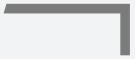


ZWISCHENFRUCHT ABC



www.bat-agrar.de

BAT 
 **AGRAR**

Landwirtschaft aus Leidenschaft.

IHRE ANSPRECHPARTNER. WIR SIND FÜR SIE DA.



Martin Beck

Leitung Saaten BAT Agrar Süd und West
fon +49 731 9342-267
mobil +49 151 14019211
martin.beck@bat-agrar.de



Jan Sievert

Sämereien und Zwischenfrüchte
fon +49 4541 806-126
mobil +49 163 2870296
jan.sievert@bat-agrar.de



Marlene Gerken

Beratung Regenerative Landwirtschaft
mobil +49 176 15227505
marlene.gerken@bat-agrar.de

BESTELLANNAHME. UNSERE SERVICETEAMS.

BAT AGRAR NORD.

25813 Husum

Rödemishallig 12
fon +49 4841 8988-950

24866 Busdorf

Am Königshügel 4
fon +49 4621 9785-80

23909 Ratzeburg

Bahnhofsallee 44
fon +49 4541 806-906

17129 Tutow

Lange Straße 1
fon +49 39999 79010-0

16833 Fehrbellin

Alter Dechowener Weg 2
fon +49 33932 61397-802

BAT AGRAR OST.

99087 Erfurt

Friedrich-Glenck-Straße 11
fon + 49 361 2216-20

39126 Magdeburg

Am Hansehafen 30
fon +49 391 5070-690

01723 Wilsdruff

Hühndorfer Höhe 1
fon +49 35204 2038-0

BAT AGRAR SÜD.

89077 Ulm

Magirusstraße 7 – 9
fon +49 731 9342-0
ulm@bat-agrar.de

67547 Worms

Petrus-Dorn-Straße 1
fon +49 6241 4266-0
worms@bat-agrar.de

84109 Würth an der Isar

Siemensstraße 3 – 5
fon +49 8702 45335-0
woerth@bat-agrar.de

88048 Friedrichshafen-Hirschlatt

Kreuzlinger Straße 4
fon + 49 7541 5027-639
hirschlatt@bat-agrar.de

97424 Schweinfurt

Silbersteinstraße 5
fon +49 9721 67591-0
schweinfurt@bat-agrar.de

97461 Hofheim in Unterfranken

Industriestraße 7
fon +49 9523 9537-0
hofheim@bat-agrar.de

BAT AGRAR WEST.

21441 Garstedt

In der Börse 10
fon +49 4173 5131-0
garstedt@bat-agrar.de

50181 Bedburg

Heinrich-Hertz-Straße 4
fon +49 2272 9998-0
bedburg@bat-agrar.de

59590 Geseke-Langeneicke

Wickenfeld 7-9
fon +49 2942 97864-0
langeneicke@bat-agrar.de

48155 Münster

Gustav-Stresemann-Weg 46
fon +49 251 60957-0
muenster@bat-agrar.de

49661 Cloppenburg

Lange Straße 6 / Altes Stadttor
fon +49 4471 18759-0
cloppenburg@bat-agrar.de

Liebe Leserinnen und Leser,

mit dieser Broschüre zum Zwischenfruchtanbau möchten wir Ihnen neben hochwertigen Produkten aus dem BAT Pro Markenprogramm auch die dazugehörige Anbauberatung anbieten. Uns liegt daran, die Zwischenfrucht als festen Bestandteil in den ackerbaulichen Fruchtfolgen weiterzuentwickeln.

Nährstoffbindung, Bodenverbesserung, Humusaufbau und Erosionsschutz sind nur einige der Gründe, die gerade in Zeiten steigender ackerbaulicher und klimatischer Herausforderungen für den Zwischenfruchtanbau sprechen. Der Boden ist als Produktionsfaktor nicht vermehrbar, vielmehr ist die Landwirtschaft gefordert, auf immer weniger Fläche immer mehr Produkte in hoher Qualität zu produzieren.

Wir sind überzeugt, dass die Zwischenfrucht eine Investition in den Boden darstellt und somit mehr ist, als nur eine Kostenposition in der Deckungsbeitragsrechnung.

Unser Team in der bundesweiten Pflanzenbauberatung und im Fachbereich Saaten hat aus dem BAT Agrar Versuchswesen interessante Erkenntnisse, Erfahrungen und Fakten gewonnen, die wir gerne mit Ihnen teilen wollen.

Egal, ob Sie eine kostengünstige Bodenbedeckung über Winter suchen oder ob Sie gezieltes Carbon Management mit einer professionellen Bilanzierung in unserem Programm CO₂NSERVE praktizieren: Diese Broschüre begleitet Sie mit allem Wissenswerten rund um den Zwischenfruchtanbau.

Viele Spaß beim Lesen wünscht Ihnen
Ihr Team von BAT Agrar



RECHTLICHES. IN IHREM INTERESSE.

