu halten und verbessert die Bodenstruktur

EMPFEHLUNG	GEEIGNET FÜR FRUCHTFOLGEN MIT						
	Mais	Getreide	Raps	Zuckerrüben	Kartoffeln	Leguminosen	Gemüse
WICKROGGEN ÖKO	XX	X	X	X			
Gewichtsprozente	90 % Winterroggen INSPECTOR, 10 % Winterwicke						
Aussaat	Mitte September bis Mitte Oktober						
Aussaatstärke	100 - 120 kg/ha						

V-Max® WICKROGGEN FUTTER ÖKO

Winterharte Mischung für Futter oder Gründüngung

- Winterharte Mischung aus dem ertragsstarken, standfesten und blattgesunden Populationsroggen INSPECTOR und Winterwicke
- Die Winterwicke fixiert Luftstickstoff und trägt so zur Nährstoffversorgung innerhalb der Fruchtfolge bei
- Zusätzliche Futterquelle mit hohen Eiweiß- und Energiegehalten
- Winterharte Wicke liefert Nektar und Pollen und erhöht die Biodiversität
- Enthält Inkarnatklee und Welsches Weidelgras, welche nach GPS Ernte zusätzliche Erträge über Sommer liefern und für eine durchgehende Begrünung bis zur Folgefrucht sorgen

EMPFEHLUNG	GEEIGNET FÜR FRUCHTFOLGEN MIT						
	Mais	Getreide	Raps	Zuckerrüben	Kartoffeln	Leguminosen	Gemüse
WICKROGGEN FUTTER ÖKO	XX	X	X	X			
Gewichtsprozente	67 % Winterroggen INSPECTOR, 13 % Welsches Weidelgras, 12 % Inkarnatklee, 8 % Winterwicke						
Aussaat	Mitte September bis Mitte Oktober						
Aussaatstärke	100 - 120 kg/ha						

Die Gewichts- oder Samenanteile der einzelnen Komponenten können aufgrund unterschiedlicher TKG leicht variieren. Bei Nichtverfügbarkeit können Sorten durch gleichwertige Sorten ersetzt werden. Geeignet zur Erfüllung von AUM Vorgaben.

viterra® INTENSIV ÖKO

Die Gesundmischung

- Bekämpfung von wandernden Wurzelnematoden (Pratylenchen) und Verminderung der virusbedingten Eisenfleckigkeit bei Kartoffeln mit multiresistentem Ölrettich DEFENDER und Rauhafer PRATEX
- Schnellwüchsig mit intensiver Unkrautunterdrückung
- Reichlich organische Masse vitalisiert die Bodennützlinge
- Büschelwurzel des PRATEX und Pfahlwurzel des DEFENDER ergänzen sich bei der Durchwurzelung der kompletten Bodenkrume
- Durch die Verwendung des nematodenresistenten Ölrettichs DEFENDER ebenfalls gut geeignet als Vorfrucht zu Zuckerrüben

EMPFEHLUNG	GEEIGNET FÜR FRUCHTFOLGEN MIT						
	Mais	Getreide	Raps	Zuckerrüben	Kartoffeln	Leguminosen	Gemüse
INTENSIV ÖKO	X	X	X	X	XX	X	XX
Gewichtsprozente	70 % Rauhafer PRATEX 30 % multiresistenter Ölrettich DEFENDER						
Aussaat	Mitte Juli bis Anfang September						
Aussaatstärke	40 - 50 kg/ha						

viterra® BODENGARE ÖKO

Der Stickstofflieferant für die Fruchtfolge

Optimierte Zusammensetzung 2021

- Liefert essentiellen Stickstoff durch symbiotische Stickstofffixierung für das Pflanzenwachstum
- Erhöhte Verfügbarkeit von Haupt- und Spurennährstoffen durch Mobilisierung im Boden
- Anregung der Aktivität des Bodenlebens mit einhergehender Lebendverbauung für verbesserte Bodenfruchtbarkeit
- Sich ergänzende und vielfältige Wurzeltypen fördern die Bodengare und Bodenstruktur
- Nach früher Vorfrucht als Sommerzwischenfrucht zur Bodenregeneration
- Kruziferenfrei – dadurch besondere Eignung für Rapsfruchtfolgen
- Enthält die strukturschaffende und kleinkörnige Ackerbohne AVALON

EMPFEHLUNG	GEEIGNET FÜR FRUCHTFOLGEN MIT						
	Mais	Getreide	Raps	Zuckerrüben	Kartoffeln	Leguminosen	Gemüse
BODENGARE ÖKO	XX	X	XX	X			
Gewichtsprozente	30 % Sommerfuttererbse, 27 % Ackerbohne AVALON, 21 % Sommerwicke, 14 % Blaue Bitterlupine, 6 % Alexandriner Klee, 3 % Phacelia ANGELIA ÖKO						
Aussaat	Mitte Juni bis Mitte August						
Aussaatstärke	60-70 kg/ha						

Die Gewichts- oder Samenanteile der einzelnen Komponenten können aufgrund unterschiedlicher TKG leicht variieren. Bei Nichtverfügbarkeit können Sorten durch gleichwertige Sorten ersetzt werden. Geeignet zur Erfüllung von AUM Vorgaben.

viterra® DEPOT ÖKO

Der Nährstoffspeicher

- Massewüchsige Arten binden Nährstoffe, speichern sie über Winter und stellen sie der Folgefrucht zur Verfügung
- Effiziente Unterdrückung von Unkräutern durch schnelle Anfangsentwicklung
- Der Perforationsrettich STINGER durchlöchert den Oberboden und ermöglicht im Frühjahr eine schnelle Bodenerwärmung
- Hervorragende Durchwurzelung des Bodens durch Tief- und Flachwurzler stabilisiert die Bodenstruktur und verbessert das Infiltrationsvermögen der Böden
- Besonders geeignet für Fruchtfolgen mit Leguminosen im Hauptfruchtanbau

