



Gesamtsortiment Zwischenfrüchte 2023

Leistungsstark durch Zwischenfrüchte.

**WEITERE INFOS:
WWW.ZWISCHENFRUCHT.DE**

**SAATEN
UNION**
Züchtung ist Zukunft



Zwischenfrüchte aus gutem Hause



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 der Zulassung der weltweit ersten nematodenresistenten Sorten definierte P. H. PETERSEN ein ganzes Anwendungsgebiet für Zwischenfrüchte neu. Intensive Kontakte zu Forschungsinstituten, zur Fachberatung und fortschrittlichen Landwirten sichern aktuelle und effiziente Sortenentwicklungen und praxisgerechte Lösungen. 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.

Zu P. H. PETERSEN gehört der Zuchtbetrieb mit rund 50 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 18.000 m²

überbauter Fläche modernste Reinigungs- und Aufbereitungsanlagen sowie leistungsstarke Abpackanlagen. In allen Arbeitsbereichen bringen engagierte Mitarbeiter ihre Erfahrungen für hochwertiges Saatgut ein.

In Zusammenarbeit mit der SAATEN-UNION GmbH werden über 40 Kulturarten in Deutschland, Europa und weltweit vertrieben. Gemeinsam vertreten wir damit schon lange eine vielfältige und nachhaltige Fruchtfolge. Die Ziele der neuen GAP-Reform für eine diverse Landwirtschaft mit mehr Umweltschutz sind uns wohl vertraut. Als aktive Landwirte, Familienunternehmen und Händler verstehen wir, welchen Herausforderungen Sie sich stellen müssen und unterstützen Sie gerne mit unseren Empfehlungen und Produkten dabei, Ihren Betrieb zukunftssicher aufzustellen.

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



Inhalt

Vorteile von Zwischenfrüchten	ab Seite 4
Unsere Top-Empfehlungen für Ihre Folgefrucht	ab Seite 8
Biologische Nematodenbekämpfung	ab Seite 10
Nematodenresistenter Gelbsenf	ab Seite 12
Nematodenresistenter Ölrettich	ab Seite 14
Multiresistenter Ölrettich	Seite 16
Wirksamkeit von Zwischenfrüchten gegen Nematoden und Krankheiten	Seite 17
Weitere Nematoden und Krankheiten	ab Seite 18
Ölrettich gegen die virusbedingte Eisenfleckigkeit	Seite 21
Stachelblatt	Seite 21
Rauhafer	Seite 22
Struktur für den Boden - Wurzelprofile	Seite 23
Kreuzblütler zur Gründung	ab Seite 24
Phacelia, Öllein	Seite 27
Buchweizen	Seite 28
Leguminosen als Zwischenfrucht	ab Seite 28
Grünschnittroggen	Seite 32
Waldstaudenroggen, Sommerkörnerroggen und Weidelgras	Seite 33
Aussaat und Nutzung auf einen Blick	ab Seite 34
Wie viele Komponenten braucht eine Zwischenfruchtmischung?	Seite 36
Zwischenfrucht-Mischungen im Überblick	ab Seite 38
• viterra® Bodenfruchtbarkeitsmischungen	ab Seite 40
• SortenGreening®	ab Seite 50
• viterra® Spezial-Mischungen	ab Seite 52
• V-Max® Futter- und Biomasse-mischungen	ab Seite 55
• Öko-Mischungen	ab Seite 60
• viterra® Natur- und Umwelt-Mischungen	ab Seite 63
Zwischenfrüchte strategisch nutzen	Seite 67
Anbauempfehlung für Zwischenfrüchte	ab Seite 68
Optimale Nährstoffnutzung mit Zwischenfrüchten	Seite 70
Zwischenfrüchte und die Düngeverordnung	Seite 71
Klimaschutz und Carbon Farming	Seite 72
Mit Biodiversität punkten	Seite 73
Förderprogramme	Seite 74
Weitere Produkt - und Fachinformationen	Seite 75

Vorteile von Zwischenfrüchten

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 Frostspregung 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.



Bekämpft biologisch Bodenkrankheiten und unterbricht Entwicklungszyklen

Zwischenfrüchte verbessern bei gezieltem Einsatz die Feldhygiene. Durch spezifisch auf die Folgefrucht abgestimmte Arten- und Sortenwahl wird der Krankheitsdruck reduziert und die Gesundheit, Qualität und der Ertrag der Hauptfrucht gestärkt. **Lesen Sie weiter auf Seite 10ff.**



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 CO₂ und erzeugt 1,5 kg O₂. 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. 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 Luft atmosphärischen 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. Wie hoch der N-Gewinn für die Fruchtfolge ist, wird ab diesem Jahr für jede viterra®-Mischung ausgewiesen. Dieser unterscheidet sich u.a. je nach Leguminosenart und Anteil in der Zwischenfruchtmischung. **Lesen Sie weiter auf Seite 70.**



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. **Lesen Sie weiter auf Seite 68.**



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 Phosphor 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.



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 WICKROGEN fördern die Bodenbiologie durch Leguminosenanteile. Winterharte Untersaaten wie viterra® UNTERSAAT GRAS oder viterra® UNTERSAAT GRAS FRÜH sind optimal für regenerative Anbaumethoden geeignet, da sie eine ganzjährige Begrünung zur Aktivierung und Stärkung des Bodenlebens verbunden mit Humusanreicherung ermöglichen. Zudem sind winterharte Zwischenfrüchte durch ihre langanhaltende Wachstumsphase in der Regel sehr spätsaatverträglich. So eignen sich die Mischungen viterra® WINTERGRÜN oder viterra® WASSERSCHUTZ ideal für eine sinnvolle Begrünung nach einer späten Mais-Ernte.



Schließt Futterlücken

Zwischenfrüchte bieten die Möglichkeit, Futterlücken in der Rinderfütterung zu schließen und weitere Frischfütterationen zu produzieren. Hierfür eignen sich Futterraps, Weidelgräser, Leguminosen oder Getreide. Beim Anbau als Zweitfrucht können unsere V-Max®-Mischungen zwei Biomasse-Ernten in einem Jahr ermöglichen und Erntezeiträume können entzerrt werden. Für eine sichere Planung der hofeigenen Futterproduktion sind bei allen V-Max®-Mischungen erwartbare Trockenmasseerträge angegeben. **Lesen Sie weiter auf Seite 32 und 55.**



Fördert Bodennützlige 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 „Regenwurmtrümmchen“ 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.



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. **Lesen Sie weiter auf Seite 24ff.**



Als Biomasse nutzbar

Viele Zwischenfrüchte produzieren Biomasse, die zur Beschickung der Biogasanlage genutzt werden kann. Insbesondere Grünschnittroggen (z. B. PROTECTOR und LUNATOR) wachsen über Winter und bieten im Frühjahr eine Schnittnutzung (**Lesen Sie weiter auf Seite 32**). Auch schnellwachsende Mischungen aus Sommergetreide wie V-Max® GRANOLEG und V-Max® GRANOPUR können nach frühräumenden Getreidearten angebaut werden und eine weitere Biomasseernte ermöglichen. **Lesen Sie weiter auf Seite 56.**



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.



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. Auch bei den Mitmenschen ist die Blütenpracht von Phacelia, Sonnenblume, Perserklee und Co. beliebt und führt zu einem Imagegewinn der Landwirtschaft. **Lesen Sie weiter auf Seite 73**



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. Sie bieten dem einheimischen Wild Rückzugsmöglichkeiten, eine artgerechte Äsung und Schutz vor Beutegreifern. **Lesen Sie weiter auf Seite 66.**



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 dadurch eine Erhöhung der Wasserspeicherfähigkeit um 7 - 11 mm!



Klimafreundliche Kohlenstoffspeicherung und CarbonFarming

Unter Carbon Farming werden landwirtschaftliche Anbaumethoden zusammengefasst, bei denen Kohlenstoff aus der Atmosphäre (CO₂) in Böden gebunden wird. Die langfristige Speicherung des Kohlendioxids (CO₂ Sequestrierung) entlastet die Atmosphäre und wirkt der globalen Klimaerwärmung entgegen. Die organische Substanz im Boden besteht etwa zur Hälfte aus Kohlenstoff und ist ein wichtiges Merkmal der Bodenfruchtbarkeit, zu der der regelmäßige Zwischenfruchtanbau beiträgt. **Lesen Sie weiter auf Seite 72.**



Unsere Top-Empfehlung für Ihre Folgefrucht



... für Kartoffeln



Empfohlene Mischungen

Vor Kartoffeln sollte der Boden optimal vorbereitet werden. Die Ölrettichsorten **DEFENDER**, **AGRONOM** und **SILETTA NOVA** bekämpfen verschiedene Kartoffelkrankheiten und sind hier die geeignete Basis für **SortenGreening**-Mischungen. In Kombination mit Wicke können sie auch in Gebieten mit geringer Stickstoffverfügbarkeit einen hervorragenden Bestand und gute Bodendeckung entwickeln.

viterra® **POTATO** ist eine gehaltvolle Mischung mit dem Schwerpunkt Bodenverbesserung. **viterra**® **INTENSIV N-PLUS** mit Ölrettich **DEFENDER**, Rauhafer **PRATEX** und einem Wickenanteil von 23 % wächst auch ohne zusätzliche Düngung.

Empfohlene Sorten

Multiresistenter Ölrettich

DEFENDER, CONTROL, ANGUS, CARUSO, CONTRA

Ölrettich gegen Eisenfleckigkeit

SILETTA NOVA, BENTO, AGRONOM

Ölrettich SILETTINA

Rauhafer PRATEX, OTEX, CODEX

... für Zuckerrüben



Empfohlene Mischungen

Für die professionelle Bekämpfung von Rübenzystennematoden können **viterra**® **RÜBE** oder **SortenGreening**® **VERDI + Alexandriner Klee** eingesetzt werden. Steht die Förderung der Bodenfruchtbarkeit im Vordergrund, so sind **viterra**® **RÜBENGARE** und **viterra**® **TRIO** optimale Mischungen. Auf Standorten mit geringem Stickstoffangebot sind **SortenGreening**-Mischungen mit Klee oder Wicke nutzbar. Mit **viterra**® **BODENGARE** wird nicht nur der Boden verbessert, sondern auch zusätzlicher Stickstoff für die Fruchtfolge generiert.

Empfohlene Sorten

Nematodenresistenter Ölrettich

Note 1 AMIGO, COMET und weitere

Note 2 DEFENDER, COMPASS, AGRONOM, CARUSO und weitere

Nematodenresistenter Gelbsenf

Note 1 NARWAL

Note 2 VERDI, MASTER, TOPAS, ACCENT, PROFI und weitere

Nematodenneutral

Rauhafer PRATEX, OTEX, CODEX

Phacelia ANGELIA

... für Raps



Empfohlene Mischungen

Kruziferenfreie Mischungen senken das Übertragungsrisiko für Rapskrankheiten und fördern so die Ertragsstabilität. **viterra**® **UNIVERSAL** und **viterra**® **RAPS** sind bewährte, trockenolerante Mischungen mit einem Kleeanteil, der die Düngung nicht einschränkt. Auf Flächen, die nicht gedüngt werden, sind **viterra**® **UNIVERSAL N-PLUS** oder **viterra**® **BODENGARE** im Vorteil. **viterra**® **UNIVERSAL LEGUMINOSENFREI** empfiehlt sich, wenn Leguminosen bereits als Hauptfrucht in der Fruchtfolge stehen.

Neu ist **viterra**® **BEISAAT** in den Varianten **GROB** und **FEIN**, die gemeinsam mit dem Winterraps gesät werden.

Empfohlene Sorten

Phacelia ANGELIA

Rauhafer PRATEX, CODEX, OTEX

Weidelgras ALISCA, DIPLOMAT

Roggen PROTECTOR, LUNATOR und weitere

Öllein JULIET, ZOLTAN

Perserklee FELIX

Alexandriner Klee OTTO

Ackerbohne AVALON

... für Mais



Empfohlene Mischungen

Für Standorte mit hohem Stickstoffnachlieferungspotential sind die Mischungen **viterra**® **MAIS**, **viterra**® **MULCH** und **viterra**® **WASSERSCHUTZ** geeignet für den Anbau. Durch ihren hohen Leguminosenanteil fördern die winterharte Mischung **viterra**® **MAIS STRUKTUR** und die abfrierende Mischung **viterra**® **BODENGARE** die Bodenfruchtbarkeit.

Besonders spätsaatgeeignet sind **viterra**® **SCHNELLGRÜN**, **viterra**® **SCHNELLGRÜN LEGUMINOSENFREI**, **viterra**® **WASSERSCHUTZ** und die neue Mischung **viterra**® **WINTERGRÜN**.

Empfohlene Sorten

Gelbsenf ALBATROS, CLASSIC, COVER

Ölrettich SILETTINA

Rettichbildender Ölrettich STINGER

Futterraps JUMBO 00, FONTAN 00

Winterrüben JUPITER

Phacelia ANGELIA

Rauhafer PRATEX, OTEX, CODEX

Weidelgras ALISCA, DIPLOMAT

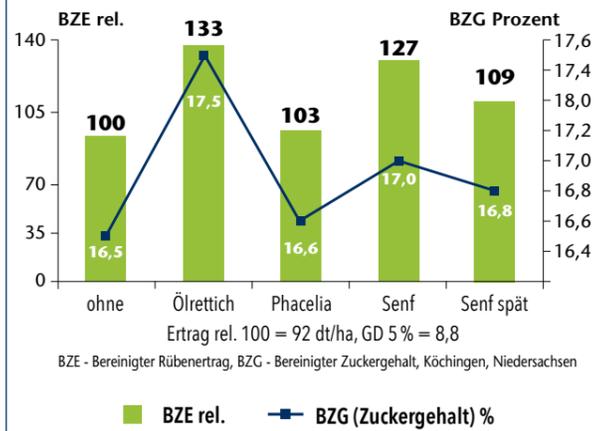
Roggen PROTECTOR, LUNATOR und weitere

Biologische Nematodenbekämpfung

Rübenzystenematoden kosten Ertrag

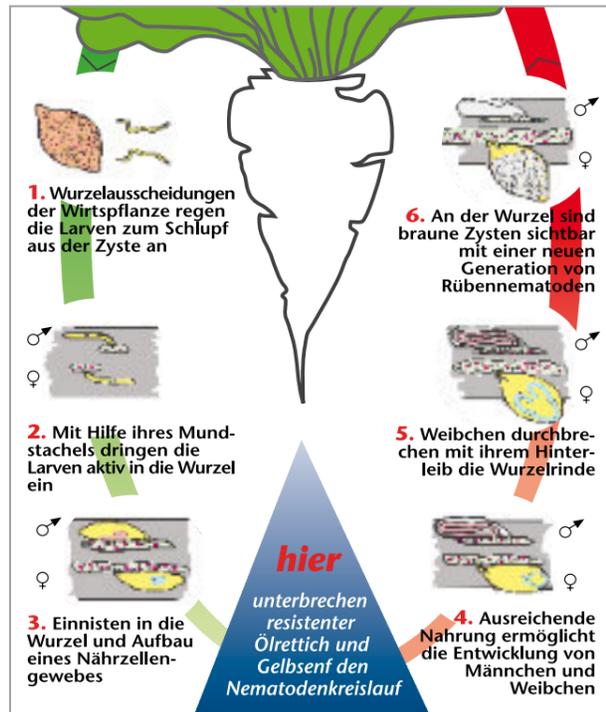
Rübenzystenematoden (*Heterodera schachtii*) sind noch immer die wirtschaftlich wichtigsten Schädlinge der Zuckerrüben. Deshalb muss die Bekämpfung der Nematoden in betroffenen Gebieten eine hohe Priorität besitzen. Insbesondere in engen Zuckerrübenfruchtfolgen tragen resistente Zwischenfrüchte dazu bei, die Nematoden unter die Schadschwelle zurückzudrängen und schaffen optimale Wachstumsbedingungen. Auch beim Anbau toleranter 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



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. Zu den Wirtspflanzen gehören neben Rüben viele Kreuzblütler (Raps, Senf, Rettich, Leindotter und Spinat) sowie viele Unkräuter.

Auch nach über 40-jährigem Einsatz von resistenten Zwischenfrüchten im praktischen Anbau haben sich selbst in Stresssituationen keine resistenzbrechenden Nematoden gebildet. Neben einer umfassenden Resistenz ist auch die Förderung antagonistisch wirkender Pilze ein Teil der biologischen Nematodenbekämpfung.

So nutzen Sie die Sortenvielfalt:

Nematodenresistente Zwischenfrüchte sind hervorragend geeignet, die Belastung an Rübenzystenematoden 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 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
Rübenkopffälchen	Gelbsenf vermeiden	Keine Vermehrung von <i>Ditylenchus dipsaci</i>
Rüben-Kartoffel-Fruchtfolgen	Gelbsenf vermeiden	Multiresistenter Ölrettich

Ölrettich erreicht auch tiefere Bodenschichten und reduziert dort den Nematodenbefall. Außerdem fördert er stärker die natürlichen Gegenspieler der Rübenzystenematoden. Nur mit Ölrettich lassen sich weitere Nematoden und Krankheiten gezielt reduzieren (siehe weitere Nematoden und Krankheiten, Seite 18).

Trockenheit		
	Gelbsenf ist trockenoleranter und in der Lage auch bei geringem Wasserangebot viel Biomasse aufzubauen	
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



Saatgut in Extra-Qualität sichert dichte und lückenlose Bestände und trägt aktiv zur Verminderung von Unkrautdruck bei.



Nematodenresistenter Gelbsenf

VERDI

Eine Klasse für sich

- In Frankreich geprüft und der Resistenzklasse H1 (Reduzierung von Zuckerrüben-Nematoden über 90%) zugeordnet
- Extrem späte Blüte ermöglicht frühe Aussaat ohne Samenbildung
- Einfache Aussaat, rasche Bodendeckung und lange vegetative Wachstumsphase



NARWAL **NEU**

Nematodenresistenz Note 1

- Neuzulassung
- Spezialist zur Bekämpfung von Nematoden in Rübenfruchtfolgen
- Besonders geeignet für Aussaaten ab Anfang August



MASTER

Rasanter Beginn - späte Blüte

- Hohe Spätsaatverträglichkeit durch schnelle Anfangsentwicklung: 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



TOPAS

Optimiert und effizient

- Kombination aus rascher Anfangsentwicklung und später Blüte sorgt für einen langen Zeitraum zur Nematodenbekämpfung
- Friert über Winter sicher ab und hinterlässt optimale Bedingungen für störungsfreie Mulchsaaten



ACCENT

Bekannt und bewährt

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

CLINT

Durchschlagend erfolgreich

- Schnelle Anfangsentwicklung sorgt für gute Spätsaatverträglichkeit mit effektiver Unkrautunterdrückung
- Gute Bestände können noch bei Aussaatterminen bis Mitte September erreicht werden

PROFI

Der Profi vor Rüben

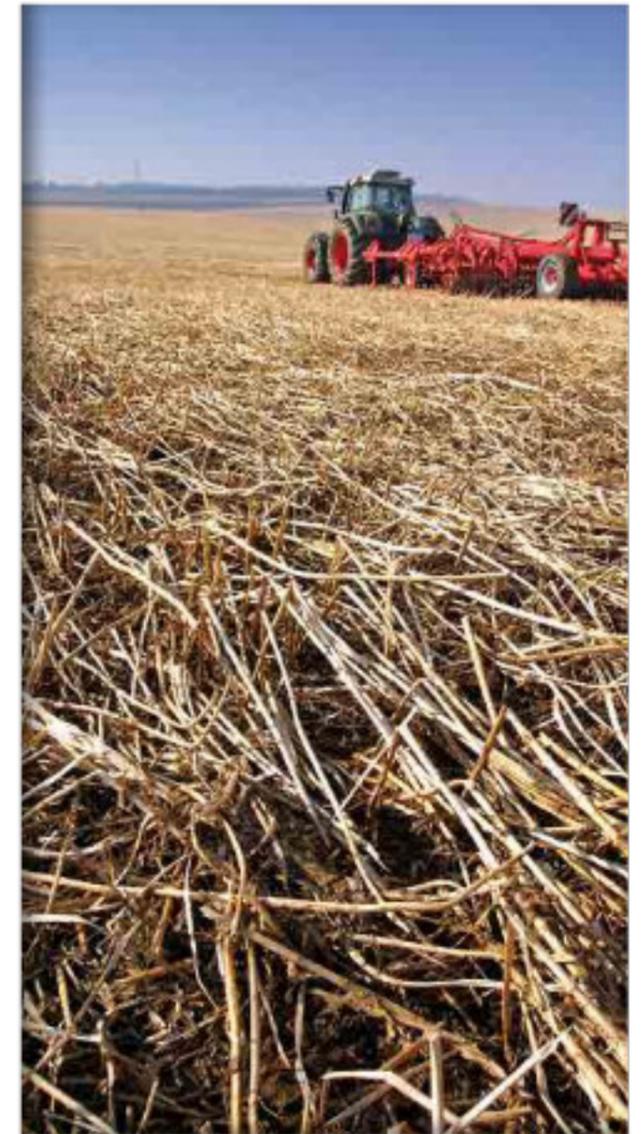
- Die zügige Bodenbeschattung fördert die intensive Unkrautunterdrückung und Garebildung
- Späte Blüte für eine lange vegetative Entwicklung und langanhaltenden Schlupfreiz

GAUDI

Ein Vergnügen vor Rüben

- Geringe Blühneigung ermöglicht frühe Aussaattermine ohne Bildung reifer Samen
- Einfache Aussaat und rasche Bodendeckung

Sorte	Profil
VETO	Einspruch gegen Nematoden
LOTUS	Für Direktsaat
LUCIDA	Extrem späte Blüte
SCOUT	Schnellste Anfangsentwicklung



Übersicht Nematodenresistenter Gelbsenf

Blühneigung	2 gering - sehr gering	3	4	5 mittel - stark	6	Anfangsentwicklung				
						4 langsam - mittel	5	6	7	8 schnell - sehr schnell
			LUCIDA NARWAL	VERDI						
				GAUDI VETO LOTUS	PROFI CLINT TOPAS					
					ACCENT MASTER				SCOUT	

Resistenzstufe 1 gegen Rübenzystennematoden Resistenzstufe 2 gegen Rübenzystennematoden

AMIGO

Der Freund der Zuckerrüben

- Höchste Resistenznote: fördert den Schlupf der Rübenzystennematoden und reduziert aktiv deren Population bis unter die Schadschwelle
- Auch für die späten Aussattermine bis Anfang September geeignet
- Zügige Entwicklung steigert Frostempfindlichkeit
- Intensives Wurzelsystem fixiert Nährstoffe und schützt sie vor einer Verlagerung in tiefere Bodenschichten



COMPASS

Leichter abfrierend

- 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



COMPASS vor dem Winter

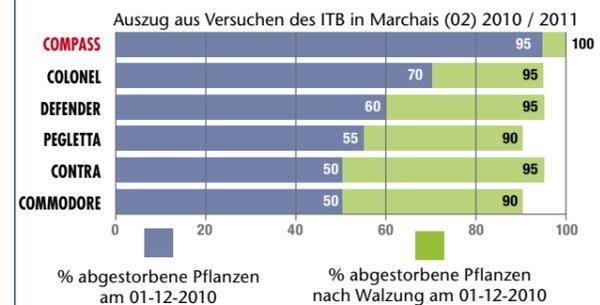
AGRONOM

Der Fachmann für Zuckerrüben und Kartoffeln

- Schnellste Bodendeckung für sichere Unkrautunterdrückung
- Verzögerter Blühbeginn bietet Flexibilität beim Zeitfenster der Aussaat
- Kräftige Durchwurzelung des Bodens und gute Nährstoffspeicherung bieten optimale Bedingungen für die Folgefrucht
- AGRONOM bekämpft Rübenzystennematoden und virusbedingte Eisenfleckigkeit



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.