Haftungsausschluss.

Diese Broschüre und die darin gegebenen Empfehlungen ersetzen nicht die Gebrauchsanleitung der jeweiligen Produkte. Ein Haftungsanspruch hieraus kann nicht abgeleitet werden.

Bitte beachten Sie die Warnhinweise/-symbole in der Gebrauchsanleitung. Pflanzenschutzmittel und Biozide sicher und vorsichtig verwenden. Vor Verwendung stets Etikett und Produktinformationen lesen.

Alle Angaben wurden nach bestem Wissen erstellt.

Die Umsetzung erfolgt auf eigenes Risiko.

Es gelten die AGB & AVLB der BAT Agrar GmbH & Co. KG

Ausgabe April 2025.

Alle früheren Ausgaben werden dadurch ungültig.

Copyright.

BAT Agrar GmbH & Co. KG

Alle auf diesen Seiten enthaltenen Texte, Bilder, Graphiken und Layouts sind urheberrechtlich geschützt. Jede Nutzung, die über die bloße Inanspruchnahme des allgemein zugänglichen Informationsangebots hinausgeht, ist untersagt.

Datenschutz.

Wenn Sie künftig unsere Informationen und Angebote nicht mehr erhalten möchten, können Sie der Verwendung Ihrer Daten für Werbezwecke widersprechen. Teilen Sie uns dies bitte unter Angabe Ihrer Kunden-/Kontonummer, Ihres Namens und Ihrer Anschrift

per E-Mail an: abmeldung@bat-agrar.de

oder schriftlich an unsere Adresse mit.

BAT Agrar GmbH & Co. KG
Bahnhofsallee 44
23909 Ratzeburg

Wir werden dann eine entsprechende Sperrung in unseren Datenbanken veranlassen.

Inhalt – Übersicht



Allgemeiner Teil

Nutzen von Zwischenfrüchten	4
Ziele einer Zwischenfrucht	5
Rechtliche Vorgaben – GLÖZ-Regelungen	6



Fruchtfolge

Fruchtfolge-berücksichtigung	7
------------------------------	---



Saat

Der optimale Saattermin	10
Ernte- und Saattechnik	14



Abfrierverhalten

Abfrierverhalten	20
------------------	----

BAT



Düngung

Stickstoff-Fixierung	23
C/N-Verhältnis	25
Mineralisierung	26
Düngung	27



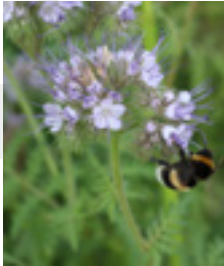
Wurzel

Bedeutung der Wurzel	28
Ertragseffekte	32
Organische Kohlenstoffspeicherung	33



Zusammenfassung

Wegweiser für den Zwischenfruchtanbau	34
---------------------------------------	----



BAT Pro Mischungen

Übersicht Mischungen	38
Einzelkomponenten	70
Legende	72

Nutzen von Zwischenfrüchten

Mit einer Zwischenfrucht wird kein Erntegut produziert, das vermarktet werden kann und am Ende einen wirtschaftlichen Nutzen hat. Die Leistung einer Zwischenfrucht erfolgt über den Boden. Zwischenfrüchte fördern die Bodenfruchtbarkeit und haben einen positiven Einfluss auf die Folgekultur (Hauptkultur) zur Sicherung und/oder Steigerung von Ertrag und Qualität.

- » Die vegetationsfreie Lücke zwischen zwei Hauptkulturen wird effektiv genutzt
- » Die Fläche bleibt nicht als Brache ungenutzt liegen
 - Durchgehend vorhandener Pflanzenbewuchs auf der Fläche
- » Die Bodenfruchtbarkeit wird verbessert
- » Eine effiziente Nährstoffkonservierung erhöht den Vorfruchtwert für die Folgekultur
- » Der Fokus liegt sowohl auf dem ober- als auch unterirdischen Bewuchs
- » Unterschieden wird zwischen Sommer- und Winterzwischenfrüchten
 - Sommerzwischenfrucht: Zwischenfrucht nach einer Hauptfrucht, die über Winter abstirbt oder bereits im Herbst eingearbeitet wird
 - Winterzwischenfrucht: Anbau von winterharten Zwischenfrüchten

„Eine erfolgreiche Zwischenfrucht wirkt wie eine Bodenkur“

Der Boden ist das Fundament für den Anbau von Pflanzen. Dieser muss gepflegt werden, um die Erträge und Qualitäten der Hauptfrüchte zu stabilisieren. Die Bodenfruchtbarkeit über Zwischenfrüchte zu fördern ist eine bedeutende Stellschraube und steht in der Landwirtschaft als eine wichtige pflanzenbauliche Maßnahme im Fokus.