EMPFEHLUNG	GEEIGNET FÜR FRUCHTFOLGEN MIT						
	Mais	Getreide	Raps	Zuckerrüben	Kartoffeln	Leguminosen	Gemüse
DEPOT ÖKO	XX	XX				XX	
Gewichtsprozente	48 % Rauhafer PRATEX, 25 % Perforationsrettich STINGER, 10 % Phacelia ANGELIA ÖKO, 13 % Gelbsenf, 4 % Sonnenblume PEREDOVICK						
Aussaat	Ende Juli bis Ende August						
Aussaatstärke	20 kg/ha						

viterra® SPRINT ÖKO NEU

Der Schnellstarter

- Herausragend schnelle Bodendeckung, dadurch Eignung als Zwischenfrucht vor Wintergetreide
- Bildet viel organische Masse in kurzer Vegetationszeit
- Effektive Bodenbedeckung unterdrückt Unkräuter und schützt die Bodenoberfläche
- SILETINA ist einer der Ölrettiche mit der schnellsten Anfangsentwicklung
- Ermöglicht eine Steuerung der Nährstofffreisetzung vom Herbst zum Frühjahr
- Alle Arten haben einen hohen ökologischen Wert für Bienen und andere Insekten

EMPFEHLUNG	GEEIGNET FÜR FRUCHTFOLGEN MIT						
	Mais	Getreide	Raps	Zuckerrüben	Kartoffeln	Leguminosen	Gemüse
SPRINT ÖKO	XX	XX				XX	
Gewichtsprozente	40 % Phacelia ANGELIA ÖKO, 25% Sommerfutterraps JUMBO, 15 % Ölrettich SILETINA ÖKO, 12 % Gelbsenf, 9 % Buchweizen HAJNALKA						
Aussaat	Juli bis Anfang September						
Aussaatstärke	15 kg/ha						

Die Gewichts- oder Samenanteile der einzelnen Komponenten können aufgrund unterschiedlicher TKG leicht variieren. Bei Nichtverfügbarkeit können Sorten durch gleichwertige Sorten ersetzt werden. Geeignet zur Erfüllung von AUM Vorgaben.

Spezial-Mischungen

Die **viterra® Spezial-Mischungen** sind Mischungen für besondere Anwendungen wie Blühmischungen oder Wildackermischungen. Ziele sind die Aufwertung des Landschaftsbildes, der Artenschutz oder die Hege der heimischen Tierarten.

Durch eine vielfältige Zusammensetzung bieten die Mischungen über einen langen Zeitraum Nahrung für viele Nützlinge und fördern die Biodiversität. Unsere Wildackermischungen wurden für einen zweijährigen Anbau konzipiert, sodass sie auch im Winter dem Wild als Äsungsfläche und Deckung zur Verfügung stehen.

Unsere Blühmischungen können auch als Honigbrache für Ökologische Vorrangflächen dienen oder bestimmte Agrarumweltmaßnahmen erfüllen.

viterra® BIENE

Einjährige Bienenbrache ohne Kruziferen

- Top-Empfehlung als Brache mit Honigpflanzen für die Schaffung ökologischer Vorrangflächen (Greening)
- Kruziferenfreie Mischung aus elf Komponenten
- Nutzung von brachliegenden Flächen mit Honigpflanzen
- Blühmischung mit langer Blühphase für hohe Biodiversität und positivem Imagewert für die Landwirtschaft
- Durchwurzelt unterschiedliche Bodenhorizonte und wirkt stabilisierend auf das Bodengefüge
- Gräserfrei zur problemlosen Auflaufbekämpfung in Folgekultur
- Frei von Buchweizen

Optimierte Zusammensetzung 2021

EMPFEHLUNG	GEEIGNET FÜR FRUCHTFOLGEN MIT						
	Mais	Getreide	Raps	Zuckerrüben	Kartoffeln	Leguminosen	Intensivkulturen
BIENE	XX	X	XX	X			
Samenanteile	30 % Alexandriner Klee, 26 % Perserklee, 19% Phacelia ANGELIA, 9 % Dill, 7 % Luzerne, 3 % Serradella, 2 % Sommerwicke, 1% Ringelblume, 1% Sommerfuttererbse RUBIN, 1 % Blaue Bitterlupine ILDIGO, 1% Sonnenblume PEREDOVICK						
Aussaat	Anfang März bis Mitte August (Aussaat nach AUM Vorgaben beachten)						
Aussaatstärke	25 kg/ha						
Leguminosenanteil laut DüV: 100 Samen-% / 0 Gewichts-% 70 %							

Die Gewichts- oder Samenanteile der einzelnen Komponenten können aufgrund unterschiedlicher TKG leicht variieren. Bei Nichtverfügbarkeit können Sorten durch gleichwertige Sorten ersetzt werden. Geeignet zur Erfüllung von AUM Vorgaben.

viterra® BIENE PLUS NEU

Einjährige Blühmischung für farbenprächtiges Blütenspiel

- Die Arten Kornblume, Klatschmohn und Inkarnatklee ergänzen viterra® BIENE zu viterra® BIENE PLUS
- 14 verschiedene Trachtpflanzen
- Kontrastreiche Blütenfarben und -formen
- Trägt zu einer positiveren Wahrnehmung der Landwirtschaft in der Öffentlichkeit bei
- Hohe Ökosystemleistung durch eine lange Blühdauer bis in den Herbst
- Frei von Kruziferen, Buchweizen und Gräsern
- Geeignet für Honigbrache als Ökologische Vorrangfläche (Greening)

EMPFEHLUNG	GEEIGNET FÜR FRUCHTFOLGEN MIT						
	Mais	Getreide	Raps	Zuckerrüben	Kartoffeln	Leguminosen	Intensivkulturen
BIENE PLUS	X	X					
Gewichtsprozente	22 % Phacelia ANGELIA, 16 % Perserklee FELIX, 14 % Inkarnatklee, 12 % Dill, 6 % Alexandrinerklee, 5 % Serradella, 5 % Kornblume, 5 % Klatschmohn, 5 % Luzerne, 3 % Sommerwicke, 3 % Ringelblume, 3 % Bitterlupine ILDIGO, 2 % Sommerfuttererbse, 1 % Sonnenblume						
Aussaat	Ab Anfang April						
Aussaatstärke	25 kg/ha						
Leguminosenanteil laut DüV: 100 Samen-% / 0 Gewichts-% 42 %							

viterra® MULTIKULTI

Einjährige Bienenbrache

- Top Empfehlung für Honigbrache (Greening) und Agrarumweltmaßnahmen
- Mischung aus 12 Komponenten für Antrag Honigpflanzen / Brachebegrünung
- Blühmischung für hohe Biodiversität und mit vielfältigem Nutzen
- Durchwurzelt unterschiedliche Bodenhorizonte und wirkt stabilisierend auf das Bodengefüge
- Gräserfrei zur problemlosen Auflaufbekämpfung in Folgekultur
- Wirkungsvoller Schutz vor Erosion und Austrocknung
- Als Zwischenfrucht nach GPS- oder Getreideernte oder als Randstreifenbegrünung für Mais und andere Kulturen