COMPASS nach dem Winter

SULINA **NEU**

Effizient bei Nematoden und Nährstoffen

- Kräftige Anfangsentwicklung für rasche Bodendeckung und Nutzung der Bodenwärme
- Massebildend durch lange vegetative Wachstumsphase
- Intensive Bodendurchwurzelung für gute Bodengare



SUNDAY

Kältetolerant und extrem spätblühend

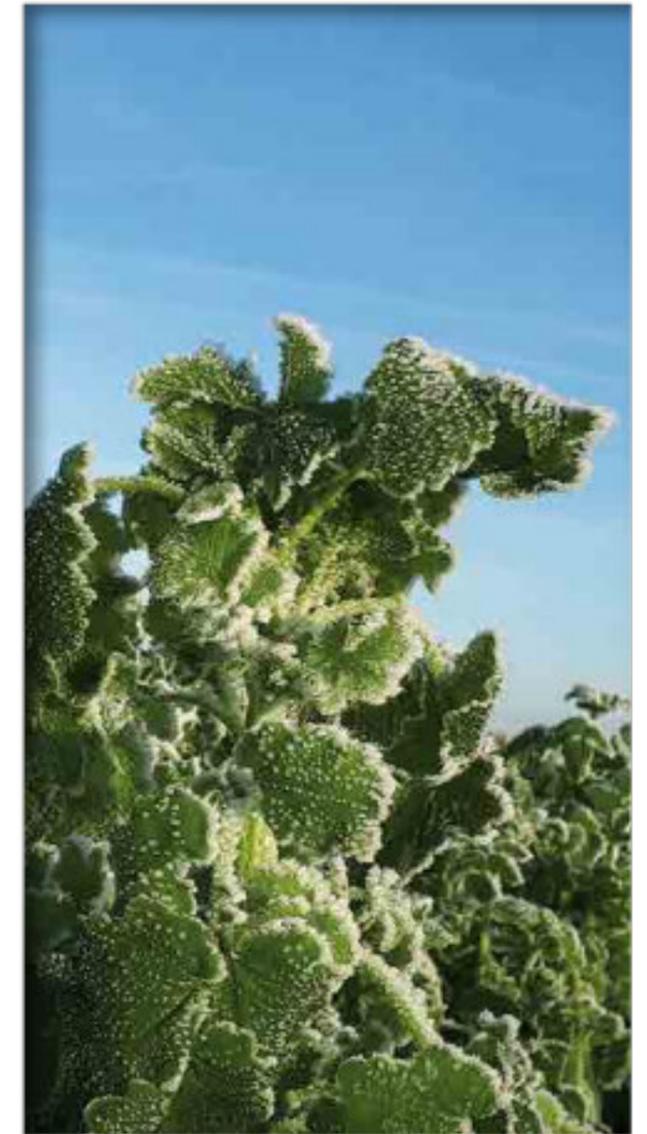
- Niedrigwachsend für geringen Schlegelaufwand
- Ideal zum langfristigen Schutz von Nährstoffen über Winter
- Durch extrem lange vegetative Wachstumsphase tiefeichende Durchwurzelung

SUCCESS

Erfolgreich für den Rübenanbau

- Gute Unkrautunterdrückung und robuste Anfangsentwicklung
- Starke Durchwurzelung bei zurückhaltender Blühneigung
- Sichert Nährstoffe im Oberboden

Sorte	Profil
ADAGIO	Top-Sorte für zuverlässige Nematodenbekämpfung
COMET	Beste Leistung gegen Rübenzystennematoden
CONCORDE	Fördert Ertrag und Qualität von Rüben



Übersicht Nematodenresistenter Ölrettich

Blühneigung	Anfangsentwicklung				
	4	5	6	7	8
gering - sehr gering					
3		SUNDAY	CONTRA	COMPASS ADAGIO	
4			COMET CARUSO SUCCESS	ANGUS CONTROL DEFENDER SULINA	AGRONOM
5			CONCORDE	AMIGO	
6					
mittel - stark					
gering - sehr gering	langsam - mittel				schnell - sehr schnell

Resistenzstufe 1 gegen Rübenzystennematoden
Resistenzstufe 2 gegen Rübenzystennematoden
Unterstrichene Sorten bekämpfen auch *Meloidogyne chitwoodi*

Multiresistenter Ölrettich

DEFENDER

Multiresistente Spitzensorte

Resistenzen:

- Unterbricht Krankheitszyklen in Gemüse-, Kartoffel-, Zuckerrüben- und Getreide-Fruchtfolgen
- Bis zu 90 % Reduzierung des Rübenzysten-Nematoden (Resistenzstufe 2+)
- Keine Vermehrung von Rübenkopffälchen (*Ditylenchus dipsaci*)
- Vermindert die virusbedingte Eisenfleckigkeit bei Kartoffeln
- Effiziente Reduzierung von Wurzelgallennematoden und freilebenden Nematoden

Agronomische Eigenschaften:

- Kräftige Anfangsentwicklung und rasche Bodenbedeckung für gründliche Unkrautunterdrückung
- Tief reichendes, fein verzweigtes Wurzelsystem verbessert die Bodenstruktur



CONTROL

Das multiresistente Update

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



CARUSO

Meisterlich vor Kartoffeln

- Wirksame Bekämpfung verschiedener Nematoden und Krankheiten, z.B. *Heterodera schachtii* und Wurzelgallennematoden
- Sorgt mit rascher Bodenbeschattung für effektive Durchwuchs- und Unkrautunterdrückung
- Schnelle und gesunde Anfangsentwicklung erhöht die organische Substanz und unterstützt die Bodenfruchtbarkeit

Sorte	Profil
CONTRA	Der Spezialist für Gemüsefruchtfolgen
ANGUS 	Der kraftvolle Multiresistente

Überblick: Wirksamkeit von Zwischenfrüchten gegen Nematoden und Krankheiten

 <p>Rübenzystennematoden</p> <ul style="list-style-type: none"> • über 90 % Reduzierung von <i>Heterodera schachtii</i> möglich • Bekämpfung von <i>Heterodera betae</i> • keine Bildung von resistenzbrechenden Nematoden • Bekämpfung auch in tieferen Bodenschichten 	 <p>Südliches Wurzelgallenälchen</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Meloidogyne incognita</i> und <i>M. javanica</i> werden wirksam reduziert • in Gewächshauskulturen und an Paprika, Tomaten und Kürbis
 <p>Wurzelgallennematoden</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resistenz gegen <i>Meloidogyne chitwoodi</i> amtlich geprüft • unterbindet die Entwicklung von <i>M. fallax</i> • für Fruchtfolgen mit Kartoffeln, Gemüse und Blumenzwiebeln 	 <p>Stock- und Stängelälchen</p> <ul style="list-style-type: none"> • keine Vermehrung von <i>Ditylenchus dipsaci</i> als Zwischenfrucht • in Rüben-, Gemüse- und Blumenzwiebel-Fruchtfolgen
 <p>Nördliches Wurzelgallenälchen</p> <ul style="list-style-type: none"> • effiziente Bekämpfung von <i>Meloidogyne hapla</i> • für ökologische Fruchtfolgen mit hohem Kleeanteil und Karottenanbau • schützt auch Kartoffeln und Zuckerrüben 	 <p>Wandernde Wurzelgallenälchen</p> <ul style="list-style-type: none"> • schlechte Wirtspflanze für <i>Pratylenchus</i>-Nematoden • auf sandigen Böden als Zwischenfrucht • für Fruchtfolgen mit Kartoffeln, Raps, Getreide, Gemüse und Blumenzwiebeln
 <p>Virusbedingte Eisenfleckigkeit</p> <ul style="list-style-type: none"> • vermindert die virusbedingte Eisenfleckigkeit (Tabak Rattle Virus) in Kartoffeln • unterdrückt freilebende <i>Trichodorus</i>-Nematoden, die das Virus übertragen • bekämpft Verunkrautung durch schnelle Bodendeckung 	 <p>Pythium</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reduzierung von Schäden durch <i>Pythium</i>-Pilze • in Fruchtfolgen mit Erbsen, Kartoffeln und Blumenzwiebeln
 <p>Rhizoctonia-Fäule</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verminderung von Ertrags- und Qualitätseinbußen durch Rhizoctonia • in Kartoffeln gegen Wurzelkötterkrankheit und Dry-core • in Rüben gegen Späte Rübenfäule • in Salat, Kohl und vielen weiteren Kulturen u.a. Mais, Gras, Bohnen und Blumenzwiebeln 	 <p>Kohlhernie</p> <ul style="list-style-type: none"> • kein Aufschaukeln des Kohlhernieerregers <i>Plasmodiophora brassicae</i> im Zwischenfruchtbau in Fruchtfolgen mit Raps und Kohlanbau
 <p>Getreidefruchtfolge-Krankheiten</p> <ul style="list-style-type: none"> • gute Auflösung von Krankheitszyklen in Getreide-Fruchtfolgen (z.B. Schwarzbeinigkeit) 	

Vorfruchtwirkung von verschiedenen Zwischenfrüchten:

	Zuckerrüben		Kartoffel					Raps	
	<i>Heterodera schachtii</i>	<i>Ditylenchus dipsaci</i>	Rhizoctonia	<i>Trichodorus spp.</i>	TRV	<i>Pratylenchus spp.</i>	<i>Meloidogyne chitwoodi</i>	<i>Meloidogyne hapla</i>	Kohlhernie
Ölrettich	Sorten				Sorten		Sorten	Sorten	Anbauhäufigkeit
Tillagerettich									
Gelbsenf	Sorten								
Sareptasenf									
Futerraps									
Rübsen									
Rauhafer									
Weidelgras									
Grünschnittroggen									
Phacelia									
Buchweizen									
Alexandrinerklee									
Perserklee									
Sommerwicke									
Blaue Lupine					Sorten				
Lein									
Sonnenblume									

Legende: positiv neutral negativ keine Angaben Sorten reagieren unterschiedlich

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 Wachstumsbedingungen 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.

Unsere Sortenempfehlungen gegen virusbedingte Eisenfleckigkeit:

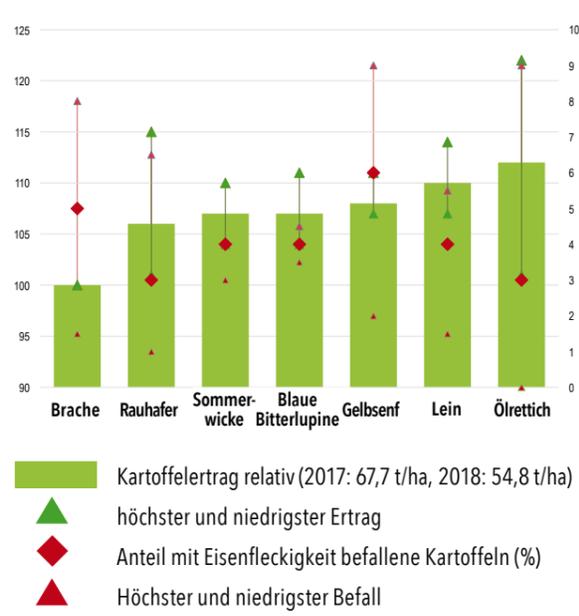
Ölrettich, multiresistent:
DEFENDER, ANGUS, CONTRA, CONTROL, CARUSO

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.

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



Mehr dazu im YouTube-Video „Zwischenfruchtanbau bei Kartoffel-Profis“



Wurzläsionsälchen (*Pratylenchen ssp*)

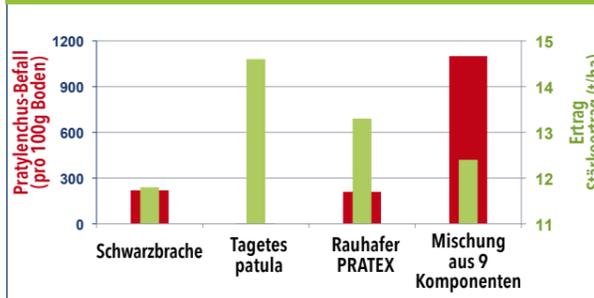
Diese wandernden Wurzel nematoden sind häufig auf leichten Böden zu finden und können zu erheblichen Ertragsverlusten an Kartoffeln, Gemüse und auch Getreide führen. Sie treten meist nesterweise auf. Angegriffene Pflanzen bleiben im Wachstum zurück und werden schneller von Pilzkrankheiten wie *Verticillium*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

Zur Reduzierung von Pratylenchen ist die Studentenblume *Tagetes patula* ein absoluter Spezialist, der durch die Ausscheidung von Thiopenen 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 Säegeräten 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)



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 einer allgemeineren Gruppe (AG-4), die aber nur geringere Schäden verursacht.

Allen Rhizoctonia-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 Winterrops bedeuten.

Wird Raps auf kohlherniebelasteten Flächen angebaut, so sind Kreuzblütler als Zwischenfrüchte zu vermeiden, da sie die Befallsituation weiter aufschaukeln können. Neben Gelbsenf, Sareptasenf und Futterrops 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 Wurzelneematoden 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.

Ölrettich gegen virusbedingte Eisenfleckigkeit

SILETTA NOVA

Vermindert Eisenfleckigkeit bei Kartoffeln

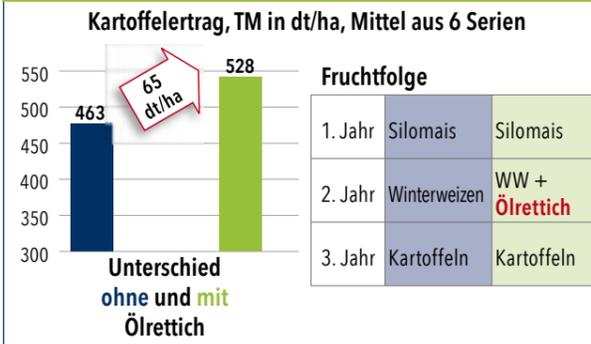
- Zuverlässig und bewährt für Qualitätskartoffeln
- SILETTA NOVA entschärft die Virusübertragung durch die Trichodorus-Nematoden
- Die schnelle und besonders blattreiche Bodenbeschlattung unterdrückt Unkräuter, an denen sich das Virus vermehren könnte
- Das tiefreichende Wurzelsystem schafft optimale Bodenverhältnisse und löst Bodenverdichtungen
- SILETTA NOVA trägt dazu bei, Kartoffelerträge nachhaltig und langfristig zu sichern

Auch in
ÖKO
Qualität
erhältlich



Mehrertrag durch Ölrettich

(Kartoffelberatung LWK NRW, Kanders+Beerendonk, 2004 - 2019)



Sorte	Profil
BENTO	Fördert Kartoffelqualität und -ertrag

Stachelblatt

Stachelblatt ist resistent gegen *Globodera rostochiensis* (Pathotypen 1 bis 4) und *Globodera pallida* (Pathotypen 2 und 3) und gehört zur Familie der *Solanaceae* (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 Rauhaferarten CODEX, TRADEX und OTEX verringern *Pratylenchus penetrans*.

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

PRATEX

Bekämpfung von *Pratylenchus penetrans*

- Bekämpft wandernde Wurzel nematoden (*Pratylenchus penetrans*) ohne Trichodoriden zu vermehren
- Aussaat: Als Zwischenfrucht mit Getreidedrille
- Sehr schnelle Anfangsentwicklung und gute Konkurrenzkräft gegen Unkräuter (Allelopathie), die potentielle Vermehrer für *Pratylenchen* sein können.
- Hohe Produktion an organischer Masse, intensive Durchwurzelung des Bodens
- Sicher abfrierende Zwischenfrucht



OTEX

Starke Anfangsentwicklung

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

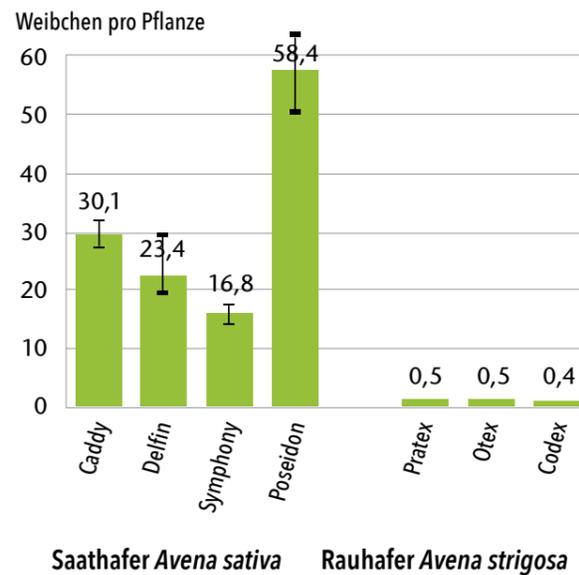
CODEX

Der späte Rauhafer

- Lange vegetative Wachstumsphase durch spätes Ährenschieben
- Feines Wurzelgeflecht mit Mykorrhiza-Bildung

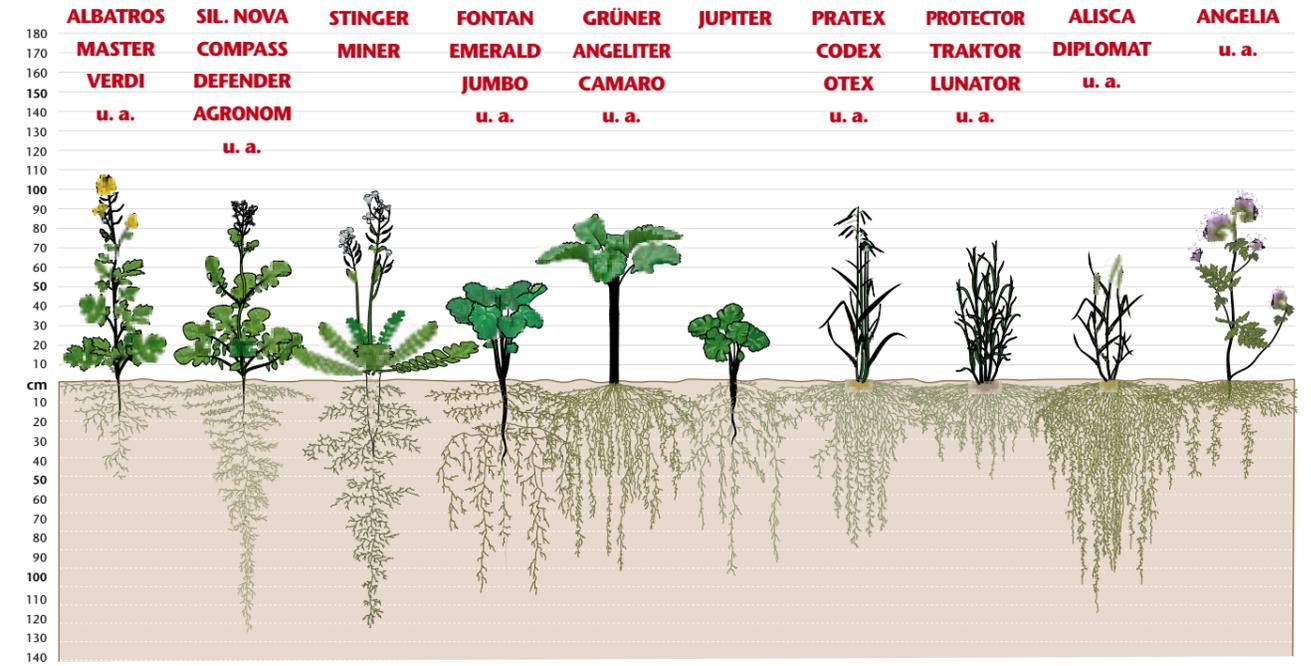
Sorte	Profil
LUNEX	Gründung oder Futter
TRADEX	Der Ertragreiche