Ziele einer Zwischenfrucht

- » Verbesserung der Bodenstruktur
 - Aufbrechen von Bodenverdichtungen
 - Bildung einer Krümelstruktur
 - » Förderung des Bodenlebens
 - Zufuhr von organischer Masse als Nahrungsgrundlage für das Bodenleben
„Wir müssen das Bodenleben füttern“
 - » Verbesserung des Porensystems im Boden (Luft- und Wasserhaushalt)
 - » Höhere Wasserspeicherefähigkeit
 - Bei zunehmender Häufigkeit von Trockenperioden erhöhtes Potenzial für eine längerfristige Wasserspeicherung
 - » Verbesserung der Wasserinfiltration
 - Förderung der Regenverdaulichkeit
 - » Nährstoffspeicherung und -mobilisierung
 - Verhinderung von Nährstoffauswaschung
 - Stickstofffixierung über Leguminosen
 - » Grundwasserschutz
 - » Humusanreicherung
 - Zufuhr organischer Biomasse als Kohlenstoffspeicher
 - » Klimaschutz
 - Kohlenstoffsequestrierung (Kohlenstoffbindung aus der Atmosphäre (CO₂) in Böden zum Humusaufbau)
 - » Erosions- und Verdunstungsschutz
 - Mulchschicht als Bodenauflage
 - Beschattung verhindert schnelle Austrocknung des Bodens
 - Erhöhung der Aggregatstabilität im Boden
 - » Biologischer Pflanzenschutz
 - Unkrautunterdrückung durch Bodenbedeckung
 - Phytosanitäre Vorsorge
 - Gesundungsglied in der Fruchtfolge
 - Unterbrechung der Entwicklungszyklen von Schaderregern (z. B. Nematoden)
 - » Förderung der Biodiversität
 - » Wildschutz
 - Lebensraum und Nahrungsquelle für Tiere
 - » Biomasseerzeugung zur Futternutzung
- Nur eine gut etablierte Zwischenfrucht kann auch die volle Leistung bringen.
Daher sollte sie wie eine Hauptfrucht behandelt werden.

Allgemeiner Teil

Fruchtfolge

Saat

Abfiervverhalten

Düngung

Wurzel

Zusammenfassung

BAT Pro Mischungen

Rechtliche Vorgaben – GLÖZ-Regelungen

GLÖZ = Erfüllung von Anforderungen und Standards für den Erhalt der Flächen in einem guten landwirtschaftlichen und ökologischen Zustand

GLÖZ 4: Schaffung von Pufferstreifen (3 m) entlang von Gewässern

- » Einhaltung von 3 m Abstand an Gewässern (gemessen von der Böschungsoberkante) bei der Ausbringung von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln
- » Schutz von Oberflächengewässern
- » Eine Beerntung des Pufferstreifens ist erlaubt

GLÖZ 6: Mindestbodenbedeckung über Winter

- » Eine Mindestbodenbedeckung über Winter auf 80 % der Ackerfläche eines Betriebes
- » Mindeststandzeit von 15.11. bis 15.01. des Folgejahres
- » Förderung des Erosionsschutzes
- » Anbau von mehrjährigen Kulturen, Winterkulturen, Zwischenfrüchten und Untersaaten, Stoppelbrachen ohne Bodenbearbeitung von Leguminosen und Getreide, Mulchauflage bei nicht wendender Bodenbearbeitung, Begrünungen, Folien, Vlies o.ä.

GLÖZ 7: Fruchtwechsel auf Ackerland

- » Ab 2025: innerhalb von 3 Jahren sind auf jedem Schlag mindestens 2 unterschiedliche Hauptkulturen anzubauen
(Für das Anbaujahr 2025 zählt der Zeitraum 2023-2024-2025)
- » Auf maximal 2/3 der Ackerflächen kann 2 Jahre hintereinander dieselbe Hauptkultur angebaut werden.
Spätestens im dritten Anbaujahr muss auf dem Schlag ein Wechsel der Hauptkultur erfolgen.
- » Maismischanbau ≠ Mais (Maismischanbau zählt ab 2026 als Hauptkultur Mais, bei Öko-Regelung (ÖR) 2 – Anbau vielfältiger Kulturen - bereits ab 2025)
- » Auf mindestens 1/3 der Ackerflächen
 - Hat grundsätzlich jedes Jahr eine andere Hauptkultur zu stehen oder
 - Darf beim Anbau von Zwischenfrüchten 2 Jahre hintereinander dieselbe Hauptkultur angebaut werden und es muss im dritten Jahr eine andere Hauptkultur angebaut werden.
- » Ausnahme Kleinbetriebe: Betriebe mit einer Gesamtgröße von weniger als 10 ha Ackerland sind hiervon ausgenommen.
- » Ausnahme Grünfutterbetriebe: Landwirte, die auf mehr als 75 % ihrer Ackerfläche Gras-/Grünfutter, Brachen, Leguminosen oder eine Kombination der genannten Kulturen anbauen bzw. auf mehr als 75 % ihrer beihilfefähigen Fläche Dauergrünland, Gras- und Grünfutter anbauen, soweit die verbleibende Ackerfläche 50 ha nicht übersteigt.
- » Ausnahme Öko-Betriebe: Zertifizierte Ökobetriebe (nach der Verordnung (EU) 2018/848) sind auch ausgenommen.