EMPFEHLUNG	GEEIGNET FÜR FRUCHTFOLGEN MIT						
	Mais	Getreide	Raps	Zuckerrüben	Kartoffeln	Leguminosen	Intensivkulturen
MULTIKULTI	XX	X		X			
Samenanteile	33 % Phacelia ANGELIA, 15 % Perserklee, 16 % Alexandriner Klee, 12 % nematodenresistenter Gelbsenf GAUDI, 5 % Serradella, 11 % nematodenresistenter Ölrettich AGRONOM, 3 % Sommerwicke, 1 % Blaue Bitterlupine, 1 % Sonnenblume, 1 % Borretsch, 1 % Sommerfuttererbse RUBIN, <1 % Buchweizen HAJNALKA						
Aussaat	Anfang April bis Ende August (Aussaat nach AUM Vorgaben beachten)						
Aussaatstärke	25 kg/ha						
Leguminosenanteil laut DüV: 100 Samen-% / 0 Gewichts-% 41 %							

Die Gewichts- oder Samenanteile der einzelnen Komponenten können aufgrund unterschiedlicher TKG leicht variieren. Bei Nichtverfügbarkeit können Sorten durch gleichwertige Sorten ersetzt werden. Geeignet zur Erfüllung von AUM Vorgaben.

viterra® HORRIDO

Zweijährige Wildackermischung

- Getestet im Hegelehrrevier des LJV Schleswig-Holstein
- Für alle heimischen Wildarten geeignet
- Blüten sind Anziehungspunkt für zahlreiche Insekten
- Auch für Wildäcker auf landwirtschaftlichen Flächen
- Winterharte Komponenten bieten auch im Winter und bei Frost Äsung und Deckung

Anbautipp: Teile der Fläche mit doppeltem Getreideabstand säen, um attraktive Freiräume für Fasane und Rebhühner zu schaffen.

Optimierte Zusammensetzung 2021

EMPFEHLUNG	GEEIGNET FÜR FRUCHTFOLGEN MIT						
	Mais	Getreide	Raps	Zuckerrüben	Kartoffeln	Leguminosen	Intensivkulturen
HORRIDO	X	X					
Gewichtsprozente	27% Waldstaudenroggen, 25 % Buchweizen, 10 % Rauhafer PRATEX, 6 % Serradella, 6 % Sonnenblume PEREDOVICK, 4 % Winterwicke, 3 % Alexandriner Klee, 3 % Perserklee, 3 % Malva sylvestris, 2,5 % Winterfutterraps FONTAN, 2 % Öllein ZOLTAN, 2 % Rotklee, 2 % Luzerne, 1,5 % Phacelia ANGELIA, 1 % Ölrettich SILETINA, 1 % Winterrübsen JUPITER, 1 % Markstammkohl GRÜNER ANGELITER						
Aussaat	März bis Juni						
Aussaatstärke	25 - 30 kg/ha						
Leguminosenanteil laut DüV: 54 Samen-% / 0 Gewichts-%							

greeningfähig

viterra® HOCHWILD

Zweijährige Wildmischung ohne Kruziferen

- Getestet im Hegelehrrevier des LJV Schleswig-Holstein
- Passend für Wildacker auf Flächen, die nicht landwirtschaftlich genutzt werden
- Der Bestand mit wiederaustreibenden Kleearten kann geschröpft werden, um Verunkrautung mit Ampfer zu verhindern
- Exzellente Wildäsung mit schmackhaften Proteinpflanzen
- Robuste und winterharte Arten sorgen für einen langanhaltenden Bestand
- Die nektar- und pollenreichen Arten nähren Insekten und nützen so der gesamten Flora und Fauna

Anbautipp: Wenn die Samen mit Hand ausgestreut wird, kann z. B. Sand zugemischt werden, um eine Entmischung zu verhindern.

Optimierte Zusammensetzung 2021

EMPFEHLUNG	GEEIGNET FÜR FRUCHTFOLGEN MIT						
	Mais	Getreide	Raps	Zuckerrüben	Kartoffeln	Leguminosen	Intensivkulturen
HOCHWILD	XX	XX	XX				
Samenanteile	44 % Michelis Klee, 16 % Rotklee, 15% Luzerne, 13 % Alexandriner Klee, 9 % Inkarnatklee, 2 % Winterfuttererbse, 1 % Süßlupine						
Aussaat	März bis Juni						
Aussaatstärke	25 kg/ha						
Leguminosenanteil laut DüV: 100 Samen-% / 0 Gewichts-%							

Die Gewichts- oder Samenanteile der einzelnen Komponenten können aufgrund unterschiedlicher TKG leicht variieren. Bei Nichtverfügbarkeit können Sorten durch gleichwertige Sorten ersetzt werden. Geeignet zur Erfüllung von AUM Vorgaben.

viterra® BLÜHZAUBER

Die Blumenwiese

- Beeindruckt den Betrachter durch unterschiedliche Blütenfarben und -formen der mehr als 40 blühenden Arten
- Pollen- und Nektarspender für Bienen, Hummeln, Schmetterlinge und viele weitere Insekten
- Durchgängige Blühzeit ab Ende Mai bis in den Herbst hinein
- Größere Mengen für Kommunen auf Anfrage
- Fördert Imagegewinn der Agrarlandschaft

Anbautipp: Durch Beimengung von Sägemehl oder Sand kann man einfach das Volumen vergrößern und die Verteilung der Samen verbessern

EMPFEHLUNG	GEEIGNET FÜR FRUCHTFOLGEN MIT						
	Mais	Getreide	Raps	Zuckerrüben	Kartoffeln	Leguminosen	Intensivkulturen
BLÜHZAUBER	Nicht für Ackerbau empfohlen						
Arten	Ringelblumen, Schmuckkörbchen, Goldmohn, Leinkraut, Hainblume, Sommermargerite, Klatschmohn, Sonnenblumen … und viele mehr						
Aussaat	April bis Mitte Juni						
Aussaatstärke	5 - 7 g/m²						

Sonderabfüllungen

Unsere Blühmischungen sind auch in Kleinpackungen in 150 g, 500 g und 1 kg erhältlich

Nutzen von Blühstreifen

In der gesellschaftlichen Debatte um Klima- und Umweltschutz spielt der Insektenschutz eine sehr wichtige Rolle. Es wird beanstandet, dass in einer intensiv genutzten Feldflur vor allem im Sommer geeignete Blühpflanzen und Rückzugsorte für Insekten fehlen. Viele Landwirte sind daher bereit, Blühflachen anzulegen.