Vermehrung von Haferzystennematoden (*Heterodera avenae*)

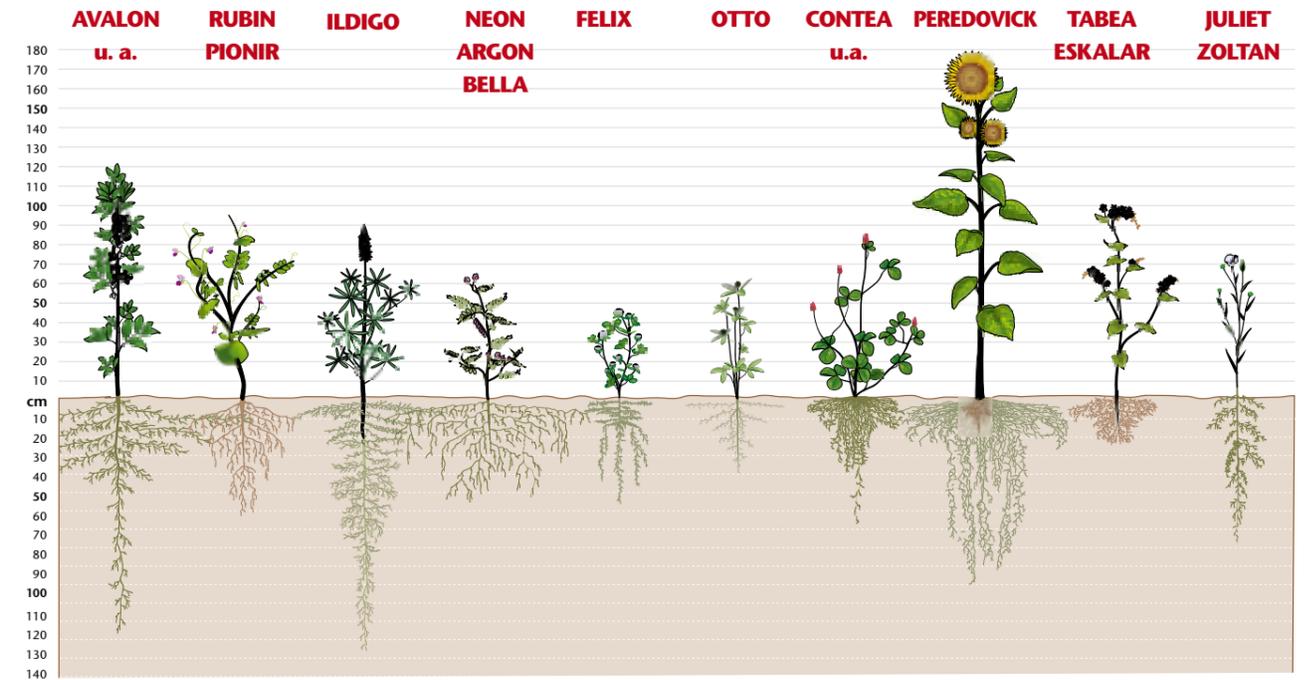


Quelle: P. H. PETERSEN, eigene Untersuchungen

Struktur für den Boden



Gelbsenf/ Weißer Senf, Örettich, Rettich-bildender Rettich, Futterraps, Markstammkohl, Winter-rüben, Rauhafer, Grünschnitt-roggen, Welsches/ Einjähriges Weidelgras, Phacelia



Ackerbohne Futtererbse, Blaue Bitterlupine, Sommerwicke, Zottelwicke, Perserklee, Alexandriner Klee, Inkarnat-klee, Sonnen-blume, Buchweizen, Öllein

Erfahrungen aus der Praxis zum Befall und der Bekämpfung von *Pratylenchen* im „Aus der Praxis“ Artikel www.saaten-union.de/aus-der-praxis/



Wurzelposter:

Die wichtigsten Zwischenfrüchte auf einen Blick. Bestellen Sie sich Ihre Exemplare unter service@saaten-union.de, fragen Sie Ihren Aussendienstberater oder laden es sich im Downloadcenter herunter.



Ölrettich zur Gründung

SILETINA

Biologisch hochwirksame Gründung

- Zuverlässig und bewährt im Anbau - auch bei Spätsaaten und ungünstigen Bodenverhältnissen
- Besonders schnelle Anfangsentwicklung für effektive Unkrautunterdrückung



Auch in

 Qualität
 erhältlich

INFORMER

Bodenbelebung und Erosionsschutz

- Durch geringe Blühneigung flexibel in der Aussaat
- Die organische Masse vitalisiert die Bodenaktivität, hält die Nährstoffe im Oberboden und liefert wertvollen Humus

Sorte	Profil
AKIRO	Robust und schnell

Perforationsrettich

STINGER

Perforationsrettich zur Bodenverbesserung

- Blattreiche Anfangsentwicklung und niedrige Wuchshöhe
- Bindet frei verfügbaren Stickstoff im Herbst und schützt vor Verlagerung
- Rettich stirbt ab und verrottet über Winter
- Die Körper hinterlassen große Löcher im Boden, welche die Frühjahrserwärmung fördern.

MINER

Rettichbildend zur Bodenbelüftung

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



Sorte	Profil
CAMARO	Für Futter und Wildacker
ANGLIAN GOLD	Ausgeprägte Frostresistenz



Gelbsenf zur Begrünung

CLASSIC

Spätblühend

- Besonders lange vegetative Wachstumsphase für mehr organische Substanz
- Ermöglicht eine Aussaat von August bis in den Herbst, ohne Samenbildung oder Verholzen
- Empfohlen für Wasserschutz, Mulchsaat und landwirtschaftliche Mischungen



COVER

Schnelle Anfangsentwicklung

- Kräftige Anfangsentwicklung ermöglicht auch Spätsaaten
- Effektive Unkrautunterdrückung und sicherer Erosions- und Nährstoffschutz über Winter
- Sicheres Abfrieren

Sareptasenf

Hohe Mengen an speziellen Glucosinolaten in Blättern und Körnern prädestinieren diese Art (*Brassica juncea*) für die Nutzung in der Biofumigations-technik zur Bekämpfung bodenbürtiger Krankheiten. Als Brauner Senf wird er in der Mostrich-Produktion eingesetzt.

TERRAFIT

Schnellwachsend

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

ENERGY

Multifunktional

- Rasche Anfangsentwicklung, mittelfrühe Blüte
- Hohe Freisetzung von Isothiocyanaten
- Samen gemischtfarben

ALBATROS

Praxisbewährte Qualitätssorte

- 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



Auch in

 Qualität
 erhältlich

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 Nährstoffbindungsvermögen 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.

Sommerfutterraps

JUMBO 00

Groß in Futter und Gründüngung

- Frei von Erucasäure und Glucosinolaten
- Günstiges Blatt-/Stängelverhältnis
- Übersteht leichte Fröste
- Gute Standfestigkeit



Winterrüben

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

JUPITER

Futternutzung, Gründüngung und Wasserschutz

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



Winterfutterraps

FONTAN

Frohwüchsiger und effizienter Futterlieferant

- Frühzeitige Futterreserve
- Hochwertiges Eiweißfutter
- Schnelle Bodendeckung als Erosions- und Nährstoffschutz

EMERALD

Schmackhaft und ertragsstark

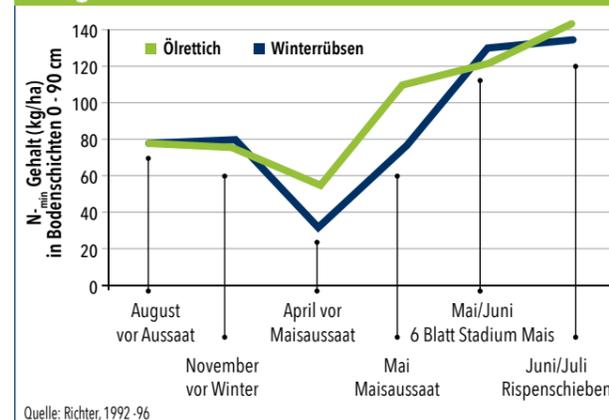
- Hoch verdauliches Qualitätsfutter
- Effektive Gründüngung

PRESTIGE 00

Wertvoll für Trog und Boden

- Schnellwachsend und blattreich
- Früh- und spätsaatverträglich

Stickstoffspeicherung und -freisetzung Vergleich Ölrettich und Winterrüben



Phacelia

Als Neutralpflanze für Rübennematoden und Kohlhernie ist Phacelia eine geeignete Zwischenfrucht für Rübenerntefolgen mit Rapsanbau. In allen Fruchtfolgen überzeugt Phacelia durch Anspruchslosigkeit und Trockentoleranz. Als beliebte Bienenweidepflanze wertet sie in Blütmischungen oder als Reinsaat das Landschaftsbild auf, friert sicher ab und schützt den Boden vor Erosionsschäden.

ANGELIA

Die Feinstängelige

- Ertragreiche Bienenweidepflanze, 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

Trockentolerant und dichtwachsend

- Geringe Ansprüche an Bodenarten und Wasserversorgung

Öllein

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

JULIET

Kleinkörnig und trocken tolerant

- Unkomplizierte und anbausichere Zwischenfrucht
- Ausgewachsene Pflanzen sind frostempfindlich

ZOLTAN

Anspruchslos und standfest

- Feine und tiefreichende Pfahlwurzel
- Gute Stützpflanze für rankende Leguminosen
- Aparte Blüte bereichert die Mischung



Saatgut in Extra-Qualität

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.

Vermehrung

Amtlich geprüfetes Basissaatgut
Auswahl geeigneter Regionen und Flächen
Intensive 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



Buchweizen

Echter Buchweizen (*Fagopyrum esculentum*) sorgt für eine schnelle Bodendeckung und gute Unkrautunterdrückung. Buchweizen friert über Winter sicher ab. Rasche Blüte und Samenreife ermöglichen Körnerproduktion und fordern im Zwischenfruchtanbau besondere Aufmerksamkeit.

Echter Buchweizen

ESKALAR **NEU**

Doppelnutzung

- Als schnellwachsende Zwischenfrucht und zur Körnerproduktion geeignet
- Rasche Jugendentwicklung und Bodenbedeckung mit ausgezeichneter Unkrautunterdrückung
- Kann organisch gebundenen Phosphor pflanzenverfügbar machen
- Geringe Standort- und Nährstoffansprüche



Sorte	Profil
ESQUIRE NEU	Späte Reife

HAJNALKA

Robust und fruchtfolgeneutral

- Hat einen hohen Trachtwert und wird häufig in Wildackermischungen verwendet
- Enthält im Gegensatz zum Tatarischen Buchweizen keine Bitterstoffe und ist sehr schmackhaft für die Wildäsung



Tatarischer Buchweizen

Tatarischer Buchweizen (*Fagopyrum tataricum*) blüht deutlich später als Echter Buchweizen und enthält Bitterstoffe.

TABEA **NEU**

Extrem spätblühend

- Schnellwachsend und blattreich für effektive Bodendeckung
- nicht winterhart

Sorte	Profil
TABOR NEU	Fruchtfolgeneutral

Leguminosen als Zwischenfrucht

Leguminosen haben die Fähigkeit, eine Symbiose mit Knöllchenbakterien (Rhizobien) einzugehen und so Stickstoff aus der Luft für ihr Pflanzenwachstum zu 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 Fruchtfolge. Zum Erhalt der Pflanzengesundheit sollte in Fruchtfolgen mit Leguminosen als Hauptfrucht auf einen ausreichenden Anbauabstand geachtet werden.

Leguminosen sind eine sehr artenreiche Gruppe. Wir bauen unser Sortiment stetig aus. Sollten Sie Ihre Wunschleguminose auf den folgenden Seiten nicht finden, sprechen Sie uns gerne an.

Sommerklee

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.

Alexandrinischer Klee

OTTO

Stickstofflieferant mit hohem Vorfrucht- und Futterwert

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



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



Michelisklee

Der frostempfindliche Michelisklee ist ein anspruchsloser Mischungs-partner mit besonders kleinem TKG.

Ackerbohne

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 Beisat in Winterraps (siehe Seite 54)
- 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



Ackerbohne als Beisat im Raps

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



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.

RUBIN

Sommerfuttererbse

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

PIONIR

Winterfuttererbse

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



Platterbse

Robuste Sommerleguminose mit viel Biomasse und hohem Vermögen, in kurzer Zeit Stickstoff anzureichern. Friert sicher ab.

ETERNA

Für Biodiversität und Bodenfruchtbarkeit

- Buntblühende Bereicherung für Insekten
- Wertvoller Partner in Mischungen und Begleitpflanze in Raps



Serradella

Serradella (*Ornithopus sativus*) ist eine Leguminose und wird als Gründüngung, Wildacker und Weidepflanze eingesetzt. 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.



Wicken

Wicken sind exzellente Futterpflanzen und Mischungspartner. Sie sind leistungsfähiger und gesünder im Gemengeanbau mit Stützfrüchten. Die Vielzahl der Wickenarten trägt zur Biodiversität bei. In Mischungen tragen sie zur Stickstoffversorgung der nicht-legumener Partner bei.

Sommerwicke

ARGON

Kompakt wachsende Zwischenfrucht für Gemenge

- Frohwüchsiger, kompakter Wuchs und zuverlässiger Eiweißlieferant
- Gemengepartner für Erbsen und Hafer, aber auch Roggen



NEON

Resistent und ertragsstark

- Resistent gegen *Aphanomyces euteiches* (Umfallkrankheit in Hülsenfrüchten)
- Ideal zur Produktion von eiweißhaltigem Futter durch höchste Trockenmasseerträge

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.



Winterwicke

BELLA

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



LATIGO

Herausragend als Gründüngungs- und Futterpflanze

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.

Sorte	Profil
PROTEUS	Proteinreich und feinstängelig
POSEIDON	Vielseitig und ertragreich

Grünschnittroggen

Enge Fruchtfolgen mit hohen Maisanteilen sorgten in den letzten Jahren für eine Absenkung der Humusgehalte und damit einhergehend für eine abnehmende Ertragsicherheit unserer Böden. Grünschnittroggen ist auf Standorten mit guter Wasserversorgung eine hervorragende Ergänzung für Biomasse-Fruchtfolgen. 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

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



LUNATOR

Ertragreich und standfest

- Hohe Trockenmasseerträge zum frühen Schnitttermin vor der Maisaussaat in hervorragender Qualität
- Geringe Lagerneigung für sauberes Mähen und minimale Verschmutzung des Erntegutes durch Erdanhaftungen für sehr gute Silagequalitäten



TRAKTOR

Biomasse und Erosionsschutz

- Hohe Bestockungsleistung und intensive Bodenbedeckung im Herbst bieten gute Unkrautunterdrückung und Schutz vor Wind- und Wassererosionen
- Verbesserte Standfestigkeit erleichtert die Ernte

Mehr dazu im *praxisnah*-Artikel „2023 sicher Futter erzeugen: Grünschnittroggen - anspruchslos, robust und im Aufwärtstrend“



Waldstaudenroggen

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

JOHAN

Ur-Roggen

- Kleinkörnig und stark bestockend
- Extrem winterhart und ausdauernd

Einjähriges 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

Sommerkörnerroggen

OVID

Robuster Populationsroggen

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



SU VERGIL

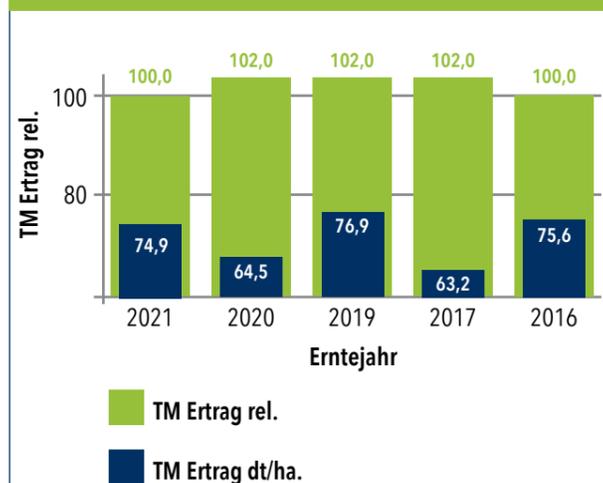
Gesunder Populationsroggen

- für Körner- und Zweitfruchtnutzung
- Verbesserte Standfestigkeit



PROTECTOR - zuverlässige Höchsterträge

Ertragsleistung von Winterroggensorten im Zwischenfruchtanbau



Quelle: Sortenversuche 2016 bis 2021



Wie viele Komponenten braucht eine Zwischenfrucht Mischung?

„Viel hilft viel!“ oder „Viele Köche verderben den Brei!“ – gibt es für Zwischenfrüchte eine Regel? Welchen Effekt haben die beiden Ansätze auf Anbausicherheit, Bodendeckung, Durchwurzelung, organische Masse, Nährstoffe und Bodengesundheit?

Anbausicherheit

Artenreiche Mischungen können ungünstige Bedingungen durch Diversität ausgleichen. Bei schwierigen Witterungsbedingungen und heterogenen Flächen ist die Chance höher, dass eine passende Komponente dabei ist.



Bodendeckung

Ein dichter Bestand wird erreicht durch sichere Bestellung, passende Aussaatstärken und frohwüchsige, konkurrenzstarke Arten. Kreuzblütler wie Ölrettich und Senf sind hier klar überlegen, weil sie früh einen starken Aufwuchs mit raumgreifenden Blättern bilden. Der Schutz des Bodens vor der Planschwirkung des Regens oder Überhitzung durch direkte Sonneneinstrahlung ist schnell gewährleistet und essenziell, um Unkräuter, Ausfallgetreide oder Ausfallraps zu unterdrücken. Urlaub für den Boden ist Zwischenfruchtanbau nur dann, wenn der eine Pause von den Hauptfruchtarten bekommt.

Nicht zuletzt spielen **Sortenunterschiede** eine große Rolle. Die Massebildung am Anfang wird in amtlichen Prüfungen festgestellt und verglichen. Der Ölrettich AGRONOM hat die höchste vergebene Note in dieser Kategorie (8 = stark bis sehr stark). Bei Gelbsenf sind die Sorten MASTER und SCOUT überlegen. Diese geprüften Sorteneigenschaften machen häufig den Unterschied, ob sich die Zwischenfrucht oder das Ausfallgetreide und der Weiße Gänsefuß durchsetzen.



Nährstoffe

Verschiedene Zwischenfrüchte haben spezielle Strategien, um Nährstoff verfügbar zu machen. Je nach Nährstoffverfügbarkeit sind diese Strategien von Vorteil. Was aber unterm Strich zählt, um Nährstoffe zu binden, ist, dass die Zwischenfrucht gut wächst.



Durchwurzelung

Der oberirdische Aufwuchs und die unterirdische Wurzelmasse bedingen sich direkt. Nur eine Zwischenfrucht, die gut wächst, hat auch einen entsprechenden Wurzelapparat. Die intensive Durchwurzelung bringt einen starken Vorfruchtwert für die folgende Hauptkultur.

Verschiedene Wurzeltypen in einer Zwischenfruchtmischung können sich ergänzen. Erfahrungsgemäß passt die Büschelwurzel des Rauhafers PRATEX in der Mischung viterra® INTENSIV sehr gut mit der Pfahlwurzel des Ölrettichs DEFENDER zusammen. Wenn darüber hinaus noch mehr Arten des gleichen Wurzeltyps hinzukommen, wird kaum noch weiterer Wurzelraum erschlossen. Mehrere Flachwurzler nebeneinander teilen sich den Wurzelraum eher, als dass sie neuen Raum erschließen können.



Organische Masse

Frohwüchsige Arten und Sorten mit schneller Anfangsentwicklung haben einen höheren Blattflächenindex. Daraus ergibt sich eine höhere Photosyntheseleistung, d. h. es wird mehr organische Masse gebildet. Ein Mitte August bestellter Ölrettichbestand bildet bei gutem Wachstum vier Tonnen Trockenmasse pro Hektar in der Gesamtpflanze, die anschließend Futter für den Boden sind. Aufgrund des weiteren C/N-Verhältnisses ist die Wurzelmasse wirksamer für die Humusbildung als der oberirdische Aufwuchs. Bei Gelbsenf und Phacelia macht die Wurzelmasse etwa 20% der Gesamtpflanze aus, bei Ölrettich sind es 35 bis 40% und bei Weidelgräsern sogar über 40%.