(Stand Januar 2025)



Fruchtfolgeberücksichtigung

Grüne Brücken für Schädlinge und Krankheiten vermeiden

Fruchtfolge- glieder	Empfehlung	Geeignete Zwischenfruchtmischungen
Raps	Kreuzblütler wegen eventueller Förderung von Kohlhernie in Mischungen vermeiden (kein Ölrettich, Senf, Tiefenrettich, Winterrüben, Winterraps, Markstammkohl, Leindotter)	BAT Pro Bienentraum BAT Pro Legu Duo BAT Pro Phacelia Top BAT Pro Alexelia BAT Pro Futter Dreierlei BAT Pro Futter Klee Duo
Zuckerrübe	Nematodenresistente Ölrettich-Sorten zur Reduzierung der Rübenzystennematoden	BAT Pro Rübe BAT Pro Phacelia Top BAT Pro Alexelia BAT Pro Kartoffel N+ BAT Pro Kartoffel
Kartoffel	Nematodenresistente Ölrettich-Sorten zur Reduzierung der Kartoffelzystennematoden Berücksichtigung der Eisenfleckigkeit (Empfehlung Anbau multiresistenter Ölrettichsorten)	BAT Pro Kartoffel N+ BAT Pro Kartoffel
Mais	Spätsaatverträgliche Arten nach Mais (Senf, Winterrüben) Winterharte Zwischenfrüchte für eine lange Bodenbedeckung und optionale Futternutzung	BAT Pro Mais spät BAT Pro Phacelia Top BAT Pro Alexelia BAT Pro Futter Dreierlei BAT Pro Futter Klee Duo BAT Pro Winterhart BAT Pro Dauergrün BAT Pro Mais früh
Legumino- sen	Anbaupausen von Leguminosen beachten „Leguminosenmüdigkeit“ (je nach Leguminosenart 4–7 Jahre)	BAT Pro Phacelia Top BAT Pro Dauergrün BAT Pro Rübe BAT Pro Kartoffel
Getreide	Leguminosen zur zusätzlichen Stickstoff-fixierung einbinden (hoher Vorfruchtwert)	BAT Pro Bienentraum BAT Pro Legu Duo BAT Pro Alexelia BAT Pro Phacelia Top BAT Pro Futter Dreierlei BAT Pro Futter Klee Duo
Gemüse	Kreuzblütler wegen eventueller Förderung von Kohlhernie in Mischungen vermeiden (kein Ölrettich, Senf, Tiefenrettich, Winterrüben, Winterraps, Markstammkohl, Leindotter) Sclerotinia beachten (keine Sonnenblumen, Ramtilkraut, Perserklee, Alexandrinerklee, Sommerwicke, Futterraps)	Fruchtfolgeneutrale Arten: Phacelia, Rauhafer, Lein, Grünroggen

Allgemeiner Teil

Fruchtfolge

Saat

Abfrerverhalten

Düngung

Wurzel

Zusammenfassung

BAT Pro Mischungen

Fruchtfolgeberücksichtigung

Zwischenfruchtarten der gleichen Pflanzenfamilie wie die der Hauptkultur können eine „Grüne Brücke“ darstellen und den Schädlings- und Krankheitsdruck für die Hauptkulturen erhöhen. Dementsprechend ist zu berücksichtigen, welche Kulturarten die Fruchtfolge enthält und welche Arten in der Zwischenfrucht diesbezüglich vertretbar sind. So sind in Rapsfruchtfolgen keine Kreuzblütler-Arten einzubinden, um Krankheiten wie Kohlhernie, Sclerotinia und Verticillium in der Hauptkultur nicht zu fördern. Dies erschwert in einigen Situationen die Wahl der richtigen Zwischenfrucht. Die Vielzahl an Zwischenfruchtbestandteilen bietet jedoch eine breite Auswahl verschiedener Mischungen und ermöglicht einen Artenwechsel.