Beispiele für den Einsatz von Blühstreifen:

- Pufferstreifen an Gewässern, die in Düngung und Pflanzenschutz stark eingeschränkt sind.
- An hängigen Flächen schützen Blühstreifen vor Erosion.
- Streifen am Waldrand, die oftmals einen geringeren Ertrag aber dennoch die gleichen Produktionskosten, wie der Rest der Fläche haben.
- Teilflächen wie Spitzen und Buchten oder sehr kleine Areale, die mit modernen, breiten Maschinen meist nur mit übermäßig hohem Zeitaufwand zu bewirtschaften sind.
- Bei Schwarzwildproblemen können Bejagungsschneisen mit Blühmischungen hilfreich sein.

Zwischenfrucht nach Wunsch? Spezialmischungen der Saaten-Union.

Wir mischen Ihnen auch Ihre Sondermischung! Ab 1.500 kg Mindestbestellmenge / Sondermischung und mindestens 3 Wochen Vorlaufzeit vor Auslieferung, können wir Ihre Wunschmischung vorbereiten.

Bitte senden Sie uns dafür Ihre %tualen Komponenten bzw. die genaue Mischungszusammensetzung an **spezialmischung@saaten-union.de** oder sprechen Sie Ihren Vertriebsberater in Ihrer Region dazu an.

Die Gewichts- oder Samenanteile der einzelnen Komponenten können aufgrund unterschiedlicher TKG leicht variieren. Bei Nichtverfügbarkeit können Sorten durch gleichwertige Sorten ersetzt werden. Geeignet zur Erfüllung von AUM Vorgaben.

Greening mit Zwischenfrüchten

Seit der Agrarreform 2015 sind die Direktzahlungen an zusätzliche Umweltleistungen (Greening) gekoppelt. Diese beinhalten unter anderem, dass jeder Betrieb, der mehr als 15 ha Ackerland bewirtschaftet, mindestens 5 % des Ackerlandes als Ökologische Vorrangfläche (OVF) ausweisen muss. Hierfür stehen verschiedene Maßnahmen mit unterschiedlichen Gewichtungsfaktoren zur Verfügung.

Maßnahme	Gewichtungsfaktor
Stilllegung (Ackerbrache)	1,0
Brachen mit Honigpflanzen	**1,5**
Zwischenfruchtanbau	**0,3**
Untersaaten	**0,3**
Leguminosenanbau	1,0
Nachwachsende Rohstoffe	0,7

Alle Mischungen, die für den Zwischenfruchtanbau zur Schaffung Ökologischer Vorrangflächen geeignet sind, sind in den Mischungsbeschreibungen als „greeningfähig" gekennzeichnet. Das gilt für alle Bodenfruchtbarkeitsmischungen, alle Mischungen im SortenGreening® und für gekennzeichnete Mischungen in den Bereichen Spezial und V-Max®.

Anbau von Zwischenfrüchten

Der Zwischenfruchtanbau wird mit dem Faktor 0,3 gewichtet. Damit eine Zwischenfrucht hierfür geeignet ist, muss sie aus mind. zwei Arten, die in Anlage 3 der DirektZahlDurchfV gelistet sind, bestehen. Zusätzlich darf keine Art und auch die Gesamtheit der Gräser 60 % Samenanteil nicht überschreiten.

Weitere Auflagen für den Zwischenfruchtanbau als ÖVF sind:

- Die Aussaat muss bis spätestens 1. Oktober erfolgen.
- Mineralische Düngung ist nicht erlaubt. Organische Düngung ist im Rahmen der Vorgaben der Düngeverordnung möglich (Ausnahme Klärschlamm).
- Chemischer Pflanzenschutz ist nicht erlaubt.
- Erst ab dem 16.02. ist eine Nutzung des Aufwuchses sowie die Bearbeitung der Fläche möglich. Um eine Aussaat der Zwischenfrucht zu verhindern, ist Walzen, Schlegeln oder Häckseln auch vor dem 16.02. erlaubt.
- Saatgutetiketten und Rechnungen sind als Nachweis aufzubewahren.
- Nach der Zwischenfrucht muss im Folgejahr eine Hauptkultur folgen. Die Zwischenfrucht darf nicht zur Hauptkultur werden.

Untersaaten

Für Untersaaten gilt kein Einsaattermin. Förderfähig in diesem Sinne sind nur Untersaaten aus Grasarten oder Leguminosen. Bezüglich des Umbrechens und der Nutzung gelten die Vorgaben wie beim Zwischenfruchtanbau. Allerdings kann eine Untersaat im Folgejahr als Hauptfrucht genutzt werden.

Brache mit Honigpflanzen

Die Brache mit Honigpflanzen darf nur mit zulässigen pollen- und nektarreichen Pflanzenarten begrünt werden. Die einjährigen Blühmischungen viterra® BIENE, viterra® BIENE PLUS und viterra® MULTIKULTI sind speziell für die Ansprüche der einjährigen Brache konzipiert und erprobt. Eine gezielte Aussaat muss bis zum 31. Mai erfolgen und erst ab dem 1. Oktober darf die Brache zur Bestellung einer Winterung wieder bearbeitet werden. Auch hier sind Saatgutetiketten und Belege aufzubewahren, es dürfen keine Pflanzenschutzmittel verwendet werden und es darf nicht gedüngt werden.

Alle Angaben ohne Gewähr, Stand Dezember 2020. Für weiterführende Informationen wenden Sie sich bitte an die zuständigen Ämter in Ihrem Bundesland.

Zwischenfrüchte und die Düngeverordnung

Außerhalb der Roten Gebiete

Mit der Verschärfung der Düngeverordnung werden die Ansprüche an die Zwischenfrucht noch individueller. Außerhalb der Roten Gebiete ist die Herbstdüngung weiterhin wie aus den Vorjahren bekannt möglich. Viele Zwischenfruchtmischungen haben bewusst einen Leguminosenanteil unter 25 %, um die Herbstdüngung nicht zu beschränken.