Bodengesundheit

Die Reduzierung von Krankheitserregern und Schädlingen auf biologische Weise ist die größte Stärke von Sorten mit geprüften Eigenschaften. Sollen die Zwischenfrüchte die folgende Hauptfrucht im Krankheitsdruck entlasten und im Ertrag stützen, dann müssen gezielt Sorten mit geprüften Eigenschaften ausgewählt werden. Dabei müssen die Resistenzwirkungen dasselbe Ziel verfolgen und durch entsprechende Wachstumseigenschaften verstärkt werden. Unpassende Bestandteile können das Anbauziel vernichten und ungewünschte Probleme verursachen. Zahlreiche Versuche bestätigen die Bedeutung einer sorgfältigen Auswahl der Mischungskomponenten.

Fazit:

Vielfältige Mischungen mit exotischen Komponenten mögen den Betrachter erfreuen, sie verfehlen jedoch die Hauptaufgabe des Zwischenfruchtanbaus. Das primäre Ziel der Zwischenfrüchte bleibt eine gesunde und ertragreiche Hauptfrucht. So tragen Zwischenfrüchte zu einem nachhaltigen Ackerbau bei. Wenn jedoch Biodiversität das Hauptziel ist, muss überlegt werden, ob Blüh- und Randstreifen nicht die sinnvolleren Instrumente sind.

Die Anzahl der Arten in einer Zwischenfruchtmischung ist nur eine Zahl. Sie sagt nichts über das Samenverhältnis oder die Qualität der Komponenten aus. Die richtige Antwort ist: Es kommt auf die Wertigkeit der Einzelkomponenten an.

Wichtig für eine Zwischenfruchtmischung ist:

- 1) Die Wahl der Zwischenfrucht muss für das Anbauziel und zum Standort passen, in Art und Sorte.
- 2) Es darf keine unpassende Komponente dabei sein.
- 3) Die Verwendung von Qualitätssaatgut minimiert das Risiko unerwünschter Arten und sichert den Feldaufgang.

Zwischenfrucht-rechner

Welche Zwischenfrucht am besten in Ihre Fruchtfolge und Ihren Betrieb passt, kann aufgrund vieler Einflussfaktoren schnell zur Herausforderung werden. In unserem Zwischenfrucht-rechner werden durch gezielte Abfrage wichtiger Rahmenbedingungen wie Fruchtfolge, Bodenbearbeitung, Nährstoffverfügbarkeit und Aussaatzeitraum Suchprozesse und Entscheidungen vereinfacht.

Einfach online unter <https://www.saaten-union.de/zwischenfrucht-rechner> berechnen.



Ihre Wunschmischung ist nicht dabei?

Sondermischung der SAATEN-UNION

Wir mischen auch nach Ihrer persönlichen Rezeptur! Bei einem Bestelldatum bis zum 30. April und einer Mindestbestellmenge von 1.500 kg je Sondermischung können wir mit vier Wochen Vorlaufzeit Ihre Wunschmischung vorbereiten. Bitte senden Sie uns dafür Ihre

prozentualen Anteile der Komponenten bzw. die genaue Mischungszusammensetzung an spezialmischung@saaten-union.de oder sprechen Sie unseren Vertriebsberater in Ihrer Region dazu an. Die Abrechnung erfolgt über Ihren Saatgut-Partner.

Zwischenfruchtmischungen im Überblick

viterr® Bodenfruchtbarkeits-Mischungen

Mischung	Besonderheit	Geeignet für Fruchtfolgen mit						Bestandteile in Kurzform	Saatmenge kg/ha	Streufähigkeit	Aussaattermine							Leg Anteil Samen %	Leg Anteil Gewichts %	Seite	
		Mais	Getreide	Raps	Zuckerrüben	Kartoffeln	Leguminosen				April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober				
INTENSIV	Die Gesundmischung	+	+	+	++	++	+	HS, OR	40-50	-									0	0	40
INTENSIV N-PLUS	Das N-flexible Kartoffel-Trio	++	+	+	++	++		OR, HS, WIS	50-60	-									23	52	41
POTATO	Der vielfältige Kraftspender für Kartoffeln	+	+	+	+	++		OR, HS, WIS, LN, LUB	50-60	-									24	66	41
MULCH	Frostempfindliche Mischung ohne Klee	++	+	+	++	+	+	HS, OR	40-50	-									0	0	42
RÜBE	Professionell gegen Nematoden	+	+		++	+		OR, SF	20-25	+									0	0	42
RÜBENGARE	Die vielseitige Rübenmischung	+	+		++			PHA, AKL, HS, SF, WIS, EF	30	-									24	66	43
TRIO	Frostempfindliche Mischung mit Klee	+	+	+	++			PHA, AKL, OR	15-18	-									24	16	43
MAIS	Schnellwachsende Mischung ohne Leguminosen	++	+				+	PHA, OR, HS, LN, HI, SBL	20	-									0	0	44
MAIS STRUKTUR	Lockert beanspruchte Böden	++	+					PHA, PKL, WKL, IKL, RUW, HS, OR, RAW, WIW, LUB, HI, SBL	25-30	-									46	47	44
SCHNELLGRÜN	Spätsaatverträglich mit Klee	++	+					SF, MKL, LND, SFB	12-15	+									22	6	45
SCHNELLGRÜN LEGUMINOSENFREI	Spätsaatverträglich ohne Klee	++	+				++	LND, SF, SFB, LN	12-15	+									0	0	45
WASSERSCHUTZ	Für effektiven Grundwasserschutz	++	++				+	RAW, RUW, KOF	10-12	+									0	0	46
WINTERGRÜN NEU	Spätsaatverträglich und winterhart	++	++					RUW, IKL, RAW	12	+									35	37	46
UNIVERSAL	Kruziferenfrei und trocken-tolerant	+	+	++	+			PHA, HS, MKL, AKL, PKL	25	-									24	5	47
UNIVERSAL LEGUMINOSENFREI	Ohne Kruziferen und Leguminosen	+	+	++	+		++	PHA, HS, LN, HI	25	-									0	0	47
UNIVERSAL N-PLUS	Kruziferenfrei und stickstofffixierend	+	+	++	+			PHA, HS, WIS, MKL, PKL, AKL, EF	35-40	-									29	61	48
BODENGARE	Kraftwerk für die Fruchtfolge	++	++	++	+			PHA, PKL, MKL, AKL, HI, WIS, EF, LUB, BA, SBL	45-50	-									61	89	48
HÜLSENFRUCHT-GEMENGE	Der Stickstofflieferant	++	++	++	++			WIS, EF, BA	120-150	-									100	100	49
RAPS	Frostempfindliche Mischung ohne Kruziferen	+	++	++	+			PHA, LN, MKL, PKL, AKL	15	-									24	12	49

SortenGreening®

Mischung	Besonderheit	Geeignet für Fruchtfolgen mit						Bestandteile in Kurzform	Saatmenge kg/ha	Streufähigkeit	Aussaattermine							Leg Anteil Samen %	Leg Anteil Gewichts %	Seite	
		Mais	Getreide	Raps	Zuckerrüben	Kartoffeln	Leguminosen				April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober				
VERDI + Alexandriner Klee		++	++		++			SF, AKL	15	+									36	22	51
DEFENDER + Sommerwicke		++	++	+	++	++		OR, WIS	55-60	-									29	66	51
AGRONOM + Sommerwicke		++	++	+	++	++		OR, WIS	55-60	-									29	65	51
SILETTA NOVA + Sommerwicke		++	++	+		++		OR, WIS	55-60	-									29	66	51

viterr® Spezial-Mischungen

Mischung	Besonderheit	Geeignet für Fruchtfolgen mit						Bestandteile in Kurzform	Saatmenge kg/ha	Streufähigkeit	Aussaattermine							Leg Anteil Samen %	Leg Anteil Gewichts %	Seite
		Mais	Getreide	Raps	Zuckerrüben	Kartoffeln	Leguminosen				April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober			
UNTERSAAAT KLEE PLUS	Klee-Untersaat in Getreide	++	++	++	+			WD, WKL	15		Abhängig von der Hauptfrucht							29	12	52
UNTERSAAAT GRAS FRÜH NEU	Effiziente Begrünung mit der Maisaussaart	++						ROT, WSC	8-10		Abhängig von der Hauptfrucht							0	0	53
UNTERSAAAT GRAS	Für nachhaltigen Maisanbau	++						WV, WD	10-15		Abhängig von der Hauptfrucht							0	0	53
BEISAAAT FEIN	Beisaat für ertragsstarken Rapsanbau		+	++				AKL, PKL, BKH, MKL	8-10		Abhängig von der Hauptfrucht							100	100	54
BEISAAAT GROB	Starker Partner für den Rapsanbau		+	++				BA, LUB	35		Abhängig von der Hauptfrucht							100	100	54

V-Max® Biomasse-Mischungen

Mischung	Besonderheit	Geeignet für Fruchtfolgen mit						Bestandteile in Kurzform	Saatmenge kg/ha	Streufähigkeit	Aussaattermine							Leg Anteil Samen %	Leg Anteil Gewichts %	Seite	
		Mais	Getreide	Raps	Zuckerrüben	Kartoffeln	Leguminosen				März	April	Mai	Juni	Juli	August	September				Oktober
LUNDSGAADER GEMENGE	Winterharte Futtermischung für Greening	++	++	++	+			WV, IKL, WIW, EF	50	-									46	71	55
GRANOPUR	GPS-Nutzung vor Winter	++	++	+	+	++	+	TIS, HA, HS, RS	130-150	-									0	0	56
GRANOLEG	GPS-Nutzung vor Winter mit Leguminosen	++	++	+	+			TIS, HA, RS, EF, HS	130-150	-									4	19	56
WICKROGGEN	Winterharte GPS Mischung	++	+	+	+			RW, WIW	100-120	-									9	10	57
WICKROGGEN FUTTER	Winterharte Mischung für GPS- und Futtermutzung	++	+	+	+			RW, WIW, WV	110	-									4	10	57
ERBSENTRITCALE	Winterhartes Gemenge	++	+	++	+			TIW, EF	150-170	-									11	23	57
SOMMERFUTTER	Futtermischung für die Ernte im Anbaujahr	++	++	++	+			PKL, WEI, WV	25-30	-									47	28	58
SOMMERFUTTER A2	Grasermischung für die Ernte im Anbaujahr	++	++	++	+		+	WV, WEI	40-45	-									0	0	58
FUTTER	Gras-Klee-Mischung für Ernte nach Winter	++	++	+	+	+		WV, IKL	35-40	-									46	51	59
KLEEGRAS	Klee-Gras-Mischung für den mehrjährigen Anbau	++	++	++	+			WV, WB, WD, RKL, WKL	30-35	-									56	37	59

Öko-Mischungen

Mischung	Besonderheit	Geeignet für Fruchtfolgen mit						Bestandteile in Kurzform	Saatmenge kg/ha	Streufähigkeit	Aussaattermine							Leg Anteil Samen %	Leg Anteil Gewichts %	Seite	
		Mais	Getreide	Raps	Zuckerrüben	Kartoffeln	Leguminosen				April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober				
LUNDSGAARDER GEMENGE ÖKO	Winterharte Gräser und Leguminosen zur Futtermutzung	++	++	++	+			WV, IKL, WIW, EF	50												62
WICKROGGEN ÖKO	Winterharte Mischung für Futter oder Gründüngung	++	+	+	+			RW, WIW	100-120												62
WICKROGGEN FUTTER ÖKO	Winterharte Mischung für Futter oder Gründüngung	++	+	+	+			RW, WV, IKL, WIW	100-120												62
ERBSENTRITCALE ÖKO	Winterhartes Gemenge	++	+	+	+			TIW, EF	150-170												62
KLEEGRAS ÖKO NEU	Klee-Gras-Mischung für den mehrjährigen Anbau	++	++	++	+			WD, WB, RKL, WV, WKL	40												62
KARTOFFEL ÖKO	Optimale Gründüngung vor Kartoffeln	+	+	+		++	+	HS, OR	40-50												60
POTATO ÖKO	Der Kraftspender für Kartoffeln	+	+	+		++		WIS, LUB, OR, HS	50-60												62
DEPOT ÖKO	Nährstoffspeicher	++	++				++	HS, OR, SF, PHA, SOL	20												61
SPRINT ÖKO	Der Schnellstarter	++	++				++	BUW, SF, RAS, PHA	15												61
BODENGARE ÖKO	Kraftwerk für die Fruchtfolge	++	+	++	+			BA, EF, WIS, LUB, AKL, PHA, SOL	60-70												62
HÜLSENFRUCHT-GEMENGE ÖKO	Der Stickstofflieferant	++	++	++	++			BA, WIS, EF	120-150												62

viterr® Natur- und Umwelt-Mischungen

Mischung	Besonderheit	Geeignet für Fruchtfolgen mit						Bestandteile in Kurzform	Saatmenge kg/ha	Streufähigkeit	Aussaattermine							Leg Anteil Samen %	Leg Anteil Gewichts %	Seite	
		Mais	Getreide	Raps	Zuckerrüben	Kartoffeln	Leguminosen				Intensivkulturen	März	April	Mai	Juni	Juli	August				September
BRACHE NEU	Gräserbetonte Brachemischung	Für Brachflächen						ROT, WSC, WKL	15-20	-									21	10	63
BUNTBACHE NEU	Blühende Brachemischung	Für Brachflächen						RKL, WKL, LUZ, PHA, WSR, LN, IKL, BUW, ESP, RAW, LUB	20-25	-									60	44	64
BIENE ECO NEU	Blühmischung, förderfähig durch Eco-Scheme 1.2	++	+	++	+			WKL, PHA, RKL, DIL, LUZ, ESP, BUW, RBL, ZS, MAL, SOL, BOR	12,5	-									52	38	64
BIENE	Einjährige Bienenbrache ohne Kruziferen	++	+	++	+			AKL, PKL, PHA, DIL, LUZ, SD, WIS, RBL, EF, LUB, SOL	25	-									71	84	65
BLÜHZAUBER	Die Blumenwiese	Nicht für Ackerbau empfohlen						über 40 blühende Arten	5-7 g/m²	-									-	-	65
BLUMENTEPPICH	Mehrjährige Blühmischung	Nicht für Ackerbau empfohlen						über 30 ein- und mehrjährige blühende Arten	5-7 g/m²	-									-	-	65
HORRIDO	Zweijährige Wildackermischung	+	+					WSR, BUW, HS, SD, SOL, WV, AKL, PKL, MAL, RAW, LN, RKL, LUZ, PHA, OR, RUW, KOF	25-30	-									52	20	66
HOCHWILD	Zweijährige Wildmischung ohne Kruziferen	++	++	++				MKL, RKL, LUZ, AKL, IKL, EF, LUB	25	-									100	100	66



viterra® - Bodenfruchtbarkeits-Mischungen

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

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

Neu im Programm ist die Mischung viterra® WINTERGRÜN, die sich dank der schnellen Anfangsentwicklung von Winterrüben und Winterfuttersaps besonders für späte Aussaattermine, z.B. nach der Silomaisenernte, eignet.

Alle viterra® Bodenfruchtbarkeits-Mischungen sind ideal geeignet, um die GLÖZ Anforderungen 5-7 zu erfüllen. Zusätzliche Fördermöglichkeiten über die Agrarumweltmaßnahmen werden ebenfalls genannt (z.B. FAKT in Baden-Württemberg: Förderprogramm für Agrarumwelt, Klimaschutz und Tierwohl).

GLÖZ 5

GLÖZ 6

GLÖZ 7

viterra® INTENSIV N-PLUS

Das N-flexible Kartoffel-Trio

- **Rote Gebiete:** Hohe Flexibilität bei wechselnden Nährstoffverfügbarkeiten durch Luftstickstofffixierung der Sommerwicke
- Verminderung der virusbedingten Eisenfleckigkeit bei Kartoffeln
- Schnellwüchsig mit intensiver Unkrautunterdrückung
- **Tipp:** Moderater Leguminosengehalt von < 30 Samen-% macht den Einsatz im Rahmen von freiwilligen Vereinbarungen möglich (z.B. Wasserschutz)

Aussaat	Düngung	Geeignet für Folgefucht
Mitte Juli bis Anfang September		Mais XX
Aussaatstärke 50-60 kg/ha	Empfohlen	Getreide X
Leguminosenanteil laut DüV: 23 Samen-% / 52 Gewichts-%	N-Flexibel	Raps X
Verpackungseinheit: 25 kg Papiersack oder 500 kg BigBag	Nicht nötig X	Zuckerrüben XX
		Kartoffeln XX
		Leguminosen

Optimierte Zusammensetzung 2023

Samenanteile viterra® INTENSIV N-PLUS:

49 % multiresistenter Ölrettich DEFENDER
23 % Sommerwicke NEON/ARGON
28 % Rauhafer PRATEX



GLÖZ 5

GLÖZ 6

GLÖZ 7

viterra® INTENSIV

Die Gesundmischung

- Reduzierung von wandernden Wurzelnekmatoden (*Pratylenchen*) und Verminderung der virusbedingten Eisenfleckigkeit bei Kartoffeln
- Schnellwüchsig mit intensiver Unkrautunterdrückung und hoher Nährstoffaufnahme vor Winter
- Büschelwurzel des PRATEX und Pfahlwurzel des multiresistenten DEFENDER ergänzen sich bei der Durchwurzelung der kompletten Bodenkrume

Aussaat	Düngung	Geeignet für Folgefucht
Mitte Juli bis Anfang September		Mais X
Aussaatstärke 40-50 kg/ha	Empfohlen X	Getreide X
Leguminosenanteil laut DüV: 0 Samen-% / 0 Gewichts-%	N-Flexibel	Raps X
Verpackungseinheit: 25 kg Papiersack oder 500 kg BigBag	Nicht nötig	Zuckerrüben XX
		Kartoffeln XX
		Leguminosen X

Samenanteile viterra® INTENSIV:

56 % Rauhafer PRATEX
44 % multiresistenter Ölrettich DEFENDER

GLÖZ 5

GLÖZ 6

GLÖZ 7

FAKT E 1.2

viterra® POTATO

Der vielfältige Kraftspender für Kartoffeln

- Gehaltvolle Mischung zur Bodenverbesserung und Humusanreicherung in Kartoffel- und Zuckerrübenfruchtfolgen
- **Rote Gebiete:** Auch für Standorte mit niedriger Stickstoffverfügbarkeit passend durch Leguminosenanteil
- Die Bitterlupinen ILDIGO und der multiresistente Ölrettich CONTROL durchwurzeln schnell und tief viel Bodenvolumen und verbessern so die Bodenstruktur

Aussaat	Düngung	Geeignet für Folgefucht
Mitte Juli bis Mitte August		Mais X
Aussaatstärke 50-60 kg/ha	Empfohlen	Getreide X
Leguminosenanteil laut DüV: 24 Samen-% / 66 Gewichts-%	N-Flexibel	Raps X
Verpackungseinheit: 25 kg Papiersack oder 500 kg BigBag	Nicht nötig X	Zuckerrüben X
		Kartoffeln XX
		Leguminosen

Optimierte Zusammensetzung 2023

Samenanteile viterra® POTATO:

48 % Ölrettich CONTROL
20 % Rauhafer PRATEX
17 % Sommerwicke NEON/ARGON
8 % Lein JULIET
7 % Blaue Bitterlupine ILDIGO

Auch in

Qualität
erhältlich



*Theoretischer Wert. Abweichende Mengen in der Praxis möglich. Die Gewichts- oder Samenanteile der einzelnen Komponenten können aufgrund unterschiedlicher TKG leicht variieren. Bei Nichtverfügbarkeit können Sorten durch gleichwertige Sorten ersetzt werden.

viterra® MULCH

Die frostempfindliche Mischung ohne Klee

- Mischung mit dem leichter abfrierenden Ölrettich COMPASS und frostempfindlichem Rauhafer PRATEX
- Besonders empfehlenswert für Direkt- und Mulchsaatverfahren, insbesondere vor Mais und Zuckerrüben
- Geschaffene Wurzelgänge ermöglichen rasche Tiefenwurzelbildung von Mais
- Rauhafer fördert Mykorrhizapilze, welche die Bodenkrümel stabilisieren

Aussaat	Düngung	Geeignet für Folgefrucht
Mitte Juli bis Anfang September		
Aussaatstärke 40 - 50 kg/ha	Empfohlen X	Mais XX Getreide X Raps X Zuckerrüben XX Kartoffeln X Leguminosen X
Leguminosenanteil laut DüV: 0 %	N-Flexibel	
Verpackungseinheit: 25 kg Papiersack oder 500 kg BigBag	Nicht nötig	

Samenanteile viterra® MULCH:
56 % Rauhafer PRATEX
44 % nematodenresistenter Ölrettich COMPASS



viterra® RÜBENGARE

Die vielseitige Rübenmischung

- Keine Vermehrung von Rübenzystennematoden
- Die insektenfreundliche, vielfältige Mischung durchwurzelt den Oberboden optimal und hinterlässt garen Boden für Zuckerrüben-Mulchsaat
- Friert sicher ab und schützt mit den abgestorbenen Pflanzenteilen über Winter vor Wind- und Wasser-Erosion
- **Rote Gebiete:** Auch für Standorte mit niedriger Stickstoffverfügbarkeit passend