Einige Arten haben auch einen phytosanitären Effekt zur Reduktion des Krankheits- und Schädlingsdruckes in der Fruchtfolge. Dies ist besonders dann von Vorteil, wenn in der Fruchtfolge Probleme mit z. B. bodenbürtigen Schadern in Form von Nematoden, auftreten. Hier eignen sich nematodenreduzierende Ölrettichsorten. Zu beachten ist eine ausreichende Saatstärke, um eine hohe Anzahl resistenter Pflanzen/m² zu etablieren. Ein früher Saattermin und ein gutes Saatbett sichern die zügige Bestandesentwicklung. Nur so können diese Sorten ihre optimale Leistung erbringen. Eine lange Vegetationszeit ermöglicht eine intensive Durchwurzelung im Boden. Über Wurzelausscheidungen werden die Nematoden zum Schlüpfen akti-

Fruchtfolgebeispiele – wo kann welche Zwischenfrucht eingesetzt werden:





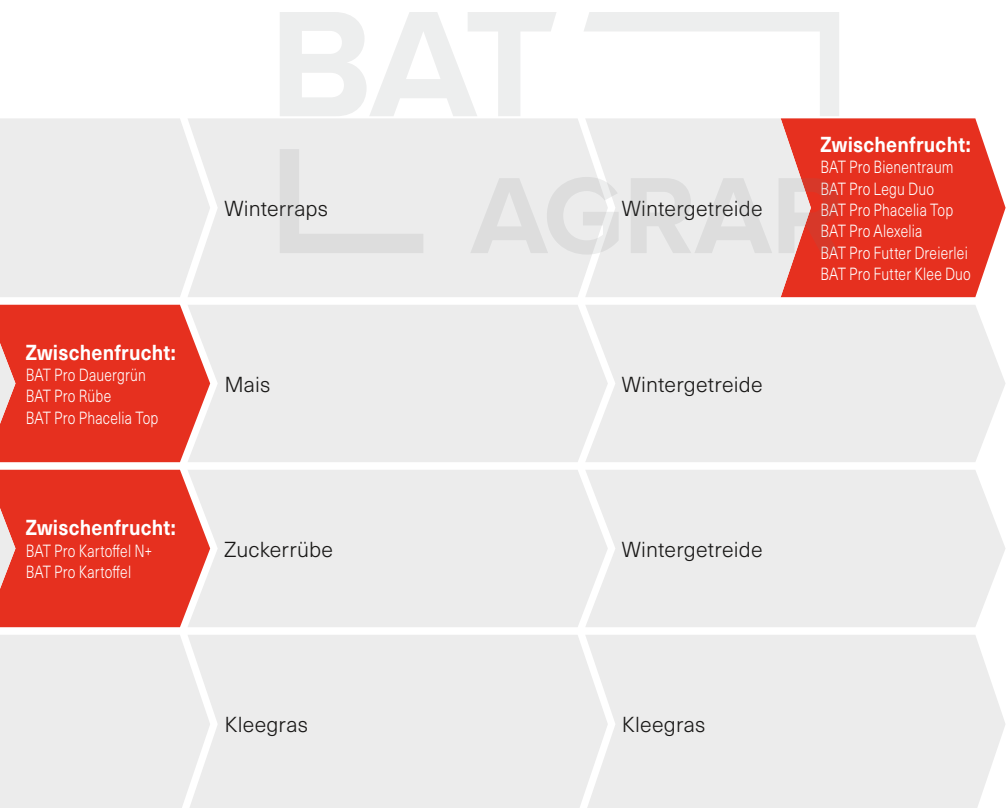
viert. Allerdings können sich diese durch die resistenten Sorten aufgrund des mangelhaften Nahrungsangebotes nicht ausreichend entwickeln und sterben ab. Darüber hinaus erreichen die Weibchen nicht ihre Geschlechtsreife

für eine weitere Fortpflanzung. Auch Rauhafer dient der Bekämpfung von Nematoden. Dieser wirkt wie eine „Gesundungsfrucht“ in der Fruchtfolge.



Das kann Multiresistenter Ölrettich:

Reduzierung der Rübenzystennematoden und Rübenkopffälchen in Rübenfruchtfolgen; Reduzierung von Wurzelgallennematoden und freilebenden Nematoden in Getreidefruchtfolgen; Verminderung der Eisenfleckigkeit durch Unterdrückung der Trichodorus-Nematoden in Kartoffelfruchtfolgen



Allgemeiner Teil

Fruchtfolge

Saat

Abfrierverhalten

Düngung

Wurzel

Zusammenfassung

BAT Pro Mischungen

Der optimale Saattermin

Zwischenfrüchte werden ab Juli zu einem Zeitpunkt hoher Arbeitsspitzen gedreht. Die Getreideernte ist meist noch nicht abgeschlossen, die Rapsausaat steht bevor, die Stoppelpbearbeitung beginnt und gleichzeitig wird eine Zwischenfrucht etabliert. Hier rückt oft der Zwischenfruchtanbau in den Hintergrund. Diesem jedoch ausreichend Intensität und Aufmerksamkeit zu widmen, ist eine wichtige Grundvoraussetzung für die Etablierung leistungsfähiger Zwischenfrüchte. Nur ein sicherer, gleichmäßiger und rascher Feldaufgang mit einer zügigen Bestandesentwicklung ermöglicht eine erfolgreiche Zwischenfruchtleistung.