Für viehhaltende Betriebe

Wenn eine Futternutzung im Anbaujahr stattfindet, darf auch innerhalb der Roten Gebiete weiterhin gedüngt werden. Das macht die V-Max® Futtermischungen für viehhaltende Betriebe zusätzlich interessant, um die vorhandenen Lagerkapazitäten für Wirtschaftsdünger effizient zu nutzen.

Ackerbaubetriebe in den Roten Gebieten

Für Ackerbaubetriebe in den Roten Gebieten sind vor allem Mischungen mit hohem Leguminosenanteil nützlich. Auf langjährig organisch gedüngten Standorten kann bei angepasster Bearbeitung und Bestellung aus Gründen der Fruchtfolgehygiene der Leguminosenanteil auf ein Minimum reduziert werden. Doch auf Standorten mit geringem Nachlieferungspotential sind die Leguminosenkomponenten ein wichtiger Schlüssel, um auch ohne Herbstdüngung einen effektiven Zwischenfruchtbestand zu etablieren. Die Leistung der Leguminosen stützt zu einem gewissen Grad auch das Wachstum eines stickstoffzehrenden Gemengepartners.

Stickstoffkontingente

Vor allem Mischungen mit gröberen Leguminosen wie Sommerwicken, Futtererbsen und Ackerbohnen haben ein hohes Stickstofffixierungspotential. So schützt die Zwischenfrucht nicht nur vor Nährstoffverlusten, sondern sie bringt auch zusätzlichen Stickstoff ins System. Das entlastet die angespannte Situation für die Betriebe, die den Düngebedarf in Roten Gebieten im Durchschnitt um 20 % reduzieren müssen. Die eingesparten Düngemengen können innerhalb der Betriebsfläche verschoben werden und kommen bedürftigeren Kulturen, wie z. B. Winterweizen, zugute.

Mischungen für hohe und niedrige Stickstoffverfügbarkeit – angepasst an Fruchtfolge und Nutzungsziel

Leguminosenanteil		Mischungen
Samen-%	Gewichts-%	
0%	0%	viterra® INTENSIV
0%	0%	viterra® MAIS
0%	0%	viterra® MULCH
0%	0%	viterra® RÜBE
0%	0%	viterra® SCHNELLGRÜN LEGUMINOSENFREI
0%	0%	viterra® UNIVERSAL LEGUMINOSENFREI
0%	0%	viterra® UNIVERSAL WINTER
0%	0%	viterra® WASSERSCHUTZ
0%	0%	SortenGreening® SILETTA NOVA + LEIN
0%	0%	SortenGreening® DEFENDER + LEIN
0%	0%	SortenGreening® AMIGO + LEIN
0%	0%	SortenGreening® COMPASS + LEIN
0%	0%	SortenGreening® PRATEX + PHACELIA
0%	0%	V-Max® GRANOPUR
0%	0%	V-Max® SOMMERFUTTER A2
0%	0%	V-Max® UNTERSAAT GRAS
4%	16%	V-Max® GRANOLEG
10%	9%	V-Max® WICKROGGEN
24%	64%	viterra® POTATO
24%	66%	viterra® RÜBENGARE
24%	17%	viterra® SCHNELLGRÜN
24%	16%	viterra® RAPS
24%	7%	viterra® UNIVERSAL
24%	67%	viterra® TRIO
29%	10%	V-Max® UNTERSAAT KLEE PLUS
34%	66%	viterra® UNIVERSAL N-PLUS
41%	59%	viterra® MULTIKULTI
42%	85%	viterra® BIENE PLUS
44%	76%	SortenGreening® AGRONOM + SOMMERWICKE
44%	79%	SortenGreening® SILETTA NOVA + SOMMERWICKE
44%	79%	SortenGreening® DEFENDER + SOMMERWICKE
44%	56%	SortenGreening® ANGELIA + ALEX.KLEE
44%	29%	SortenGreening® VERDI + ALEX.KLEE
45%	48%	viterra® MAIS STRUKTUR
46%	50%	V-Max® FUTTER
48%	25%	V-Max® SOMMERFUTTER
48%	70%	V-Max® LUNDSGAARDER GEMENGE
50%	29%	V-Max® KLEEGRAS
54%	20%	viterra® HORRIDO
70%	83%	viterra® BIENE
72%	93%	viterra® BODENGARE
100%	100%	viterra® HOCHWILD

Alle Angaben ohne Gewähr - länderspezifische Vorschriften beachten!

Agrarumwelt- und Klimamaßnahmen (AUKM)

Neben dem Greening aus der ersten Säule der gemeinsamen europäischen Agrarpolitik werden auf Bundesländer-Ebene zur Erreichung von Umweltzielen sogenannte Agrarumwelt- und Klimamaßnahmen (AUKM) angeboten. Ziele dieser freiwilligen Maßnahmen aus der zweiten Säule sind die Steigerung der biologischen Vielfalt, die Verbesserung der Bodenstruktur oder die Verringerung der Dünge- und Pflanzenschutzmitteleinträge in Gewässer.

Der Anbau von Zwischenfrüchten hilft die genannten Ziele zu erreichen. Gefördert wird unter anderem die Begrünung von Flächen über Winter um den Boden vor Erosion und das Grundwasser vor Nitrateinwaschung zu schützen. Eine andere Maßnahme ist die Anlage von Rand- und Pufferstreifen, welche zur Förderung der Biodiversität und zum Boden- und Gewässerschutz angelegt werden.

Durch die gezahlten Förderungen sind AUKM attraktive Möglichkeiten zur Erhöhung des Betriebserfolgs. Eine Übersicht relevanter AUM mit geeigneten Zwischenfrucht-Mischungen finden Sie unter **www.phpetersen.com.**

Bei weiteren Fragen berät Sie Ihr regionaler Vertriebsberater. Die Tabelle zeigt Ihnen, welche unserer Mischungen für welche Maßnahme in Ihrem Bundesland geeignet ist.

Stand Dezember 2020

Nicht alle Maßnahmen werden jedes Jahr angeboten. Die Richtlinien unterliegen den Vorgaben der Ländesbehörden und können sich somit kurzfristig ändern. Daher bitten wir Sie, sich bei der zuständigen Behörde die Eignung der Mischung für die jeweilige Maßnahme bestätigen zu lassen.