Aussaat	Düngung	Geeignet für Folgefrucht
Juli bis Ende August		
Aussaatstärke 30 kg/ha	Empfohlen	Mais X Getreide X Raps Zuckerrüben XX Kartoffeln Leguminosen
Leguminosenanteil laut DüV: 24 Samen-%, 66 Gewichts-%	N-Flexibel	
Verpackungseinheit: 25 kg Papiersack oder 500 kg BigBag	Nicht nötig X	

Samenanteile viterra® RÜBENGARE:
49 % Phacelia ANGELIA
14 % Alexandriner Klee OTTO
14 % Rauhafer PRATEX
13 % Gelbsenf VERDI
8 % Sommerwicke NEON/ARGON
2 % Sommerfuttererbse RUBIN



viterra® RÜBE

Professionell gegen Nematoden

- Hochleistungsmischung aus je zwei nematodenresistenten Ölrettich- (AMIGO und COMPASS) und Gelbsensorten (VERDI und MASTER) für höhere Anbausicherheit und optimalen Bekämpfungserfolg
- Ausreichende Pflanzendichte von über 160 Pflanzen/m² ermöglicht aktive Nematodenbekämpfung auf höchstem Niveau
- Ölrettich wurzelt bis in tiefe Bodenschichten und reduziert auch dort den Nematodenbefall

Aussaat	Düngung	Geeignet für Folgefrucht
Mitte Juli bis Anfang September		
Aussaatstärke 20 - 25 kg/ha	Empfohlen X	Mais X Getreide X Raps Zuckerrüben XX Kartoffeln Leguminosen X
Leguminosenanteil laut DüV: 0 %	N-Flexibel	
Verpackungseinheit: 25 kg Papiersack oder 500 kg BigBag	Nicht nötig	

Samenanteile viterra® RÜBE:
28 % nematodenresistenter Ölrettich COMPASS
26 % nematodenresistenter Ölrettich AMIGO
24 % nematodenresistenter Gelbsenf VERDI
22 % nematodenresistenter Gelbsenf MASTER



viterra® TRIO

Die frostempfindliche Mischung mit Klee

- Der leichter abfrierende Ölrettich COMPASS, Phacelia und Alexandriner Klee hinterlassen eine feinstängelige Mulchauflage für optimalen Erosionsschutz bis zur Frühjahrsaussaat
- Keine Vermehrung von Rübenzystennematoden
- Schnelle Anfangsentwicklung und intensive Grob- und Feindurchwurzelung des Bodens
- Bienen und Insekten nutzen die späte Phaceliablüte

Aussaat	Düngung	Geeignet für Folgefrucht
Anfang / Mitte Juli bis Mitte August		
Aussaatstärke 15 - 18 kg/ha	Empfohlen	Mais X Getreide X Raps X Zuckerrüben XX Kartoffeln Leguminosen
Leguminosenanteil laut DüV: 24 Samen-%, 16 Gewichts-%	N-Flexibel X	
Verpackungseinheit: 25 kg Papiersack oder 500 kg BigBag	Nicht nötig	

Samenanteile viterra® TRIO:
52 % Phacelia ANGELIA
24 % Alexandriner Klee OTTO
24 % nematodenresistenter Ölrettich COMPASS



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, Stabilisierung der Bodenstruktur und rasche Tiefenwurzelbildung von Mais
- Rauhafer fördert Mykorrhizapilze für die Stabilisierung der Bodenkrümel

Aussaat	Düngung	Geeignet für Folgefrucht
Mitte Juli bis Ende August		
Aussaatstärke 20 kg/ha	Empfohlen X	Mais XX Getreide X
Leguminosenanteil laut DüV: 0 %	N-Flexibel	Raps Zuckerrüben
Verpackungseinheit: 25 kg Papiersack oder 500 kg BigBag	Nicht nötig	Kartoffeln Leguminosen X

Optimierte Zusammensetzung 2023

Samenanteile viterra® MAIS:

40 % Phacelia ANGELIA	9 % Öllein JULIET
27 % Ölrettich SILETINA	5 % Sorghum
18 % Rauhafer PRATEX	<1% Sonnenblume



viterra® SCHNELLGRÜN

Spätsaatverträglich mit Klee

- Schnelle Begrünung und gute Spätsaatverträglichkeit durch die besonders wachstumsstarken Komponenten Gelbsenf ALBATROS und Sareptasenf ENERGY
- Nicht winterharte Arten erleichtern eine Mulchsaat der Folgekultur im Frühjahr
- **Tipp:** Geringe Ansprüche an das Saatbett und Streufähigkeit ermöglichen einfache und kostengünstige Aussaat

Aussaat	Düngung	Geeignet für Folgefrucht
Anfang August bis Mitte/Ende September		
Aussaatstärke 12 - 15 kg/ha	Empfohlen	Mais XX Getreide X
Leguminosenanteil laut DüV: 22 Samen-%, 6 Gewichts-%	N-Flexibel X	Raps Zuckerrüben
Verpackungseinheit: 25 kg Papiersack oder 500 kg BigBag	Nicht nötig	Kartoffeln Leguminosen

Optimierte Zusammensetzung 2023

Samenanteile viterra® SCHNELLGRÜN:

43 % Gelbsenf ALBATROS	22 % Leindotter
22 % Michelis Klee	13 % Sareptasenf ENERGY



viterra® MAIS STRUKTUR

Vielfalt und Struktur für beanspruchte Böden

- Langanhaltender Bodenschutz und Nährstoffspeicherung durch rund 40 % winterharte Komponenten
- Intensiv gelockertes Bodengefüge mit erhöhtem Infiltrationsvermögen durch das Geflecht aus Breit- und Tiefwurzlern und der enormen Pfahlwurzel des Perforationsrettichs STINGER
- Hochwertige Leguminosen wie die Winterwicke, Lupine und Klee bringen neuen Stickstoff in die Fruchtfolge
- **Rote Gebiete:** geeignet für Standorte mit niedriger Stickstoffverfügbarkeit

Aussaat	Düngung	Geeignet für Folgefrucht
Mitte Juli bis Ende August		
Aussaatstärke 25 - 30 kg/ha	Empfohlen	Mais XX Getreide X
Leguminosenanteil laut DüV: 46 Samen-%, 47 Gewichts-%	N-Flexibel	Raps Zuckerrüben
Verpackungseinheit: 25 kg Papiersack oder 500 kg BigBag	Nicht nötig X	Kartoffeln Leguminosen

Optimierte Zusammensetzung 2023

Samenanteile viterra® MAIS STRUKTUR:

25 % Phacelia ANGELIA	11 % Winterrübe JUPITER	3 % Winterwicke BELLA
15 % Perserklee FELIX	8 % Rauhafer PRATEX	1 % Sorghum
15 % Weißklee	4 % Perforationsrettich STINGER	1 % Blaue Bitterlupine ILDIGO
12 % Inkarnatklee	4 % Sommerfutterraps JUMBO	< 1 % Sonnenblume



viterra® SCHNELLGRÜN LEGUMINOSENFREI

Spätsaatverträglich ohne Klee

- Guter Verwerter von Gülle und anderen Nährstoffen
- Schnelle Begrünung und gute Spätsaatverträglichkeit durch die besonders wachstumsstarken Komponenten Gelbsenf ALBATROS und Sareptasenf ENERGY
- Geringe Ansprüche an das Saatbett und Streufähigkeit ermöglichen einfache und kostengünstige Aussaat
- **Tipp:** Ideal vor Mais und auch noch als Zwischenfrucht nach früher Maisernte geeignet

Aussaat	Düngung	Geeignet für Folgefrucht
Anfang August bis Mitte/Ende September		
Aussaatstärke 12 - 15 kg/ha	Empfohlen X	Mais XX Getreide X
Leguminosenanteil laut DüV: 0 %	N-Flexibel	Raps Zuckerrüben
Verpackungseinheit: 25 kg Papiersack oder 500 kg BigBag	Nicht nötig	Kartoffeln Leguminosen X

Optimierte Zusammensetzung 2023

Samenanteile viterra® SCHNELLGRÜN LEGUMINOSENFREI:

40 % Leindotter	16 % Öllein ZOLTAN
31 % Gelbsenf ALBATROS	14 % Sareptasenf ENERGY



viterra® WASSERSCHUTZ

Für effektiven Grundwasserschutz

- Hohes Stickstoffaufnahmevermögen und gutes Nährstoffspeicherpotenzial der enthaltenen winterharten Arten
- Die gespeicherten Nährstoffe werden zur Hauptwachstumszeit des folgenden Mais ab Juni freigesetzt
- Winterfutterraps EMERALD und Winterrüben JUPITER wurzeln schnell bis in tiefe Bodenschichten und nehmen auch hier frei verfügbare Nährstoffe auf
- Schmackhafte Nahrungsquelle für das Wild

Aussaat	Düngung	Geeignet für Folgefrucht
Mitte Juli bis Ende September		
Aussaatstärke 10 - 12 kg/ha	Empfohlen X	Mais XX Getreide XX
Leguminosenanteil laut DüV: 0 %	N-Flexibel	Raps Zuckerrüben
Verpackungseinheit: 25 kg Papiersack oder 500 kg BigBag	Nicht nötig	Kartoffeln Leguminosen X

Optimierte Zusammensetzung 2023

Samenanteile viterra® WASSERSCHUTZ:

- 52 % Winterfutterraps EMERALD
- 43 % Winterrüben JUPITER
- 5 % Markstammkohl ANGLIAN GOLD



viterra® UNIVERSAL

Kruziferenfrei und trocken tolerant

- Optimal in Rapsfruchtfolgen einsetzbar, unterbricht Krankheitszyklen
- Durch trockenstresstolerante Einzelkomponenten universell nutzbar
- Schnelle Beschattung erhält die Bodengare und sorgt für gute Unkrautunterdrückung
- Phacelia- und Kleeblüten ziehen zahlreiche Insekten an

Aussaat	Düngung	Geeignet für Folgefrucht
Anfang Juli bis Anfang September		
Aussaatstärke 25 kg/ha	Empfohlen	Mais X Getreide X
Leguminosenanteil laut DüV: 24 Samen-%, 5 Gewichts-%	N-Flexibel X	Raps XX Zuckerrüben X
Verpackungseinheit: 25 kg Papiersack oder 500 kg BigBag	Nicht nötig	Kartoffeln Leguminosen

Optimierte Zusammensetzung 2023

Samenanteile viterra® UNIVERSAL:

- 49 % Phacelia ANGELIA
- 27 % Rauhafer PRATEX
- 14 % Michelis Klee
- 5 % Alexandriner Klee OTTO
- 5 % Perserklee FELIX



viterra® WINTERGRÜN **NEU**

Extrem spätsaatverträglich und winterhart

- Schnelle Begrünung und gute Spätsaatverträglichkeit durch besonders wachstumsstarke Arten
- Winterharte Mischung speichert Nährstoffe bis ins Frühjahr
- Streufähige Komponenten ermöglichen einfache und kostengünstige Aussaat
- Inkarnatklee bietet N-Flexibilität

Aussaat	Düngung	Geeignet für Folgefrucht
Mitte Juli bis Ende September		
Aussaatstärke 12 kg/ha	Empfohlen	Mais XX Getreide XX
Leguminosenanteil laut DüV: 35 Samen-%, 37 Gewichts-%	N-Flexibel X	Raps Zuckerrüben
Verpackungseinheit: 25 kg Papiersack oder 500 kg BigBag	Nicht nötig	Kartoffeln Leguminosen

Samenanteile viterra® WINTERGRÜN:

- 36 % Winterrüben JUPITER
- 35 % Inkarnatklee
- 29 % Winterfutterraps EMERALD



viterra® UNIVERSAL LEGUMINOSENFREI

Ohne Kruziferen und Leguminosen

- Optimal in Raps-Leguminosen-Fruchtfolgen einsetzbar, unterbricht Krankheitszyklen und ist anspruchslos
- Guter Verwerter von Gülle und anderen Nährstoffen und bindet diese in wurzelnahen Zonen
- Schnelle Beschattung erhält die Bodengare und sorgt für gute Unkrautunterdrückung

Aussaat	Düngung	Geeignet für Folgefrucht
Anfang Juli bis Anfang September		
Aussaatstärke 25 kg/ha	Empfohlen X	Mais X Getreide X
Leguminosenanteil laut DüV: 0 %	N-Flexibel	Raps XX Zuckerrüben X
Verpackungseinheit: 25 kg Papiersack oder 500 kg BigBag	Nicht nötig	Kartoffeln Leguminosen XX

Optimierte Zusammensetzung 2023

Samenanteile viterra® UNIVERSAL LEGUMINOSENFREI:

- 47 % Phacelia ANGELIA
- 36 % Rauhafer PRATEX
- 13 % Öllein ZOLTAN
- 4 % Sorghum



viterra® UNIVERSAL N-PLUS

Kruziferenfrei und stickstofffixierend

- Optimal in Rapsfruchtfolgen einsetzbar, unterbricht Krankheitszyklen und friert sicher ab
- Harmonisches Zusammenspiel aus Stickstoffzehrern und Stickstoffmehrern, davon profitiert die Folgefrucht
- Phacelia- und Leguminosenblüten nähren Bienen und weitere Insekten
- **Rote Gebiete:** Auch für Standorte mit niedriger Stickstoffverfügbarkeit geeignet

Aussaat	Düngung	Geeignet für Folgefrucht
Anfang Juli bis Mitte August		
Aussaatsstärke 35 - 40 kg/ha	Empfohlen	Mais X Getreide X Raps XX Zuckerrüben X Kartoffeln Leguminosen
Leguminosenanteil laut DüV: 29 Samen-%, 61 Gewichts-%	N-Flexibel	
Verpackungseinheit: 25 kg Papiersack oder 500 kg BigBag	Nicht nötig X	

Samenanteile viterra® UNIVERSAL N-PLUS:		Optimierte Zusammensetzung 2023
49 % Phacelia ANGELIA	7 % Perserklee FELIX	
22 % Rauhafer PRATEX	5 % Alexandriner Klee OTTO	
8 % Sommerwicke ARGON/NEON	2 % Sommerfuttererbse RUBIN	
7 % Michelis Klee		



viterra® HÜLSENFUCHTREMENGE

Der Stickstofflieferant

- Sehr guter Vorfruchtwert durch Luftstickstofffixierung, Förderung der Bodengare, der Lebendverbauung und der Krümelbildung
- Die kleinkörnige Ackerbohne AVALON durchwurzelt tief und verbessert die Bodenstruktur
- **Nutzung:** zur Frischverfütterung als hochwertiges Eiweißfutter im Spätsommer bis Herbst, zur Stickstoffgenerierung in der Fruchtfolge oder als Beisat in Raps
- **Rote Gebiete:** Auch für Standorte mit geringer Stickstoffverfügbarkeit passend

Aussaat	Düngung	Geeignet für Folgefrucht
Juli bis Mitte August		
Aussaatsstärke 120 kg/ha bis 150 kg/ha	Empfohlen	Mais XX Getreide XX Raps XX Zuckerrüben XX Kartoffeln Leguminosen
Leguminosenanteil laut DüV: 100 %	N-Flexibel	
Verpackungseinheit: 25 kg Papiersack oder 500 kg BigBag	Nicht nötig X	

Samenanteile viterra® HÜLSENFUCHTREMENGE:	
57 % Sommerwicke ARGON/NEON	
32 % Sommerfuttererbse RUBIN	
11 % Ackerbohne AVALON	



viterra® BODENGARE

Das Kraftwerk für die Fruchtfolge

- Förderung der Bodengare, der Lebendverbauung und der Krümelbildung für verbesserte Bodenfruchtbarkeit
- Hochwertige Mischung mit hohem Anteil an wertvollen Grobleguminosen
- Nach früher Vorfrucht (z.B. GPS), als Sommerzwischenfrucht zur Bodenregeneration, frei von Gräsern
- Kruziferenfrei und dadurch besondere Eignung für Rapsfruchtfolgen
- **Rote Gebiete:** Auch für Standorte mit niedriger Stickstoffverfügbarkeit

Aussaat	Düngung	Geeignet für Folgefrucht
Mitte Juni bis Mitte August		
Aussaatsstärke 45 - 50 kg/ha	Empfohlen	Mais XX Getreide XX Raps XX Zuckerrüben X Kartoffeln Leguminosen
Leguminosenanteil laut DüV: 61 Samen-%, 89 Gewichts-%	N-Flexibel	
Verpackungseinheit: 25 kg Papiersack oder 500 kg BigBag	Nicht nötig X	

Samenanteile viterra® BODENGARE:		Optimierte Zusammensetzung 2023
34 % Phacelia ANGELIA	5 % Sorghum	
22 % Perserklee FELIX	2 % Sommerfuttererbse RUBIN	
22 % Michelis Klee	1 % Blaue Bitterlupine ILDIGO	
8 % Alexandriner Klee OTTO	< 1 % Ackerbohne AVALON	
5 % Sommerwicke ARGON/NEON	< 1 % Sonnenblume	



viterra® RAPS

Frostempfindliche Mischung ohne Kruziferen

- Anspruchslose Mischung aus sicher abfrierenden Komponenten, die eine störungsfreie Aussaat der Folgekultur ermöglichen
- Ideal für Fruchtfolgen mit Getreide und Raps, da der Fruchtartenwechsel Krankheitszyklen unterbricht
- Wirksame Durchwurzlung verbessert die Struktur und fördert den Luftaustausch im Boden

Aussaat	Düngung	Geeignet für Folgefrucht
Anfang Juli bis Ende August		
Aussaatsstärke 15 kg/ha	Empfohlen	Mais X Getreide XX Raps XX Zuckerrüben X Kartoffeln Leguminosen
Leguminosenanteil laut DüV: 24 Samen-%, 12 Gewichts-%	N-Flexibel X	
Verpackungseinheit: 25 kg Papiersack oder 500 kg BigBag	Nicht nötig	

Samenanteile viterra® RAPS:		Optimierte Zusammensetzung 2023
52 % Phacelia ANGELIA	8 % Perserklee FELIX	
24 % Öllein ZOLTAN	4 % Alexandriner Klee OTTO	
12 % Michelis Klee		





SortenGreening®

Das **SortenGreening®** beinhaltet praxisorientierte Zwei-Komponenten-Mischungen für den professionellen Anbauer, genau abgestimmt auf die Bedürfnisse der Fruchtfolge. Dabei gibt die Folgefucht die Orientierung für die Mischung aus Spitzensorte und Partner. Für Kartoffelfruchtfolgen stehen Mischungen mit dem multiresistenten Ölrettich **DEFENDER** und den TRV-reduzierenden Ölrettichen **SILETTA NOVA** und **AGRONOM** bereit. Durch die Beimengung von Sommerwicken wird die Entwicklung der Ölrettichsorten auch auf Standorten mit geringer Nährstoffversorgung gesichert.

Die Mischungen mit **DEFENDER** oder **AGRONOM** können auch ideal in „Roten Gebieten“ vor Zuckerrüben zur Bekämpfung von Rübennematoden eingesetzt werden. Die Mischung aus Gelbsenf **VERDI** mit Alexandriner Klee reduziert Rübennematoden, ist einfach auszusäen und friert sicher ab.

GLÖZ 5 GLÖZ 6 GLÖZ 7

SortenGreening®



Hauptkomponente	Samenanteil (in %)	Mischungspartner	Saatstärke (kg/ha)	Saattermin	Leguminosenanteil	
					Samen	Gewicht
ZUCKERRÜBEN GELBSENF nematodenresistent VERDI	64	Alexandriner Klee (Samenanteil 36%)	15	Anfang August - Ende September	36 %	22 %
KARTOFFELN und ZUCKERRÜBEN ÖLRETTICH multiresistent DEFENDER	71	Sommerwicke (Samenanteil 29 %)	55 - 60	Anfang August - Ende August	29 %	66 %
KARTOFFELN ÖLRETTICH SILETTA NOVA	71	Sommerwicke (Samenanteil 29 %)	55 - 60	Anfang August - Ende August	29 %	66 %

N-GEWINN
ca. 25 - 55 kg/ha
für Ihre Fruchtfolge

N-GEWINN
ca. 45 - 90 kg/ha
für Ihre Fruchtfolge

Düngung: SortenGreening® Mischungen Ölrettich mit Sommerwicke müssen nicht zusätzlich gedüngt werden.

SortenGreening® Gelbsenf VERDI mit Alexandriner Klee ist N-flexibel.