Einen großen Einfluss auf die Biomassebildung der Zwischenfrucht hat der **Saattermin**. Mit einem **frühen Saattermin** ab Mitte Juli nutzt die Zwischenfrucht einen langen Vegetationszeitraum für die Biomassebildung. Je mehr Biomasse gebildet wird, desto mehr organische Substanz wird dem Boden zugeführt. Dadurch wird die Bodenfruchtbarkeit gefördert und Nährstoffe konserviert. Bei einem frühen Saattermin können Leguminosen unter warmen und wüchsigen Bedingungen zusätzlichen Stickstoff für die Folgekultur fixieren. Ein großer Vorteil, gerade in roten Gebieten, welche in der Düngung durch die Düngeverordnung eingeschränkt sind.

Ein begrenzender Faktor bei frühen Saatterminen kann der Wassergehalt im Boden sein, da auch Zwischenfrüchte für die Keimung ausreichend Wasser benötigen. Die zunehmende Trockenheit in der Sommerzeit hat einen star-

ken Einfluss auf das sichere Auflaufen von Zwischenfrüchten. Hier ist auf die entsprechende Bodenfeuchte Rücksicht zu nehmen und der Saattermin an die Witterung anzupassen. Zudem gilt es bei frühen Saatterminen das mögliche Erreichen der **Samenreife** zu beachten. Durch den langen Vegetationszeitraum neigen einige Arten unter Langtagbedingungen zur Samenbildung und können in der Folgekultur zu Durchwuchsproblemen führen. Die Pflanze reduziert bei einer frühzeitigen Blütenbildung die Biomasseentwicklung und schöpft nicht ihr volles Potenzial aus. In Abhängigkeit der Bewirtschaftungsweise besteht die Möglichkeit über eine mechanische Bodenbearbeitung oder den Einsatz von Herbiziden das Auskommen zu verhindern. Bei eingeschränkten Möglichkeiten der Bodenbearbeitung kann der Bestand im Herbst vor der Samenbildung gewalzt werden (Beachtung GLÖZ 6: Mindestbodenbedeckung über Winter). Das Abknicken der Pflanzenhalme durchbricht den Saftstrom und fördert das Absterben der Pflanzen. Alternativ kann der Saattermin bei dafür anfälligen Zwischenfruchtmischungen nach hinten verschoben oder spät blühende Sorten der entsprechenden Arten in die Mischungen integriert werden.

Zwischenfrüchte können unter Berücksichtigung der Witterungsbedingungen und Artenauswahl noch bis Ende September gesät werden. **Späte Saattermine** schaffen Zeit für die Stoppelpbearbeitung zur Bekämpfung von Ausfallgetreide und Problemunkräutern.



Schotenbildung beim Ölrettich



Schotenbildung mit unreifen Samen von Ölrettich



Samenbildung von Ölrettich

Leguminosen schöpfen ihr volles Potenzial zu späteren Saatterminen nicht aus. Dagegen zeigen Mischungen mit dem Massebildner Ölrettich eine zügige und hohe Biomassebildung. Ein großer Vorteil eines späten Saatter-



Reife Ölrettichsamen

mins ist die geringe Gefahr der Samenbildung. Durch das geringere Wachstumspotenzial neigen die Arten nicht dazu in die Samenreife überzugehen und vermeiden dadurch Probleme in den Folgekulturen.



BAT Pro Kartoffel N+, Saatzeitenversuch
(Aussaatdatum links: 17.06., mitte: 23.07., rechts: 29.08.2024)



Intensive Wurzelbildung bei einem frühen Saattermin wirkt sich positiv auf den Boden aus.