* In Rheinland-Pfalz sind diese Zwischenfruchtmischungen mit einem Antrag bei der zuständigen Kreisverwaltung für den EULLA Programmteil „Beibehaltung von Untersaat und Zwischenfrüchten über den Winter", genehmigungsfähig.

Alle Angaben ohne Gewähr.

Bundesland	Programm	Richtlinie	viterra® Zwischenfrucht-Mischung																		SortenGreening®										V-Max® Mischungen										Spezial				
			INTENSIV	POTATO	MULCH	RÜBE	RÜBENGARE	TRIO	MAIS	MAIS STRUKTUR	SCHNELLGRÜN	SCHNELLGRÜN LEGUMINOSENFREI	UNIVERSAL	UNIVERSAL LEGUMINOSENFREI	UNIVERSAL N-PLUS	UNIVERSAL WINTER	BODENGARE	RAPS	WASSERSCHUTZ	DEFENDER + LEIN	SILETTA NOVA + LEIN	DEFENDER + SOMMERWICKE	AGRONOM + SOMMERWICKE	SILETTA NOVA + SOMMERWICKE	AMIGO + LEIN	COMPASS + LEIN	VERDI + ALEXANDRINER KLEE	PRATEX + PHACELIA	ANGELIA + ALEXANDRINER KLEE	GRANOPUR	GRANOLEG	WICKROGGEN	LUNDSGAARDER GEMENGE	FUTTER	SOMMERFUTTER	SOMMERFUTTER A2	KLEEGRAS	UNTERSAAT GRAS	UNTERSAAT KLEE PLUS	BIENE	BIENE PLUS	MULTIKULTI	HORRIDO	HOCHWILD
NI+HB	Förderschwerpunkt AL — Nachhaltige Produktionsverfahren auf Ackerland	AL 2.1: Anbau von Zwischenfrüchten und Untersaaten	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
		AL 2.2: Anbau von winterharten Zwischenfrüchten und Untersaaten																	+																	+		+							
	Förderschwerpunkt BS — Anlage von Blüh- oder Schonflächen oder Landschaftselementen auf Ackerland	BS 1.1: Grundförderung																																						+		+		
		BS 1.2: Strukturreiche Blühstreifen																																						+		+		
		BS 3: Mehrjährige Schonstreifen für Ackerwildkräuter																												+														
		BS 4: Mehrjährige Schonstreifen für den Feldhamster																														+												
		BS 5: Mehrjährige Schonstreifen für den Ortolan																														+												
		BS 7.1: Grünstreifen zum Erosions- und Gewässerschutz																															+	+	+	+	+	+	+					
		BS 7.2: Grünstreifen zum Erosions- und Gewässerschutz																															+	+	+	+	+	+	+					
	Förderschwerpunkt — Maßnahmen zum Schutz Nordischer Gastvögel (NG)	NG 2: Anbau von winterharten Zwischenfrüchten																																+	+	+	+	+	+					
SH	Agrarumweltmaßnahmen Ackerbau	MSUL: Winterbegrünung durch Zwischenfrucht und Untersaat	+		+	+			+			+		+		+			+	+	+				+	+		+		+						+		+						
	Vertragsnaturschutz	Rastplätze für wanderne Vogelarten																																					+					
NRW	Agrarumweltmaßnahmen	Anbau von Zwischenfrüchten	+		+	+			+					+		+			+																	+		+							
		Anlage von Blüh- und Schonstreifen																																								+		
		Anlage von Uferrand- und Erosionsschutzstreifen																															+	+	+	+	+	+	+					
HE	HALM	C.2: Beibehaltung von Zwischenfrüchten über den Winter	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
		C.2: Variante „Einsaat von bienengerechten Zwischenfruchtmischungen"				+									+		+																									+		
		C.3.1: Einjährige Blühstreifen/-flächen																																						+		+		
		C.3.3: Gewässer-/ Erosionsschutzstreifen																																		+								
BW	FAKT	E 1.1 Begrünung im Acker / Gartenbau	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+
		E 1.2 Begrünungsmischungen im Acker / Gartenbau		+			+			+																														+	+	+		+
		F 1: Winterbegrünung					+			+																														+	+	+		+
BY	KULAP	B32/B33 - Gewässern- und Erosionsschutzstreifen in roten Gebieten																																			+	+	+					
		B34 Gewässer- und Erosionsschutzstreifen außerhalb von Roten Gebieten																																			+	+	+					
		B 35: Winterbegrünung mit Zwischenfrüchten	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
		B 37: Mulchsaatverfahren	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+		+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+											+	+	+		
		B 38: Streifen-/ Direktsaatverfahren bei Reihekulturen	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+		+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+											+	+	+		
TH	KULAP 2014	A 3: Betrieblicher Erosionsschutz	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
		A 6: Rotmilanschutz																																+	+		+		+					
SN	AUNaP	AL. 1: Grünstreifen auf Ackerland																																+	+	+	+	+	+					
		AL. 3 Umweltschonende Produktionsverfahren des Ackerfutter- und Leguminosenanbaus																															+	+	+	+	+	+	+					
		AL. 4: Anbau von Zwischenfrüchten	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
		AL. 5d: Einjährigen Blühflächen																																						+	+	+	+	
ST	Freiwillige Naturschutzleistungen (FNL)	FNL - Hamster fördernde Bewirtschaftung von Ackerland																														+		+	+									
	Markt- und Standortangepasste Landbewirtschaftung (MSL)	MSL - Beibehaltung von Zwischenfrüchten über den Winter	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
RP	EULLa	EULLa 3.1: Zwischenfruchtanbau*	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+		+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+											+	+	+		
SL	Saarländischer Entwicklungsplan für den ländlichen Raum 2014-2020	M10.3 Beibehaltung von Untersaaten und Zwischenfrüchten über den Winter	+		+	+		+	+		+	+	+	+		+	+	+	+	+	+				+	+		+		+			+		+		+	+					
		M10.4 Integration naturbetonter Strukturelemente in die Feldflur (Blühflächen)																																						+	+		+	
ME-VO	AUKM: 4. Förderung der Bereitstellung von Strukturelementen auf dem Ackerland	4.1 Gewässerschutzstreifen																																		+		+						
		4.2 Erosionsschutzstreifen																																		+		+						
		4.3 Einjährige Blühstreifen und -flächen																																						+	+	+		+