SortenGreening®

für **Zuckerrüben**

Gelbsenf VERDI + Alexandriner Klee

- Hohe Rübennematodenresistenz (in Frankreich H1 - Höchste Resistenzklasse)
- Einfache Aussaat und rasche Bodenbedeckung
- Sicheres Abfrieren

für **Zuckerrüben und Kartoffeln**

Ölrettich DEFENDER + Sommerwicke

- Multiresistente Spitzensorte für den Kartoffelbau
- Reduziert auch Rübennematoden
- Schnelle Anfangsentwicklung und gute Unkrautunterdrückung

Ölrettich AGRONOM + Sommerwicke

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

für **Kartoffeln**

Ölrettich SILETTA NOVA + Sommerwicke

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

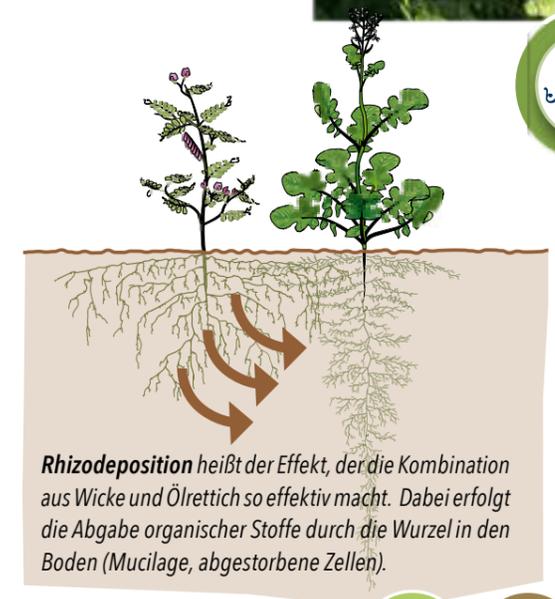
Stickstoffsymbiose Ölrettich und Sommerwicke

„Die Wicke küsst den Ölrettich“

Der Bestand profitiert mehrfach:

- weniger stickstoffzehrende Pflanzen pro Fläche, d.h. mehr Nährstoffe pro Einzelpflanze
- N-Fixierung der Wicke wird durch N-Verbrauch des Ölrettichs angeregt
- Wicke scheidet alte Pflanzenteile ab
- Wicke sondert organisches Material ab (Rhizodeposition)

= **Stickstoffzufluss zum Ölrettich ca. 45 - 85 kg/ha**



Hauptnährstoffe gefunden in **AGRONOM + Sommerwicke** (160 dt/ha FM/ha)



Annahme: 60 % Anrechenbarkeit für die Folgekultur

Preis: 2,4 €/kg N (Kalkammonsalpeter)*

103 kg N x 60 % x 2,4 € → 148 €/ha

Preis: 1,25 €/kg K20 (Kornkali 60%)*

79 kg K x 0,6 x 1,25 € → 59 €/ha

207 €/ha

+ **plus höhere Anbausicherheit**

+ **plus geringerer Unkrautdruck**

+ **plus höhere Bodenfruchtbarkeit**

+ **plus sicheres Abfrieren**

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

* Stand Dezember 2022





viterra® - Spezial-Mischungen

Die **viterra® Spezial-Mischungen** sind Mischungen für besondere Anwendungen wie Untersaaten oder Beisaaten. **Untersaaten** tragen zum Humusaufbau bei, insbesondere bei humuszehrenden Kulturen und schützen vor Erosion und Nährstoffauswaschung. Ebenso verbessern sie die Tragfähigkeit und Befahrbarkeit der Böden und bieten im Vergleich zum regulären Zwischenfruchtanbau eine Zeit- und Kostenersparnis. Außerdem eignen sich Untersaaten ideal, um GLÖZ 7 in engen Mais-Fruchtfolgen zu erfüllen.

Neu im Programm ist **viterra® UNTERSAAT GRAS FRÜH**, eine langsam wachsende Mischung mit dichter Narbenbildung aus Rot- und Wiesenschwingel.

Beisaaten haben zum Ziel, den Unkrautdruck vor Winter zu reduzieren, von Schädlingen abzulenken und die Hauptkultur mit Stickstoff zu versorgen. Über Winter friert die Beisaat ab und die verbleibende Mulchaufgabe bietet Erosionsschutz und Frostschutz für die Hauptkultur.

GLÖZ 4

GLÖZ 5

GLÖZ 6

GLÖZ 7

GLÖZ 8

viterra® UNTERSAAT GRAS FRÜH **NEU**

Effiziente Begrünung mit der Maisaussaat

- Langsam entwickelnde Mischung mit dichter Narbenbildung und hoher Herbizidverträglichkeit, was eine Aussaat zusammen mit dem Mais ermöglicht
- Schwingelarten vertragen Trockenheit besonders gut und sichern Bestandsetablierung
- Rotschwingel hinterlässt eine große Wurzelmasse im Boden, wodurch sich die Tragfähigkeit und Humusbilanz verbessert

Aussaat

Kurz vor oder während der Maisaussaat

Aussaatstärke

8 - 10 kg/ha

Leguminosenanteil laut DüV:

0 %

Verpackungseinheit:

15 kg Papiersack oder 500 kg BigBag

Geeignet für Folgefrucht

Mais	XX
Getreide	
Raps	
Zuckerrüben	
Kartoffeln	
Leguminosen	

Samenanteile viterra® UNTERSAAT GRAS FRÜH:

90 % Rotschwingel
10 % Wiesenschwingel



Anbauanleitung Untersaaten



GLÖZ 4

GLÖZ 5

GLÖZ 6

GLÖZ 7

GLÖZ 8

viterra® UNTERSAAT KLEE PLUS

Kleegras-Untersaat in Getreide oder Rotationsbrache

- Einfache Ausbringung und sichere Etablierung in jungen Getreidebeständen
- Nach der Getreideernte sehr zügige Bodenbedeckung für sicheren Erosionsschutz und gute Unkrautunterdrückung
- Hohe Wurzeleistung des Dt. Weidelgrases und gute Stickstofffixierung des Klees fördern Humusgehalte und liefern Stickstoff für die Folgefrucht
- Beweidung oder Schnittnutzung möglich
- **Tipp:** Nutzung auch in Blanksaat als Rotationsbrache oder Gründungung

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:

29 Samen-%, 12 Gewichts-%

Verpackungseinheit:

15 kg Papiersack oder 500 kg BigBag

Geeignet für Folgefrucht

Mais	XX
Getreide	XX
Raps	XX
Zuckerrüben	X
Kartoffeln	
Leguminosen	

Samenprozentage viterra® UNTERSAAT KLEE PLUS:

71 % Deutsches Weidelgras
29 % Weißklee

GLÖZ 4

GLÖZ 5

GLÖZ 6

GLÖZ 7

GLÖZ 8

viterra® UNTERSAAT GRAS

Für nachhaltigen Maisanbau

- Das frohwüchsigeres 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 und ermöglicht eine weitere Biomassernte
- **Tipp:** Um Herbizidunverträglichkeiten zu vermeiden, sollte nach der letzten Herbizidmaßnahme mind. 6 Wochen mit der Aussaat gewartet werden

Aussaat

6-8 Wochen nach Maisaussaat, zum 6-8 Blattstadium des Mais

Aussaatstärke

10-15 kg/ha

Leguminosenanteil laut DüV:

0 %

Verpackungseinheit:

15 kg Papiersack oder 500 kg BigBag

Geeignet für Folgefrucht

Mais	XX
Getreide	
Raps	
Zuckerrüben	
Kartoffeln	
Leguminosen	

Samenanteile viterra® UNTERSAAT GRAS:

50 % Welsches Weidelgras (tetraploid)
50 % Deutsches Weidelgras (diploid, mittelspät, Futtertyp)



Anbauanleitung Untersaaten



GLÖZ 5

viterra® BEISAAT FEIN

Beisat für ertragsstarken Rapsanbau

- Die Beisat reduziert den Unkrautdruck im Bestand und lenkt von Schädlingen (Kohlflye, Rapserdfloh) ab
- Bockshornklee wirkt als Repellent gegen diverse Rapsschädlinge
- Die feinsamigen Leguminosen unterstützen das Bodenleben und die Stickstofflieferung bis in den Winter
- Beisat friert sicher ab, verbleibende Mulchauflage bietet Erosionsschutz und Frostschutz für die Hauptkultur

Anbauanleitung
Beisaaten



Aussaat

Gemeinsam mit der Rapsaussa (Zwei-Tank-System) oder kurz vorher

Aussaatstärke

8 - 10 kg/ha

Leguminosenanteil laut DüV:

100 %

Verpackungseinheit:

15 kg Papiersack oder 500 kg BigBag

Geeignet für Folgefrucht

Mais	
Getreide	X
Raps	XX
Zuckerrüben	
Kartoffeln	
Leguminosen	

Optimierte Zusammensetzung 2023

Samenanteile viterra® BEISAAT FEIN:

25 % Perserklee FELIX
25 % Bockshornklee

25 % Alexandriner Klee OTTO
25 % Michelis Klee

N-GEWINN
ca. 20 - 50 kg/ha
für Ihre Fruchtfolge

GLÖZ 5

viterra® BEISAAT GROB

Starker Partner für den Rapsanbau

- Unterstützt die Vitalität des Rapses, optimiert die Nährstoffdynamik und lenkt Schädlinge (Kohlflye, Rapserdfloh) von der Hauptkultur ab
- Die besonders feinkörnige Ackerbohne AVALON bietet Vorteile in der Aussaattechnik und unterdrückt mit breiten Laubblättern wirkungsvoll Unkräuter
- Die Begleitpflanzen frieren sicher ab und die verbleibende Mulchauflage bietet Frost- und Erosionsschutz für die Hauptkultur

Anbauanleitung
Beisaaten



Aussaat

Gemeinsam mit der Rapsaussa (Zwei-Tank-System) oder kurz vorher

Aussaatstärke

35 kg/ha

Leguminosenanteil laut DüV:

100 %

Verpackungseinheit:

15 kg Papiersack oder 500 kg BigBag

Geeignet für Folgefrucht

Mais	
Getreide	X
Raps	XX
Zuckerrüben	
Kartoffeln	
Leguminosen	

Optimierte Zusammensetzung 2023

Samenanteile viterra® BEISAAT GROB

57 % Ackerbohne AVALON
43 % Blaue Bitterlupine ILDIGO

N-GEWINN
ca. 20 - 50 kg/ha
für Ihre Fruchtfolge



V-Max® für Futter- und Biomasse

Die **V-Max® Mischungen** eignen sich zur Biomasseproduktion für Biogasanlagen oder für die 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.

GLÖZ 6

GLÖZ 7

GLÖZ 8

FAKT E 10

Auch in



Qualität
erhältlich

V-Max® LUNDSGAARDER GEMENGE

Winterharte Mischung für Futter und Bodenfruchtbarkeit

- Geeignet zur Futterproduktion von hervorragender Qualität oder als Winterzwischenfrucht zur Gründung und Bodenverbesserung
- Welsches Weidelgras nutzt Wachstumsphasen über Winter, Winterwicke und Winterfuttererbse sind wertvolle Eiweißkomponenten im Futter
- Ausgewogene Kombination aus Stickstoffmehrern und -zehrern wirkt sich positiv auf Pflanzenwachstum und Bodenleben aus
- Überzeugt auch unterirdisch durch eine enorme Wurzelbildung, welche aktiv zur Humusbildung und CO₂-Speicherung beiträgt – ideale Eignung für Carbon Farming
- **Tipp:** auch als Untersaat in Mais geeignet

Aussaat: Ende August bis Mitte September oder im Frühjahr als Untersaat in Mais

Aussaatstärke:

50 kg/ha, als Untersaat 15 - 20 kg/ha

Erntezeitraum:

April bis Anfang Mai
Ernte: Als Grünfütter mit Ladewagen, zur Silagenutzung mit Ladewagen oder Häcksler nach Anwelkphase

Geeignet für Folgefrucht

Mais	
Getreide	XX
Raps	
Zuckerrüben	
Kartoffeln	
Leguminosen	

Optimierte Zusammensetzung 2023

Leguminosenanteil laut DüV:

46 Samen-%, 71 Gewichts-%

Verpackungseinheit:

25 kg Papiersack oder 500 kg BigBag

Gewichtsanteile

V-Max® LUNDSGAARDER GEMENGE:
30 % Welsches Weidelgras
28 % Inkarnatklee
22 % Futtererbse NS PIONIR
21% Winterwicke BELLA

Ertragspotential*
40 - 60 dt TM/ha





GLÖZ 6

GLÖZ 7

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

Aussaat:
Ende März bis Ende Mai oder Anfang Juli bis Anfang August

Aussaatstärke: 130 - 150 kg/ha

Erntezeitraum: Juni / Juli bei Frühjahrssaussaat, Oktober / November bei Sommeraussaat

Ernte: Aus stehendem Bestand zur Teigreife

Geeignet für Folgefrucht

Mais	XX
Getreide	XX
Raps	X
Zuckerrüben	X
Kartoffeln	XX
Leguminosen	X

Optimierte Zusammensetzung 2023

Leguminosenanteil laut DüV:
0 %

Verpackungseinheit:
25 kg Papiersack oder 500 kg BigBag

Gewichtsanteile V-Max® GRANOPUR:

26 % Sommerroggen OVID
26 % Rauhafer PRATEX
25 % Hafer
23 % Sommertriticale

Ertragspotential*
65 - 80 dt TM/ha



GLÖZ 6

GLÖZ 7

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 Getreide in Kombination mit Leguminosen
- Gute Beschattung fördert die Bodengare und erhält das Bodenleben

Aussaat:
Ende März bis Ende Mai oder Anfang Juli bis Anfang August

Aussaatstärke: 130 - 150 kg/ha

Erntezeitraum: Juni / Juli bei Frühjahrssaussaat, Oktober / November bei Sommeraussaat

Ernte: Aus stehendem Bestand zur Teigreife

Geeignet für Folgefrucht

Mais	XX
Getreide	XX
Raps	X
Zuckerrüben	X
Kartoffeln	
Leguminosen	

Optimierte Zusammensetzung 2023

Leguminosenanteil laut DüV:
4 Samen-%, 19 Gewichts-%

Verpackungseinheit:
25 kg Papiersack oder 500 kg BigBag

Gewichtsanteile V-Max® GRANOLEG:

32 % Hafer
18 % Sommerroggen OVID
19 % Sommerfuttererbse
16 % Rauhafer PRATEX
15 % Sommertriticale

Ertragspotential*
75 - 80 dt TM/ha

GLÖZ 6

GLÖZ 7

V-Max® WICKROGGEN

Winterharte GPS-Mischung

- Winterharte Biomasse-Leguminosen Mischung für eine ertragreiche GPS-Nutzung mit hohen Eiweiß- und Energiegehalten
- Die winterharte Wicke liefert zusätzlichen Stickstoff für den Roggen und die Folgefrucht
- Hervorragender Erosionsschutz
- Bindet wertvollen Stickstoff und setzt ihn in klimafreundliche Biomasse um

Erhältlich auch als
V-Max® WICKROGGEN FUTTER
mit Weidelgras zur weiteren Nutzung

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

Geeignet für Folgefrucht

Mais	XX
Getreide	X
Raps	X
Zuckerrüben	X
Kartoffeln	
Leguminosen	

Leguminosenanteil laut DüV:
9 Samen-%, 10 Gewichts-%

Verpackungseinheit:
25 kg Papiersack oder 500 kg BigBag

Gewichtsanteile V-Max® WICKROGGEN:

90 % Winterroggen MATADOR
10 % Winterwicke

Ertragspotential*
80 - 110 dt TM/ha



GLÖZ 6

GLÖZ 7

V-Max® ERBSENTRITICALE

Winterhartes Gemenge für GPS- und Körnernutzung

- Flexible Nutzung möglich: als eiweißreiche Gesamtpflanzensilage für hofeigene Futterproduktion oder zur Körnerernte
- Wintertriticale BILBOQUET bietet im Gemenge eine höhere Standfestigkeit als andere Getreidearten, Winterfuttererbse PIONIR steigert den Eiweißgehalt im Futter
- Gute Unkrautunterdrückung, hohe Stickstofffixierung, optimaler Erosionsschutz und Erhöhung der Biodiversität
- Einsparung von Mineraldünger- und Pflanzenschutzmaßnahmen ohne bedeutende Ertragseinbußen

Aussaat:
Mitte September bis Mitte Oktober

Aussaatstärke: 150-170 kg/ha

Erntezeitraum: GPS-Ernte zur Teigreife, Mitte bis Ende Juni oder Mähdrusch

Ernte: Aus stehendem Bestand, Seitenmesser werden empfohlen

Geeignet für Folgefrucht

Mais	XX
Getreide	X
Raps	XX
Zuckerrüben	X
Kartoffeln	
Leguminosen	

Optimierte Zusammensetzung 2023

Leguminosenanteil laut DüV:
11 Samen-%, 23 Gewichts-%

Verpackungseinheit:
25 kg Papiersack oder 500 kg BigBag

Gewichtsanteile V-Max® ERBSENTRITICALE:

77 % Wintertriticale BILBOQUET
23 % Winterfuttererbse PIONIR

Ertragspotential*
GPS 145 dt TM/ha
Kornerträge *
bis 40 dt/ha





GLÖZ 4 GLÖZ 6 GLÖZ 7

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 dem Schnitt
- Hoher Vorfruchtwert durch guten Garezustand, hohe Durchwurzelung und Humusaufbau - ideale Eignung für Carbon Farming

Aussaat:
Ende Juni bis Ende Juli (zur Begrünung bis Ende August)

Aussaatstärke: 25 - 30 kg/ha

Erntezeitraum: Oktober

Ernte: Als Grünfutter mit Ladewagen, zur Silagenutzung mit Ladewagen oder Häcksler nach Anwelkphase

Geeignet für Folgefrucht

Mais	XX
Getreide	XX
Raps	XX
Zuckerrüben	X
Kartoffeln	
Leguminosen	

Leguminosenanteil laut DüV:
47 Samen-%, 28 Gewichts-%
Verpackungseinheit:
20 kg Papiersack oder 500 kg BigBag

Gewichtsanteile V-Max® SOMMERFUTTER:
36 % Welsches Weidelgras (tetraploid)
36 % Einjähriges Weidelgras (diploid/tetraploid)
28 % Perserklee FELIX

Ertragspotential*
65 - 80 dt TM/ha



GLÖZ 4 GLÖZ 6 GLÖZ 7

V-Max® SOMMERFUTTER A2

Gräsermischung für die Ernte im Anbaujahr

- Zusammensetzung wie empfohlene Qualitätsstandardmischung A2
- Kombination aus Einjährigem und Welschem Weidelgras liefert als Sommerzwischenfrucht gut strukturiertes Futter für Wiederkäuer
- Das massewüchsige Welsche Weidelgras ermöglicht eine Winterbegrünung nach der Ernte
- Hoher Vorfruchtwert durch gute Durchwurzelung und Garezustand des Bodens

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

Geeignet für Folgefrucht

Mais	XX
Getreide	XX
Raps	XX
Zuckerrüben	X
Kartoffeln	
Leguminosen	X

Leguminosenanteil laut DüV:
0 %
Verpackungseinheit:
15 kg Papiersack oder 500 kg BigBag

Gewichtsanteile V-Max® SOMMERFUTTER A2:
67 % Welsches Weidelgras (tetraploid)
33 % Einjähriges Weidelgras (diploid/tetraploid)

Ertragspotential*
30 - 40 dt TM/ha

GLÖZ 4 GLÖZ 6 GLÖZ 7

V-Max® FUTTER

Klee-gras-Mischung für die Ernte nach Winter

- 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 - ideale Eignung für Carbon Farming
- Nicht empfohlen für Trockenstandorte und Böden mit geringer Wasserhaltekapazität
- **Tipp:** auch als Untersaat in Mais geeignet

Aussaat: Mitte bis Ende September als Winterzwischenfrucht. Ende Juli bis Anfang August als Sommerzwischenfrucht

Aussaatstärke: 35 - 40 kg/ha, als Untersaat 15 kg

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

Geeignet für Folgefrucht

Mais	XX
Getreide	XX
Raps	XX
Zuckerrüben	X
Kartoffeln	
Leguminosen	

Leguminosenanteil laut DüV:
46 Samen-%, 51 Gewichts-%
Verpackungseinheit:
20 kg Papiersack oder 500 kg BigBag

Gewichtsanteile V-Max® FUTTER:
51 % Inkarnatklee
49 % Welsches Weidelgras

Ertragspotential*
35 - 40 dt TM/ha

GLÖZ 4 GLÖZ 6 GLÖZ 8 FAKT E 10

Nach Empfehlung der nordwestdeutschen Landwirtschaftskammern

V-Max® KLEEGRAS

Klee-gras-Mischung für den mehrjährigen Anbau

- Ein bis zwei (oder mehr) Hauptnutzungsjahre, für Weide- und Schnittnutzung geeignet
- Massewüchsig mit hoher Nutzungselastizität bei geringen Standortansprüchen
- Sehr niedrige Kosten pro Schnitt, da keine alljährliche Aussaat notwendig
- Bildet eine dichte und trittfeste Narbe
- Wenn Rotklee im zweiten Jahr zurückgeht, trägt Weißklee stärker zum Bestand bei

Aussaat
Als Blanksaat: August bis Mitte September

Aussaatstärke
30 - 35 kg/ha Blanksaat

Erntezeitraum
April bis Ende September

Geeignet für Folgefrucht

Mais	XX
Getreide	XX
Raps	XX
Zuckerrüben	X
Kartoffeln	
Leguminosen	

Leguminosenanteil laut DüV:
56 Samen-%, 37 Gewichts-%
Verpackungseinheit:
15 kg Papiersack oder 500 kg BigBag

Gewichtsanteile V-Max® KLEEGRAS:
Optimierte Zusammensetzung 2023
33 % Deutsches Weidelgras
21 % Rotklee
16 % Weißklee
15 % Welsches Weidelgras (tetraploid)
15 % Bastardweidelgras

Ertragspotential*
40 - 50 dt TM/ha



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 geeignetem Saatgut mit speziellen Eigenschaften in Öko-Qualität. Die SAATEN-UNION bietet sowohl Sorten als auch Mischungen im Bereich des Zwischenfruchtanbaus sowie im Bereich der Futterproduktion an.