Allgemeiner Teil

Fruchtfolge

Saat

Abfrierverhalten

Düngung

Wurzel

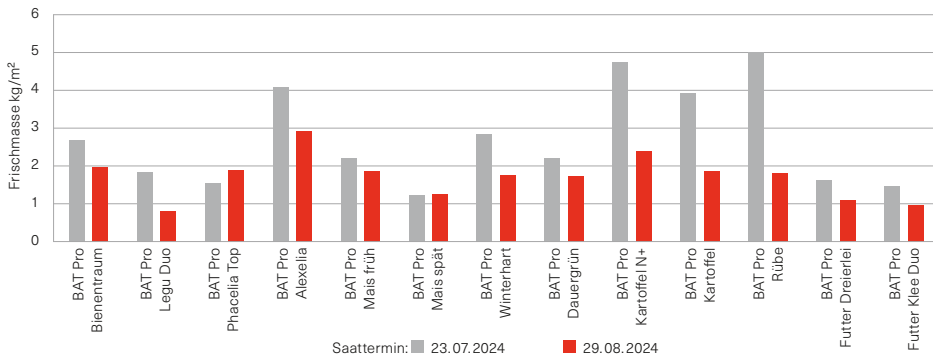
Zusammenfassung

BAT Pro Mischungen

Der optimale Saattermin

Aussaatzeitenversuch BAT Pro Zwischenfrüchte 2024

Frischmasseertrag kg/m² 23. 10. 2024



Daten aus dem Zwischenfruchtversuch in Bandow (Mecklenburg-Vorpommern) belegen, dass der Saattermin einen entscheidenden Einfluss auf die Biomassebildung hat. Je früher die Aussaat erfolgt, desto größer ist in der Regel die Biomassebildung. Der Senf als Zwischenfrucht Komponente eignet sich hervorragend für späte Saattermine. Bei einem frühen Saattermin geht dieser unter Langtagbedingungen frühzeitig in die generative Phase über und reduziert die Leistung in der Biomassebildung. Auffällig sind die Mischungen BAT Pro Kartoffel, Kartoffel N+, Rübe und Mais früh, die durch den Ölrettich als Massebilder zu beiden Saatterminen eine hohe Biomasseleistung aufweisen.

Saattermin und Artenauswahl beeinflussen den Deckungsgrad

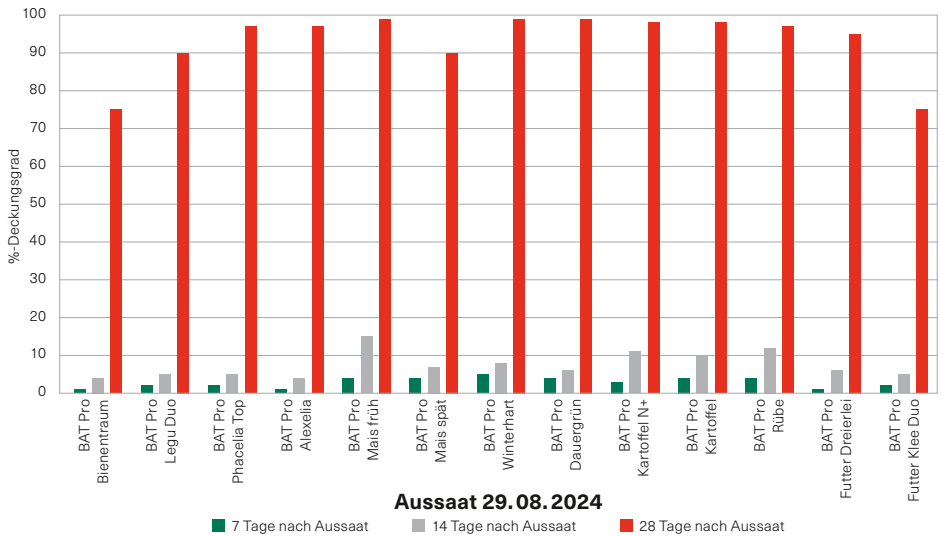
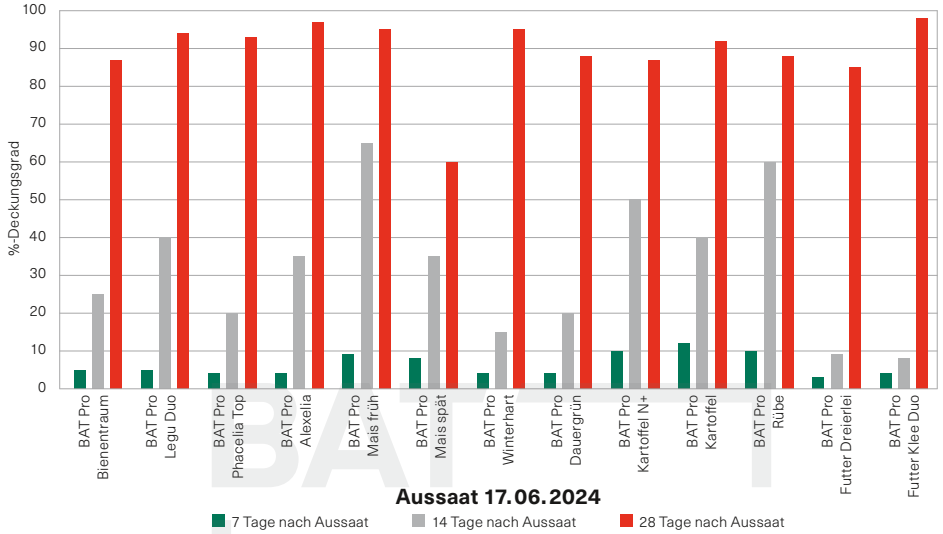
Eine zügige Jugendentwicklung von Zwischenfruchtarten gewährleistet eine sichere Unkraut- und Ungrasunterdrückung. Gerade bei den zunehmenden Problemungräsern ist es wichtig, jede Möglichkeit auszuschöpfen den Ungrasdruck zu reduzieren. Mit einer schnellen Bodenbedeckung durch einen üppigen

Zwischenfruchtbestand werden die Keimbedingungen für Unkräuter und -gräser negativ beeinflusst. Gleichzeitig wird der Boden vor Erosion und Verdunstung geschützt.