Mit Nährstoffeffizienz punkten

Zwischenfrüchte als natürlicher Nährstoffspeicher

Nach Ernte der Hauptfrucht im Sommer verbleiben ungenutzte Nährstoffe im Boden und die Mineralisierung aus Ernteresten steigt an. Auf unbewachsenem Acker ist die Gefahr hoch, dass Nährstoffe verlorengehen. Das betrifft nicht nur Stickstoff. Schwefel kann als Sulfat ähnlich leicht in tiefere Schichten verlagert werden wie Nitrat. Kalium kann sich aufgrund seiner positiven Ladung an Tonteilchen (Dreischichtminerale) binden. Auf Sandböden hingegen kann der Verlust bis zu 50 kg Kalium pro Jahr und Hektar ausmachen. Magnesium ist bei niedrigen pH-Werten ebenfalls mobil im Boden. Phosphor ist bis Gehaltsklasse D kaum durch Sickerwasser gefährdet. Hier spielt stattdessen der Oberflächenabfluss eine Rolle. Ein Zwischenfruchtbestand kann diese Hauptnährstoffe in erheblicher Menge in der Pflanzenmasse binden. Das gilt besonders für massewüchsige und tiefwurzelnde Arten wie Kreuzblütler (z. B. Markstammkohl oder Ölrettich). So werden sie über Herbst und Winter in der obersten Bodenschicht gehalten. Im Frühjahr, vor allem bei Bodenbearbeitung, werden die Nährstoffe aus den Resten der Zwischenfrucht erneut mineralisiert und liegen in pflanzenverfügbarer Form für die Folgefrucht vor.

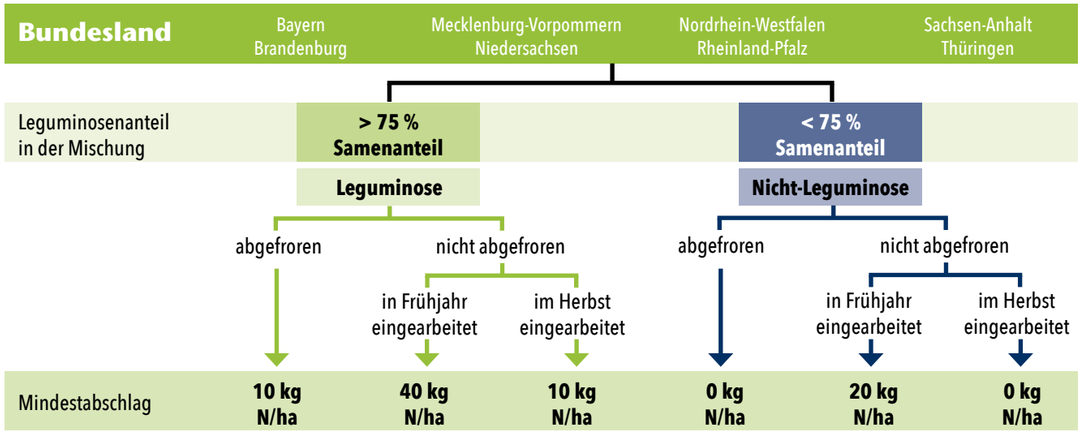
Berücksichtigung des Leguminosenanteils

In Anlage 4, Tabelle 7 der Düngeverordnung wird festgelegt, welcher Mindestabschlag (kg N/ha) für die jeweilige Hauptfrucht des Vorjahres berücksichtigt werden muss. Bei abgefrorenen Zwischenfrüchten, die als Nichtleguminosen gelten, muss kein Abschlag berücksichtigt werden. Die Entscheidung, ab welchem Leguminosenanteil eine Zwischenfruchtmischung als Leguminose gilt, liegt bei den Bundesländern. In der Regel gilt eine Zwischenfrucht als Leguminose, wenn der Samenanteil der in der Mischung enthaltenen Leguminosen 75 % überschreitet. Ausnahmen gibt es in Baden-Württemberg (> 60 % bezogen auf Samenanteil), Schleswig-Holstein (> 50 % bezogen auf Gewicht) und Sachsen (100 % Leguminosen in der Mischung).

Fazit:

Intelligent in die Fruchtfolge integriert, sind Zwischenfrüchte eine wichtige Maßnahme, um Nährstoffe zu schützen und verfügbar zu machen. Für Veredlungsbetriebe ist zudem die Möglichkeit zur Ausbringung von Wirtschaftsdünger im Herbst wertvoll, während für viele Ackerbauern die Nutzung von Leguminosen sinnvoll sein kann. Dabei wirken Zwischenfrüchte nicht nur auf einen Nährstoff, sondern fördern den Nährstoffhaushalt im Boden ganzheitlich.

Wieviel N muss ich mir von der Zwischenfrucht in der Folgekultur anrechnen?



Anbauempfehlung

Aussaat

Der empfohlene Aussaatzeitraum ist für jede Sorte und Mischung angegeben. Zudem spielen Standort und Witterung eine Rolle. Um Feuchtigkeit zu sparen, kann die Zwischenfrucht direkt nach der Ernte flach gesät werden. Alternativ kann die erste Auflaufwelle des Ausfallgetreides bzw. Ausfallrapses abgewartet werden und dann nach einer Grundbodenbearbeitung gedrillt werden. Dies ist bei ausreichend Feuchtigkeit die sicherere Variante.

Ein gut rückverfestigtes Saatbett mit feinkrümeliger Struktur und gleichmäßiger Strohverteilung begünstigt eine schnelle Bestandsentwicklung. Die ideale Ablagetiefe liegt für die meisten Mischungen bei 1 bis 2 cm. Nur mit einer passenden Aussaatstärke werden die Ziele einer Zwischenfrucht erreicht. Durch eine hohe Pflanzendichte werden Unkräuter und somit „Grüne Brücken" vermieden. Die Pflanzen konkurrieren um Licht, Nährstoffe und Wasser. So wird der Boden rasch bedeckt und tief durchwurzelt. Damit wird auch das Abfrierverhalten verbessert. Eine Vielzahl dünner Pflanzen lässt sich im Frühjahr leichter einarbeiten als wenige, aber dafür kräftige Einzelpflanzen.