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 Zwischenfruchtmischungen mit Nektar- und Pollenpflanzen wird die Biodiversität gefördert und der agrarökologische Wert erhöht.

Die **V-Max® Öko-Mischungen** sichern im ökologischen Landbau einen ertragsstarken Futterbau mit hoher Futterqualität.

GLÖZ 5

GLÖZ 6

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
- Ausgewogene Mischung bietet hervorragende Durchwurzelung durch Tief- und Flachwurzler, stabilisiert die Bodenstruktur und verbessert das Infiltrationsvermögen
- Besonders geeignet für Fruchtfolgen mit Leguminosen im Hauptfruchtanbau

Aussaat	Düngung	Geeignet für Folgefrucht
Ende Juli bis Ende August		
Aussaatstärke 20 kg/ha	Empfohlen X	Mais XX Getreide XX
Leguminosenanteil laut DüV: 0 %	N-Flexibel	Raps Zuckerrüben
Verpackungseinheit: 25 kg Papiersack oder 500 kg BigBag	Nicht nötig	Kartoffeln Leguminosen XX

Optimierte Zusammensetzung 2023

Gewichtsanteile viterra® DEPOT ÖKO:

45 % Rauhafer PRATEX	12 % Phacelia ANGELIA
23 % Ölrettich SILETTINA	5 % Sonnenblume
15 % Gelbsenf ALBATROS	



N-GEWINN
ca. 25 - 40 kg/ha
für Ihre Fruchtfolge



GLÖZ 5

GLÖZ 6

viterra® KARTOFFEL ÖKO **NEU**

Optimale Gründung vor Kartoffeln

- Verminderung der virusbedingten Eisenfleckigkeit bei Kartoffeln mit Ölrettich SILETTA NOVA und Rauhafer PRATEX
- Schnellwüchsig mit intensiver Unkrautunterdrückung
- Reichlich organische Masse vitalisiert die Bodennützlinge
- Büschelwurzel des PRATEX und Pfahlwurzel von SILETTA NOVA ergänzen sich bei der Durchwurzelung der kompletten Bodenkrume

Aussaat	Düngung	Geeignet für Folgefrucht
Mitte Juli bis Anfang September		
Aussaatstärke 40 - 50 kg/ha	Empfohlen X	Mais X Getreide X
Leguminosenanteil laut DüV: 0 %	N-Flexibel	Raps X Zuckerrüben
Verpackungseinheit: 25 kg Papiersack oder 500 kg BigBag	Nicht nötig	Kartoffeln XX Leguminosen X

Gewichtsanteile viterra® KARTOFFEL ÖKO:

76 % Rauhafer PRATEX
24 % Ölrettich SILETTA NOVA

N-GEWINN
ca. 40 - 70 kg/ha
für Ihre Fruchtfolge

GLÖZ 5

GLÖZ 6

viterra® SPRINT ÖKO

Der Schnellstarter

- Herausragend schnelle Bodendeckung, dadurch Eignung als Zwischenfrucht vor Wintergetreide oder späte Begrünung nach Mais
- Bildet viel organische Masse in kurzer Vegetationszeit
- Besonders der schnellwachsende Buchweizen sorgt für eine effektive Bodenbedeckung, unterdrückt Unkräuter und schützt die Bodenoberfläche
- Alle Arten haben einen hohen ökologischen Wert für Bienen und andere Insekten durch Nahrung und Schatten

Aussaat	Düngung	Geeignet für Folgefrucht
Juli bis Anfang September		
Aussaatstärke 15 kg/ha	Empfohlen X	Mais XX Getreide XX
Leguminosenanteil laut DüV: 0 %	N-Flexibel	Raps Zuckerrüben
Verpackungseinheit: 25 kg Papiersack oder 500 kg BigBag	Nicht nötig	Kartoffeln Leguminosen XX

Optimierte Zusammensetzung 2023

Gewichtsanteile viterra® SPRINT ÖKO:

43 % Buchweizen	10 % Sommerfutterraps JUMBO
35 % Gelbsenf ALBATROS	12 % Phacelia ANGELIA



N-GEWINN
ca. 25 - 40 kg/ha
für Ihre Fruchtfolge



Folgende Mischungen sind auch in **Öko-Qualität** erhältlich:



V-Max® WICKROGGEN FUTTER ÖKO
Winterharte Mischung für Futter oder Gründüngung

Beschreibung auf Seite 57



V-Max® KLEEGRAS ÖKO
Kleegrasmischung für den mehrjährigen Anbau

Beschreibung auf Seite 59



viterra® BODENGARE ÖKO
Das Kraftwerk für die Fruchtfolge

Beschreibung auf Seite 48



V-Max® LUNDSGAARDER GEMENGE ÖKO
Winterharte Mischung für Futter und Bodenfruchtbarkeit

Beschreibung auf Seite 55



V-Max® ERBSENTRITICALE ÖKO
Winterhartes Gemenge für GPS- und Körnernutzung

Beschreibung auf Seite 57



viterra® POTATO ÖKO
Der Kraftspender für Kartoffeln

Beschreibung auf Seite 41



viterra® HÜLSENFRUCHTGEMENGE ÖKO
Der Stickstofflieferant

Beschreibung auf Seite 49



viterra® - Natur und Umwelt-Mischungen

Die **viterra® Natur- und Umweltmischungen** umfassen Mischungen für Blühflächen, Wildäcker und Brachflächen. Blühmischungen und Wildackermischungen haben die Aufwertung des Landschaftsbildes zum Ziel, ebenso wie den 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 zudem für einen zweijährigen Anbau konzipiert, sodass sie auch im Winter dem Wild als Äsungsfläche und Deckung zur Verfügung stehen.

Neu im Programm haben wir die Blühmischung **viterra® BIENE ECO**, welche für den zweijährigen Anbau geeignet ist und je nach Bundesland im Rahmen der Eco-Schemes gefördert werden kann.

Die neu eingeführten Brachemischungen **viterra® BRACHE** und **viterra® BUNTBRACHE** ermöglichen eine sinnvolle Begrünung zum Schutz vor Nährstoffauswaschung, Feldhygiene, gezielte Steuerung und Förderung des gewünschten Bodenlebens und die sichere Bereitstellung von Nahrung für Insekten. Zudem sind sie ideal geeignet, um GLÖZ 4 und GLÖZ 8 zu erfüllen.

GLÖZ 4

GLÖZ 8

viterra® BRACHE **NEU**

Gräserbetonte Brachemischung

- Einfach, ausdauernd und wenig Pflegebedarf
- Ideal für Brachflächen und Gewässerrandstreifen
- Rotschwengel bildet eine dichte Narbe, sodass Unkräuter sicher unterdrückt werden
- Schwingelarten etablieren sich auch bei Trockenheit, Weißklee sorgt für unabhängige Stickstoffversorgung

Aussaat
Herbstaussaat: Anfang August – Mitte September
Frühjahrsaussaat: Ende Februar – Mitte März

Aussaatstärke
15 – 20 kg/ha

Leguminosenanteil laut DüV:
21 Samen-%, 10 Gewichts-%

Verpackungseinheit:
15 kg Papiersack oder 500 kg BigBag

Geeignet für Folgefrucht

Mais	
Getreide	
Raps	
Zuckerrüben	
Kartoffeln	
Leguminosen	

Für Brachflächen

Samenanteile viterra® BRACHE:

53 % Rotschwengel
26 % Wiesenschwengel
21 % Weißklee



viterra® HORRIDO

Zweijährige Wildackermischung

- Für alle heimischen Wildarten geeignet
- Blüten sind Anziehungspunkt für zahlreiche Insekten
- Auch für Ackerstandorte passend
- 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

Aussaat

März bis Ende Juli

Aussaatstärke

25 - 30 kg/ha

Leguminosenanteil laut DüV:

52 Samen-%, 20 Gewichts-%

Verpackungseinheit:

10 kg Papiersack oder 500 kg BigBag

Geeignet für Folgefrucht

Mais	X
Getreide	X
Raps	
Zuckerrüben	
Kartoffeln	
Leguminosen	

Gewichtsprozent viterra® HORRIDO:

27 % Waldstaudenroggen	3 % Alexandriner Klee OTTO	2 % Luzerne
25 % Buchweizen	3 % Malva sylvestris	1,5 % Phacelia ANGELIA
10 % Rauhafer PRATEX	3 % Winterfutterraps FONTAN	1 % Ölrettich SILETINA
6 % Serradella	2,5 % Perserklee FELIX	1 % Winterrüben JUPITER
6 % Sonnenblume	2 % Öllein ZOLTAN	1 % Markstammkohl GRÜNER ANGELITER
4 % Winterwicke BELLA	2 % Rotklee	

viterra® HOCHWILD

Zweijährige Wildmischung ohne Kruziferen

- Passend für Wildacker auf Flächen, die nicht landwirtschaftlich genutzt werden
- Der Bestand mit wiederaustreibenden Kleearten kann geschöpft werden, um eine Verunkrautung mit Ampfer zu verhindern
- Exzellente Wildäsung mit schmackhaften Proteinpflanzen
- Robuste und winterharte Arten sorgen für einen langanhaltenden Bestand
- **Anbautipp:** Wenn die Samen mit Hand ausgestreut werden, kann z. B. Sand zugemischt werden, um eine Entmischung zu verhindern.

Aussaat

März bis Ende Juli

Aussaatstärke

25 kg/ha

Leguminosenanteil laut DüV:

100 %

Verpackungseinheit:

10 kg Papiersack oder 500 kg BigBag

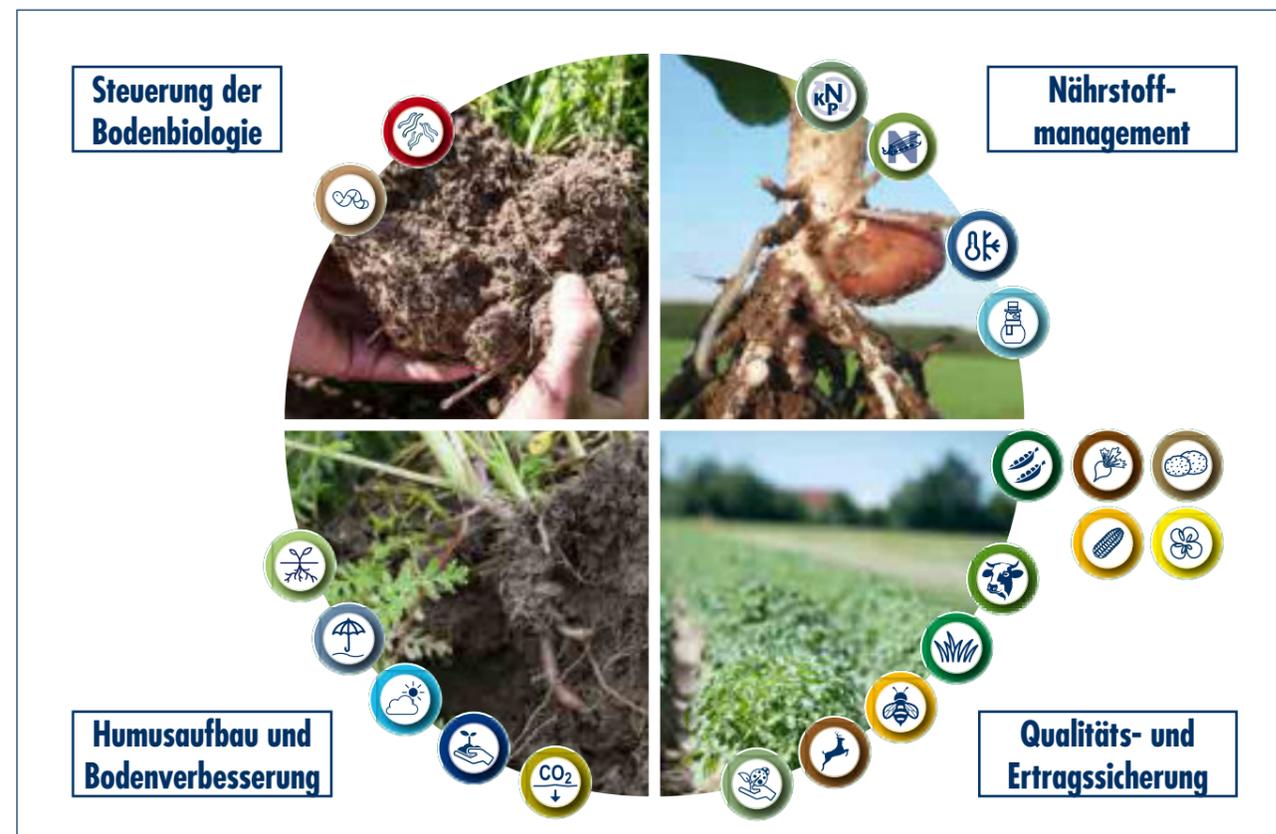
Geeignet für Folgefrucht

Mais	XX
Getreide	XX
Raps	XX
Zuckerrüben	
Kartoffeln	
Leguminosen	

Gewichtsprozent viterra® HOCHWILD:

37 % Süßlupine	6 % Alexandriner Klee OTTO
31 % Winterfuttererbse NS PIONIR	6 % Rotklee
8 % Inkarnatklee	5 % Luzerne
7 % Michelis Klee	

Leistungsstark durch Zwischenfrüchte.



Das oberste Ziel im Zwischenfruchtanbau sind gesunde und ertragreiche Hauptfrüchte über die gesamte Fruchtfolge, angepasst an die Standort- und Betriebsgegebenheiten. Durch die gezielte Auswahl von geeigneten Sorten, Arten und Mischungen können die Schwerpunkte betriebsspezifisch gesetzt werden:

- **Steuerung der Bodenbiologie** durch Reduzierung von Krankheiten und Nematoden bei gleichzeitiger Stärkung der Nützlinge und Abwehrkräfte des Bodens. Dabei werden vielfältigere Fruchtfolgen, geringere Pflanzenschutzmaßnahmen und besondere Bearbeitungsmethoden in der Anbauempfehlung berücksichtigt. Der Einfluss und die Rolle des Mikrobioms auf die Abwehrkräfte (Suppressivität) des Bodens ist aktuell Gegenstand zahlreicher Forschungen. Neuere genetische Methoden und verfeinerte Analysetechniken erlauben eine differenzierte Aufschlüsselung des Mikrobioms (Gesamtheit der Bodenlebewesen). Die bisherigen Ergebnisse bestätigen, dass der gezielte Zwischenfruchtanbau die Bodenabwehrkräfte stärkt und den Boden als wichtigstes Produktionsmittel klimastabiler und widerstandsfähiger für Wetterkapriolen macht.
 - Jedes Gramm Boden enthält mehrere tausend Arten von Mikroorganismen.
 - Ein Teelöffel voll Erde beherbergt geschätzte 200 Meter an Pilzfäden und rund eine Milliarde Bakterienzellen.
- **Humusaufbau und Bodenverbesserung** durch intensive Durchwurzelung und optimale Ausnutzung der Anbauzwischenräume dienen auch dem Erosionsschutz, einer verbesserten Wasserhaltefähigkeit und erhöhter Regenverdaulichkeit

des Bodens und damit langfristig der Sicherung der Bodenfruchtbarkeit und der Produktionsgrundlage des Pflanzenbaus. Intelligente und angepasste Bodenbearbeitungssysteme sowie eine schonende Bewirtschaftung ergänzen die Wirkung.

- Ein **effizientes Nährstoffmanagement** durch Nährstoffkonservierung im Oberboden und aktivem Grundwasserschutz sowie die Mobilisierung von vorhandenen Nährstoffen für die Folgefrucht sind wesentliche Aufgaben des Zwischenfruchtanbaus. Die Nutzung von Leguminosen als Zwischenfrucht ermöglicht nicht nur den Anbau in Gebieten ohne zusätzliche Düngung, sondern bringt zusätzlichen Stickstoff in die Fruchtfolge, von der auch die Hauptfrüchte profitieren.
- **Qualitäts- und Ertragssicherung** der unterschiedlichen Hauptkulturen sind spezifisch. Deshalb sind die Zwischenfruchttempfehlungen individuell auf die Folgefrüchte ausgerichtet. Zusätzlich wird der Zwischenfruchtanbau stärker für Futter- und Biomassegewinnung gefordert, da die Produktion vor Ort immer wichtiger wird. vorgestellt. Abgerundet wird das Programm durch Zwischenfruchtmischungen, die für die Erfüllung länderspezifischer Umweltprogramme genutzt werden können. Auch für die GAP-Reform 2023 bietet der Zwischenfruchtanbau praktikable Lösungen, die zu stabilen Erträgen und effizientem Betriebsmitteleinsatz in der Zukunft beitragen.

Der gezielte Zwischenfruchtanbau stellt ein wertvolles Werkzeug für eine zukunftssichere und ressourceneffiziente Gestaltung des Ackerbaus dar.

Anbauempfehlungen für Zwischenfrüchte



Die Zwischenfrucht bringt den vollen Nutzen, wenn sie wie eine Hauptfrucht bestellt wird. Das gilt umso mehr, wenn Stickstoff im Mangel ist.

Strohmanagement

Hohe Mengen an Getreidestroh binden während der Rotte viel Stickstoff. Wenn nicht gedüngt werden kann und hohe Ansprüche an die Wirkung der Zwischenfrucht gestellt werden (z. B. für Nematodenreduzierung), empfiehlt es sich, das Stroh abzufahren. Wenn es auf dem Feld verbleibt, ist auch eine gute Strohverteilung und feines Häckseln hilfreich.

Pflug-, Mulch- oder Direktsaat?

Eine Direktsaat unmittelbar nach der Ernte kann auf Trockenstandorten sinnvoll sein, um die restliche Bodenfeuchtigkeit auszunutzen und unproduktive Verdunstung zu verhindern. Die Direktsaat gelingt am besten, wenn die Zwischenfrucht aufläuft, bevor die Keimruhe des Ausfallgetreides endet.

Der Pflug hingegen ist bei ausreichend Bodenfeuchte die sicherste Variante. Ohne eine Andüngung wird es für die Zwischenfrüchte schwieriger, Ausfallgetreide, Raps und Unkräuter sicher zu unterdrücken. Somit wird die wendende Bodenbearbeitung für die Feldhygiene wieder wichtiger. Zudem kann die Zwischenfrucht von der stark angeregten Mineralisierung sehr gut profitieren. Wenn der Pflug aber wegen Störung von Bodenleben und Bodenstruktur nicht gewollt ist, kann auch ein Tiefengrubber zu guten Ergebnissen führen. Es ist sinnvoll, zur Zwischenfrucht tief zu lockern, damit zur Folgekultur (z. B. Mais) nurflach gemischt werden muss. Zwischenfrüchte mit tiefeichendem und intensivem Wurzelsystem stabilisieren die geschaffenen Bodenrisse und kleiden sie biologisch aus.

Stoppelbearbeitung

Wenn eine Bodenbearbeitung erfolgt, sollte vorab ausreichend Zeit für die Bekämpfung von Ausfallgetreide, Ausfallraps, Unkräutern- und Gräsern genutzt werden. Idealerweise erfolgt erst ein möglichst flacher Bearbeitungsgang, um einen guten Keimhorizont zu schaffen, und anschließend eine zweite, tiefere Bearbeitung.

Kalkung

Der Erfolg der Zwischenfrucht hängt auch vom pH-Wert ab. Erst bei ausreichender Calcium-Versorgung der Böden können die Feinwurzeln zusammen mit dem aktiveren Bodenleben zur Bildung von stabilen Bodenaggregaten führen.

Aussaattermin

Je mehr Vegetationszeit der Zwischenfrucht bis zum Winter zur Verfügung steht, desto mehr kann sie ihre Vorteile ausspielen. Vor allem Leguminosen sind sehr wärmeliebend und profitieren von frühen Aussaatterminen. Hinzu kommt, dass viele Arten über Winter leichter abfrieren, wenn sie weiter entwickelt sind.

Grundvoraussetzung für eine gute Bestandsentwicklung ist ein schneller und gleichmäßiger Feldaufgang. Dazu sollte der Saathorizont ausreichend feucht sein. Gerade bei hochwertigen Zwischenfrüchten, wie krankheitsreduzierenden Ölrettich-Sorten, zahlt es sich daher häufig aus, mit der Aussaat abzuwarten, bis Niederschläge in Aussicht sind. Ölrettiche zeigen auch bei Aussaaten von Mitte bis Ende August noch sehr gute Wurzelleistungen.

Spätsaaten stellen andere Ansprüche an die Zwischenfrucht. Wenn eine Aussaat nach Kartoffeln oder frühräumenden Rüben oder Mais in der zweiten Septemberhälfte nötig ist, sind schnellwachsende Arten und Sorten im Vorteil. Besonders spätsaataffähig sind z. B. Gelbsenf, Winterrüben oder Grünschnittroggen. Je später die Aussaat, desto wichtiger sind höhere Saatstärken.

Aussaatechnik

Vorteilhaft für eine zügige Bestandsentwicklung und eine effektive Bodenbedeckung ist eine Drillsaat in feinkrümeligen, gut rückverfestigten Boden. Mischungen enthalten häufig Arten mit unterschiedlichen optimalen Ablagetiefen. Erfahrungen haben jedoch gezeigt, dass eine Ablagetiefe von 1 bis 2 cm ein guter Kompromiss ist.

Bei extensiven Bestellverfahren, wie z. B. mit Schleuderstreuer, passt Gelbsenf als anspruchsloser Lichtkeimer häufig am besten.

Streusaat oder Drillsaat?

Die Drillsaat ist ratsam für:

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

SortenGreening® DEFENDER plus Wicke, SortenGreening® AGRONOM plus Wicke, SortenGreening® SILETTA NOVA plus Wicke

Eine Streusaat ist möglich bei:

viterra® RÜBE, viterra® SCHNELLGRÜN, viterra® SCHNELLGRÜN LEGUMINOSENFREI, viterra® WASSERSCHUTZ, viterra® WINTERGRÜN

SortenGreening® VERDI plus Alexandriner Klee

Bearbeitung nach Winter

Die verbleibende Mulchschicht im Frühjahr kann sehr unterschiedlich ausfallen. Brüchiges, sprödes Material ist ideal für Mulch- oder Direktsaat. Bodenfrost kann genutzt werden, um Bestände zu walzen (z. B. mit einer Cambridge-Walze). Gewalzte Bestände sind im Winter geschwächt, sterben leichter ab und sind im Frühjahr leichter zu bearbeiten. Außerdem gibt es sehr gute Erfahrungen mit dem kostengünstigen Einsatz von Messerwalzen.

Je nach Zielrichtung der Zwischenfrucht kann auch ein winterharter Bestand gewünscht sein, bspw. für bessere Befahrbarkeit im Frühjahr oder zusätzliche Biomassebildung. Bei nicht abfrierenden Zwischenfrüchten kommen chemische oder intensive mechanische Maßnahmen zum Einsatz. Für Regionen, die zu Frühjahrstrockenheit neigen, passen allerdings abfrierende oder frühzeitig bearbeitete Zwischenfrüchte besser, da sie nicht am Wasservorrat der Folgefrucht zehren.



Fazit

Ohne Düngung im Herbst ist es eine größere Herausforderung, einen zufriedenstellenden Zwischenfruchtbestand zu etablieren. Gegenläufige Anforderungen wie ein früher Aussaattermin und die sorgfältige Bekämpfung von Ausfallgetreide erfordern Kompromisse. Insgesamt zeigt sich aber, dass eine sorgfältige Vorarbeit und ordentliche Bestellung der Zwischenfrucht zu den besten Ergebnissen führt. Unabhängig vom Standort profitieren alle Böden von einer Förderung der Bodenfruchtbarkeit und einer guten Versorgung mit organischer Substanz. So hilft der Zwischenfruchtanbau, um auch mit weniger Düngung nachhaltig ertragreich zu ernten.

Niedrige Saatstärke		Passende Saatstärke	
✗ Dicke Einzelpflanzen	✗ Unkrautvermehrung	✓ Frostempfindlichkeit	✓ Bodenlockerung
✗ Frosttoleranz	✗ Grüne Brücken	✓ Erosionsschutz	✓ Nährstoffspeicher
✗ Bestandslücken	✗ Nährstoffverluste	✓ Schädlingsreduzierung	✓ Humusmehrung

Fragen zum Anbau?

Von Zeit zu Zeit veröffentlichen wir Hinweise unter der Rubrik PRAXISWISSEN. Einfach QR-Code scannen und Infos abrufen.



Klimaschutz und Carbon Farming

Unter Carbon Farming werden landwirtschaftliche Anbaumethoden zusammengefasst, bei denen Kohlenstoff aus der Atmosphäre (CO₂) in Böden gebunden wird. Die langfristige Speicherung des Kohlendioxids (CO₂ Sequestrierung) entlastet die Atmosphäre und wirkt der globalen Klimaerwärmung entgegen. Aktuell wird das Carbon Farming stark diskutiert und stellt über den Handel mit Zertifikaten eine Möglichkeit dar, die Landwirtschaft für spezielle Umweltleistungen extra zu honorieren.

Allerdings gibt es noch viele Unsicherheiten, da die Kohlenstoffspeicherung stark von der Bodenart abhängig ist und damit großen standortabhängigen Schwankungen unterlegen ist. Einheitliche Messmethoden und Bewertungsgrundlagen müssen erarbeitet werden. Sie sind aktueller Gegenstand vielfältiger wissenschaftlicher Projekte.

Klimafreundliches Wachstum

Pflanzen nehmen über die Photosynthese Kohlendioxid auf und wandeln ihn als organischen Kohlenstoff in pflanzliche Biomasse um. Bleibt die Biomasse auf dem Feld, so trägt sie zur Humusbildung und somit zur Bindung des Kohlenstoffs bei. Die organische Substanz im Boden besteht etwa zur Hälfte aus Kohlenstoff und ist ein wichtiges Merkmal der Bodenfruchtbarkeit. Böden mit einem hohen Gehalt an organischer Substanz können mehr Nährstoffe und Wasser speichern und auch wieder an Pflanzen abgeben. Zusätzlich wird die Bodenstruktur verbessert, die Auswaschung von Nähr- und Schadstoffen ins Grundwasser wird vermindert und das Puffersystem des Bodens erhöht. Bodenorganismen zersetzen die abgestorbenen Pflanzenteile über komplexe Nahrungsnetze zu Bodenkohlenstoff. Auch den Abbau des Bodenkohlenstoffs zu CO₂ (Mineralisation) übernehmen vor allem die Mikroorganismen.

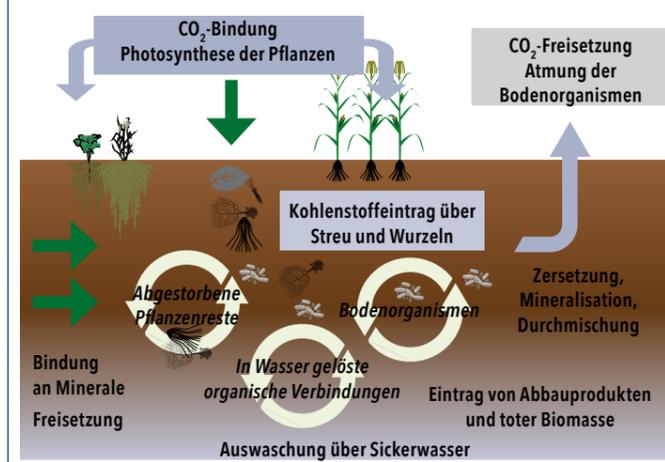
Deshalb sind folgende Maßnahmen geeignet für den Erhalt und die Mehrung des Kohlenstoffs im Boden:

- Förderung des Bodenlebens und des Humusaufbaus durch bodenschonende Bearbeitungsverfahren (Mulch-, Direktsaat, etc.)
- Lange und vielfältige Begrünungsphasen für intensive Durchwurzelung (Untersaaten, winterharte Zwischenfrüchte)
- Optimierte Fruchtfolgen zur Regeneration des Ackerbodens und verbesserter Nährstoffnutzung
- Anbau und Verwendung von Untersaaten zur Durchwurzelung und zum Erosionsschutz
- Einführung und Ausbau der Agroforstwirtschaft zur Durchwurzelung, zum Erosionsschutz und zur Wasserspeicherung

Geeignete Methoden

Über die Auswahl der Pflanzen, Düngung und Bodenbearbeitung können sowohl der Kohlenstoffeintrag in den Boden als auch die Lebensbedingungen der Mikroorganismen und damit der Anteil des Kohlenstoffs, der mineralisiert wird, beeinflusst werden.

Der Kohlenstoffkreislauf



Viele dieser Praktiken werden in der ‚Regenerativen Landwirtschaft‘ aufgegriffen. Ziele sind auch hier, die Bodengesundheit und die Widerstandsfähigkeit der landwirtschaftlichen Betriebe in Zeiten des Klimawandels zu verbessern, Emissionen zu senken und die Bindung von organischem Kohlenstoff im Boden zu erhöhen.

Ein weiterer Beitrag klima- und umweltfreundlicher Anbaumethoden ist die Integration von Leguminosen in die Fruchtfolge. Da sie nicht nur autonom ihre eigenen Stickstoff für das Wachstum produzieren, sondern diesen auch Mischungspartnern und Folgefrüchten bereitstellen, haben Leguminosen einen idealen CO₂ Fußabdruck.

Ein Ziel des Zwischenfruchtanbaus ist schon immer die Förderung der Bodenfruchtbarkeit durch Bodenschutz, Durchwurzelung und Zufuhr von organischer Masse. Ausgewogene, winterharte Mischungen wie V-Max® LUNDGAARDER GEMENGE, viterra® MAIS STRUKTUR sowie viterra® UNTERSAT GRAS FRÜH, viterra® UNTERSAT GRAS und viterra® UNTERSAT KLEE PLUS sind daher hervorragend geeignet, Bodenfruchtbarkeit und Carbon Farming miteinander zu verbinden.

Mit Biodiversität punkten

Die Anlage von Blühstreifen und -flächen ist eine einfache und effektive Maßnahme, um die biologische Vielfalt zu steigern. Mit einem Blick auf die GAP-Reform 2023 gewinnt Natur- und Umweltschutz immer mehr an Bedeutung. Ein Grund mehr, die richtige Anlage und den Nutzen von Blühflächen zu betrachten.

Nutzen von Blühflächen und -streifen

Blühflächen haben viel mehr zu bieten als nur die Förderung der Insektenvielfalt. Neben Insekten finden auch andere Wildtiere Nahrung und Unterschlupf. Mehrjährige Blühmischungen haben den Vorteil, dass die Fläche über mehrere Jahre weitgehend ungestört ist und damit Tieren mit speziellen Ansprüchen einen Lebensraum und eine Überwinterungsmöglichkeit bieten. Aus ackerbaulicher Sicht sind einjährige Blühflächen vorteilhaft, denn durch die jährliche Neuansaat besteht ein geringeres Risiko der Verunkrautung. Des Weiteren trägt der Bewuchs der Fläche zum Schutz vor Wind- und Wassererosion bei. Die lange Standdauer und die unterschiedlichen Wurzeltypen fördern die Humusbildung und das Bodenleben. Durch politische Förderprogramme ist die Aussaat von Blühmischungen für einige Landwirte eine Möglichkeit, auch Grenzertragsstandorte sinnvoll zu nutzen. Nicht zu unterschätzen ist die Außenwirkung solcher Flächen, die positiv zum Imagegewinn der Landwirtschaft beiträgt.

Blühflächen und Ackerrandstreifen richtig anlegen

Für die erfolgreiche Anlage von Blühstreifen und -flächen ist eine gute Saatbettbereitung entscheidend. Diese besteht aus einer gründlichen Bekämpfung von Altunkräutern und einer Bodenlockerung für ein feinkrümeliges Saatbett. Wird bis Mai mit der Aussaat gewartet, ermöglicht dies die Bekämpfung von spät auflaufenden, wärmeliebenden

Unkräutern im Voraufbau und unterstützt eine schnelle Keimung und Anfangsentwicklung der Blühpflanzen. Um eine gute Unkrautunterdrückung zu erreichen, sollte die empfohlene Aussaatstärke nicht reduziert werden. Durch die Beimengung von Sägemehl oder Sand kann einfach das Volumen vergrößert und die Verteilung der Samen verbessert werden. Treten verstärkt Problemunkräuter auf der Fläche auf, sollte nach sechs Wochen ein Schröpfschnitt durchgeführt werden.

Für Blühstreifen geeignet sind z. B.:

- Pufferstreifen an Gewässern, die in Düngung und Pflanzenschutz stark eingeschränkt sind.
- Hangflächen zum Schutz vor Erosion.
- Streifen am Waldrand, die oftmals einen geringeren Ertrag bei gleichen Produktionskosten haben.
- Kleine Teilflächen, die mit modernen, breiten Maschinen meist nur mit übermäßig hohem Zeitaufwand zu bewirtschaften sind.
- Bei Schwarzwildproblemen können Bejagungsschneisen mit Blühmischungen hilfreich sein.
- Umrandungen von Ruhe- und Rastplätzen als Magnet für Besucher



Förderprogramme

Eco-Schemes

Die Eco-Schemes umfassen sieben einjährige Umweltmaßnahmen, die freiwillig durch Landwirte umzusetzen sind. Eco-Schemes fördern die zusätzliche Bereitstellung von Biodiversitätsflächen. Wird auf diesen

Flächen zusätzlich ein Blühstreifen oder -fläche angelegt, gibt es zusätzliche Fördergelder (Eco 1.2). Eine ideale Mischung für diese Maßnahme ist die viterra® BIENE ECO (S. 64).

Zweite Säule – Freiwillige und bundeslandspezifische Agrarumwelt- und Klimamaßnahmen

Neben den Fördermaßnahmen aus der 1. Säule, welche bundeseinheitlich sind, gibt es auch ab 2023 wieder bundeslandspezifische Agrarumwelt- und Klimamaßnahmen (AUKM).

Jedes Bundesland gibt einen Maßnahmenkatalog heraus, aus dem passende Maßnahmen ausgewählt werden können. Die Ausgestaltung der Maßnahmen ist in den Bundesländern unterschiedlich weit fortgeschritten. Gemeinsam haben sie jedoch, dass erst mit der Genehmigung des

deutschen Strategieplans durch die EU-Kommission diese rechtskräftig werden können. Auch für die AUKM der zweiten Säule entwickeln wir passende Lösungen. Eine Übersicht geeigneter Produkte finden Sie zeitnah aktualisiert unter www.zwischenfrucht.de.

Für folgende Förderprogramme haben wir passende Mischungen im Programm:

Baden-Württemberg FAKT E1.2:

viterra® POTATO
viterra® RÜBENGARE
viterra® MAIS
viterra® MAIS STRUKTUR
viterra® UNIVERSAL N-PLUS
viterra® BODENGARE
viterra® BIENE

viterra® HOCHWILD
viterra® UNIVERSAL

Baden-Württemberg FAKT E 10:
V-Max® LUNDGAARDER GEMENGE
V-Max® KLEEGRAS

NRW Buntbrache:
viterra® BUNTBRACHE

Hinweis:

Auch für die Anlage von Blühstreifen/-flächen unter **Ökoregelung 1b/Eco-Scheme 1.2** bieten wir eine passende Mischung an.

Für folgende Bundesländer passt **viterra® BIENE ECO**:

- Baden-Württemberg
- Mecklenburg-Vorpommern
- Rheinland-Pfalz
- Saarland
- Schleswig-Holstein

Die Vorgaben für die anderen Bundesländer waren zu Druckschluss noch nicht veröffentlicht oder erfordern eine andere Zusammensetzung. Wir arbeiten mit Hochdruck daran, eine passende Mischung bereitzustellen. Aktuelle Informationen finden Sie unter www.saaten-union.de

Weitere Produkt- und Fachinformationen

Einfach QR-Code scannen oder unter www.saaten-union.de/downloadcenter informieren



Downloadcenter

Der viterra®-Katalog gibt einen Überblick über alle von uns angebotenen Zwischenfruchtmischungen, ergänzt um einige Fachinformationen.



Bestellzettel für unsere Zwischenfruchtmischungen



In der Broschüre **Gemeinsame Agrarpolitik – gut umgesetzt mit Zwischenfrüchten** sind die wichtigsten Neuerungen der Gemeinsamen Agrarpolitik ab 2023 zusammengefasst und es werden Empfehlungen für einen sinnvollen Zwischenfruchtanbau zur Erfüllung rechtlicher Vorgaben und pflanzenbaulicher Vorteile gegeben.



Gesamtsortimenter Zwischenfruchtprogramm: Der vorliegenden Gesamtsortimenter steht auch zum Download im Downloadcenter bereit.



Wurzelposter: Die wichtigsten Zwischenfrüchte auf einen Blick. Bestellen Sie sich Ihre Exemplare unter service@saaten-union.de oder laden es sich im Downloadcenter herunter. Dort finden Sie auch **Sonderprospekte** mit zusätzlichen Informationen zu **Blümmischungen, Wildmischungen und Öko-Mischungen**.



Zwischenfruchtrechner

Welche Zwischenfrucht am besten in Ihre Fruchtfolge und Ihren Betrieb passt, kann aufgrund vieler Einflussfaktoren schnell zur Herausforderung werden. In unserem Zwischenfruchtrechner werden durch gezielte Abfrage wichtiger Rahmenbedingungen wie Fruchtfolge, Bodenbearbeitung, Nährstoffverfügbarkeit und Aussaatzeitraum, Suchprozesse und Entscheidungen vereinfacht.

Einfach online unter <https://www.saaten-union.de/zwischenfruchtrechner> berechnen.

Die richtige Mischung für Ihre Fruchtfolge



Weitere Fachinformationen und nützliche Links:



Fragen zum Anbau?

Aktuelle Fachbeiträge veröffentlichen wir in unregelmäßigen Abständen unter der Rubrik „Aus der Praxis“.

YouTube: Viele unserer Mischungen werden bei YouTube von unseren Vertriebsberatern in Clips vorgestellt. So können Sie auch außerhalb der Wachstumszeit auf dem Feld einen Eindruck von unseren Zwischenfrüchten erhalten.

www.youtube.com > [saaten-union zwischenfrucht](https://www.youtube.com/saaten-union-zwischenfrucht)



Feldschilder für die Öffentlichkeitsarbeit:

Kontaktieren Sie für Feldschilder gern Ihren zuständigen Vertriebsberater der SAATEN-UNION.

Oder melden Sie sich unter service@saaten-union.de

Sie planen einen Feldtag, eine Zwischenfrucht-Demo/-Schulung oder Fachveranstaltung?

Gerne unterstützen die SAATEN-UNION und P. H. PETERSEN Sie bei der Umsetzung Ihrer Ideen. Wenn Sie Fragen haben, kontaktieren Sie uns gern. **Ihren passenden Ansprechpartner finden Sie auf der Rückseite des Katalogs.**

Aktuelle Sorten-, Mischungs- und Fachinformationen finden Sie auch unter www.zwischenfrucht.de

Die SAATEN-UNION Vertriebsberatung

Team Nord	Team West	Team Ost	Team Süd
 <p>Östliches Schleswig-Holstein, westliches Mecklenburg-Vorpommern Daniel Freitag Mobil 0160-92 49 88 45 daniel.freitag@saaten-union.de</p>	 <p>Nördliches Niedersachsen Maik Seefeldt Mobil 0151-65 26 88 59 maik.seefeldt@saaten-union.de</p>	 <p>Thüringen Roy Baufeld Mobil 0170-922 92 60 roy.baufeld@saaten-union.de</p>	 <p>Südbayern Franz Unterforsthuber Mobil 0170-922 92 63 franz.unterforsthuber@saaten-union.de</p>
 <p>Schleswig-Holstein Jonas Fahrenkrog Mobil 0171-861 24 07 jonas.fahrenkrog@saaten-union.de</p>	 <p>Nordwest-Niedersachsen Winfried Meyer-Coors Mobil 0171-861 24 11 winfried.meyer-coors@saaten-union.de</p>	 <p>Brandenburg, Lk. Wittenberg Dagmar Koch Mobil 0160-439 14 45 dagmar.koch@saaten-union.de</p>	 <p>Baden-Württemberg Martin Munz Mobil 0171-369 78 12 martin.munz@saaten-union.de</p>
 <p>Mecklenburg-Vorpommern Martin Rupnow Mobil 0151-52 55 24 83 martin.rupnow@saaten-union.de</p>	 <p>Mitte-, Süd-Niedersachsen NN Mobil 0170-345 58 16</p>	 <p>Mittleres und südl. Sachsen-Anhalt Carsten Knobbe Mobil 0151-67 82 02 95 carsten.knobbe@saaten-union.de</p>	 <p>Main-Tauber, Hohenlohe, Neckar-Odenwald, Lk. Schwäbisch Hall Franz-Josef Dertinger Mobil 0170-999 22 26 franz-josef.dertinger@saaten-union.de</p>
	 <p>Nordrhein-Westfalen, Rheinland Friedhelm Simon Mobil 0170-922 92 64 friedhelm.simon@saaten-union.de</p>	 <p>Nördliches Sachsen-Anhalt und nordwestliches Brandenburg Johannes Kusian Mobil 0160-98 90 66 38 johannes.kusian@saaten-union.de</p>	 <p>Schwaben, Mittelfranken Andreas Kornmann Mobil 0170-636 65 78 andreas.kornmann@saaten-union.de</p>
	 <p>Nordrhein-Westfalen, Westfalen-Lippe Michael Robert Mobil 0171-973 62 20 michael.robert@saaten-union.de</p>	 <p>Nord-Ost-Sachsen Thomas Möbius Mobil 0171-948 71 88 thomas.moebius@saaten-union.de</p>	 <p>Nordbayern Florian Ruß Mobil 0151-57 52 87 21 florian.russ@saaten-union.de</p>
		 <p>Südliches Sachsen Frieder Siebdrath Mobil 0162-701 98 50 frieder.siebdrath@saaten-union.de</p>	 <p>Hessen, Rheiland-Pfalz und Saarland Achim Schneider Mobil 0151-10 81 96 06 achim.schneider@saaten-union.de</p>



QR-Code scannen für den direkten Kontakt



P. H. Petersen Saatztucht
Lundsgaard GmbH
24977 Grundhof
Zentrale: Tel. +49 46 36 - 890
Beratung & Entwicklung (Michaela Schlathölder):
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
Vertrieb
Tel. +49 511-72 666-134 (Karsten Gros)
Tel. +49 511-72 666-138 (Anja Holze)
www.saaten-union.de