Bearbeitung nach Winter

Je nach Zwischenfrucht kann die verbleibende Mulchschicht im Frühjahr sehr unterschiedlich ausfallen. Brüchiges, sprödes Material ist ideal für Mulch- oder Direktsaat. Bei nicht abfrierenden Zwischenfrüchten kommen chemische oder intensive mechanische Maßnahmen zum Einsatz. Bodenfrost kann genutzt werden, um Bestände zu walzen (z.B. Cambridge-Walze). Dies ist auch auf Ökologischen Vorrangflächen möglich, wo PSM und Bodenbearbeitung vor dem 16. Februar untersagt sind. Gewalzte Bestände sind im Winter geschwächt, sterben leichter ab und sind im Frühjahr leichter zu bearbeiten.

Düngung

In der Regel kommen Zwischenfrüchte gut mit geringer Nährstoffversorgung aus. Kritisch wird es, wenn es nach Stroheinarbeitung zu einer Stickstoffsperre kommt. Eine organische oder mineralische Düngung hilft sehr, die Anfangsentwicklung zu fördern (Düngeverordnung und gegebenenfalls Greening-Regelungen beachten).

Streusaat oder Drillsaat?

Die Drillsaat ist ratsam für:

viterra® TRIO, viterra® MAIS, viterra® UNIVERSAL, viterra® UNIVERSAL LEGUMINOSENFREI, viterra® UNIVERSAL N-PLUS, viterra® UNIVERSAL WINTER, viterra® BODENGARE, viterra® RAPS, viterra® INTENSIV, viterra® POTATO, viterra® MULCH, viterra® RÜBENGARE, viterra® MAIS STRUKTUR

Eine Streusaat ist möglich bei:

viterra® RÜBE, viterra® SCHNELLGRÜN, viterra® SCHNELLGRÜN LEGUMINOSENFREI, viterra® WASSERSCHUTZ, SortenGreening® DEFENDER plus Lein, SortenGreening® SILETTA NOVA plus Lein, SortenGreening® AMIGO plus Lein, SortenGreening® COMPASS plus Lein, SortenGreening® VERDI plus Alexandriner Klee

Niedrige Saatstärke	
✗	Dicke Einzelpflanzen
✗	Frosttoleranz
✗	Bestandslücken
✗	Unkrautvermehrung
✗	Grüne Brücken
✗	Nährstoffverluste

Passende Saatstärke	
✓	Frostempfindlichkeit
✓	Erosionsschutz
✓	Schädlingsreduzierung
✓	Bodenlockerung
✓	Nährstoffspeicher
✓	Humusmehrung

Die SAATEN-UNION Vertriebsberatung

Team Nord

Östliches Schleswig-Holstein, westliches Mecklenburg-Vorpommern
Daniel Freitag
Mobil 0160-92 49 88 45
daniel.freitag@saaten-union.de

Mecklenburg-Vorpommern
Andreas Göbel
Mobil 0171-657 66 23
andreas.goebel@saaten-union.de

Mecklenburg-Vorpommern
Martin Rupnow
Mobil 0151-52 55 24 83
martin.rupnow@saaten-union.de

Vorpommern
Udo-Jörg Heinzelmann
Mobil 0171-838 97 76
udo-joerg.heinzelmann@saaten-union.de

Schleswig-Holstein
Andreas Henze
Mobil 0171-861 24 07
andreas.henze@saaten-union.de

Team West

Nördliches Niedersachsen
Maik Seefeldt
Mobil 0151-65 26 88 59
maik.seefeldt@saaten-union.de

Nordwest-Niedersachsen
Winfried Meyer-Coors
Mobil 0171-861 24 11
winfried.meyer-coors@saaten-union.de

Mitte-, Süd-Niedersachsen
Jan Burgdorff
Mobil 0170-345 58 16
jan.burgdorff@saaten-union.de

Nordrhein-Westfalen, Westfalen-Lippe
Philipp Schröder
Mobil 0171-973 62 20
philipp.schroeder@saaten-union.de

Nordrhein-Westfalen, Rheinland
Friedhelm Simon
Mobil 0170-922 92 64
friedhelm.simon@saaten-union.de

Team Ost

Thüringen
Roy Baufeld
Mobil 0170-922 92 60
roy.baufeld@saaten-union.de

Brandenburg
Lutz Liebold
Mobil 0171-861 24 12
lutz.liebold@saaten-union.de

Mittel-, Süd-Brandenburg, Lk. Wittenberg
Dagmar Koch
Mobil 0160-439 14 45
dagmar.koch@saaten-union.de

Nördliches Sachsen-Anhalt
Carsten Knobbe
Mobil 0151-67 82 02 95
carsten.knobbe@saaten-union.de

Südliches Sachsen-Anhalt, Nord-West Thüringen
Stefan Friedrich
Mobil 0160-98 90 66 38
stefan.friedrich@saaten-union.de

Nord-Ost Sachsen, südliches Brandenburg
Thomas Möbius
Mobil 0171-948 71 88
thomas.moebius@saaten-union.de

Südliches Sachsen
Frieder Siebdrath
Mobil 0162-701 98 50
frieder.siebdrath@saaten-union.de

Team Süd

Südbayern
Franz Unterforsthuber
Mobil 0170-922 92 63
franz.unterforsthuber@saaten-union.de

Baden-Württemberg
Martin Munz
Mobil 0171-369 78 12
martin.munz@saaten-union.de

Main-Tauber, Hohenlohe, Neckar-Odenwald, Lk. Schwäbisch Hall
Franz-Josef Dertinger
Mobil 0170-999 22 26
franz-josef.dertinger@saaten-union.de

Bayerisch Schwaben, Oberpfalz, Mittelfranken
Andreas Kornmann
Mobil 0170-636 65 78
andreas.kornmann@saaten-union.de

Nordbayern
Ernst Rauh
Mobil 0170-851 06 80
ernst.rauh@saaten-union.de

Nordbayern
Florian Ruß
Mobil 0151-57 52 87 21
florian.russ@saaten-union.de

Hessen, Rheinland-Pfalz, Saarland
Achim Schneider
Mobil 0151-10 81 96 06
achim.schneider@saaten-union.de

P. H. Petersen Saatzucht
Lundsgaard GmbH
24977 Grundhof
Zentrale: Tel. +49 46 36 - 890
Beratung & Entwicklung (Michaela Schlathölter):
Tel. +49 46 36 - 89 44
www.phpetersen.com

SAATEN-UNION GmbH
Eisenstr. 12
30916 Isernhagen HB
Zentrale: Tel. +49 511-72 666 - 0
Produktmanagement (Wibke Imgenberg):
Tel. +49 511-72 666-225
www.saaten-union.de

SAATEN UNION
Züchtung ist Zukunft