Anhand des Versuchsergebnisses in Bandow (2024) ist gut zu erkennen, welche Mischungen eine zügige Bodenbedeckung in den ersten Wochen erzielen, insbesondere auch zu späteren Saatterminen. Zwischenfruchtmischungen mit Leguminosen wie BAT Pro Legu Duo oder BAT Pro Bienentraum benötigen warme, wüchsige Witterungsbedingungen und erzielen zu einem früheren Saattermin eine schnelle Bodenbedeckung. BAT Pro Mais spät zeigt dagegen eine höhere Wüchsigkeit bei einem späteren Saattermin. Alle Zwischenfruchtmischungen mit Ölrettich erzielen durch eine rasche Jugendentwicklung zu frühen und späten Saatterminen eine sichere und schnelle Bodenbedeckung. Ebenso zeigt Phacelia in Verbindung mit Ramtilkraut (BAT Pro Phacelia Top) oder Klee (BAT Pro Alexelia) eine schnelle Entwicklung zu unterschiedlichen Saatterminen. Die Kombination verschiedener Arten in einer Mischung vereint die Vorteile der unterschiedlichen Wuchseigenschaften.



Verlauf %-Bodendeckungsgrad bis 4 Wochen nach der Aussaat



Allgemeiner Teil

Fruchtfolge

Saat

Abfrierverhalten

Düngung

Wurzel

Zusammenfassung

BAT Pro Mischungen

Ernte- und Saattechnik

Einstufung Saatterminverträglichkeit – BAT Pro Zwischenfruchtmischungen

Frühsaat ab Juli	Mittlerer Saattermin ab Anfang August	Spätsaat ab Ende August
BAT Pro Bienentraum	BAT Pro Bienentraum	BAT Pro Phacelia Top
BAT Pro Legu Duo	BAT Pro Legu Duo	BAT Pro Alexelia
BAT Pro Phacelia Top	BAT Pro Phacelia Top	BAT Pro Mais früh
BAT Pro Alexelia	BAT Pro Alexelia	BAT Pro Mais spät
BAT Pro Mais früh	BAT Pro Mais früh	BAT Pro Winterhart
BAT Pro Mais spät	BAT Pro Mais spät	BAT Pro Dauergrün
BAT Pro Winterhart	BAT Pro Winterhart	BAT Pro Rübe
BAT Pro Dauergrün	BAT Pro Dauergrün	BAT Pro Futter Klee Duo
BAT Pro Kartoffel N+	BAT Pro Kartoffel N+	BAT Pro Futter Dreierlei
BAT Pro Kartoffel	BAT Pro Kartoffel	
BAT Pro Rübe	BAT Pro Rübe	
BAT Pro Futter Klee Duo	BAT Pro Futter Klee Duo	
	BAT Pro Futter Dreierlei	

„Wie die Aussaat, so die Zwischenfruchteffekte“ Zwischenfrüchte wie eine Hauptkultur behandeln

Die Aussaatbedingungen haben einen entscheidenden Einfluss auf die optimale Entwicklung und Leistung einer Zwischenfrucht. Strohmanagement, Saatbett, Saattiefe, Verteilung des Saatguts, Saatstärke und Saattechnik sind die wichtigsten Faktoren für die Etablierung leistungsfähiger Zwischenfrüchte.

Erntetechnik – Strohmanagement

Eine gleichmäßige Strohverteilung beim Drusch unterstützt einen homogenen und sicheren Feldaufgang der Zwischenfrucht. Hohe Strohmenngen können je nach Saattechnik zu einem unzureichenden Bodenkontakt des Saatgutes führen, die Keimung und infolgedessen den Auflauf der Zwischenfrucht erschweren. Die Häcksellänge hat einen entscheidenden Einfluss darauf, wie schnell das Stroh durch das Bodenleben abgebaut wird. Stroh hat ein weites C/N-Verhältnis von 50-100:1 und ist für das Bodenleben aufgrund des Stickstoffmangels nur schwer und langsam zersetzbar. Eine Zerkleinerung der Strohreste

fördert die Strohrotte, Mineralisierung und Bereitstellung von Nährstoffen für die Zwischenfruchtentwicklung. Die biologische Aktivität wird gefördert und hat wiederum positive Auswirkungen auf die Bodeneigenschaften.

Wird das Stroh von der Fläche abgefahren und damit die Aussaat der Zwischenfrucht verzögert, kann Ausfallgetreide durch dessen Entwicklungsvorsprung zum Konkurrenzfaktor werden. Insbesondere Wintergerste hat ein starkes Konkurrenzvermögen und ist sehr dominant im Wuchs. Bei hohem Druck mit Ausfallgetreide ist zu empfehlen, zunächst dessen Keimung durch eine flache Bodenbearbeitung anzuregen und die Zwischenfrucht erst nach der Beseitigung des aufgelaufenen Ausfallgetreides auszusäen.

Die Wahl der richtigen **Saattechnik** ist für eine gute Saatgutablage bei hohen Strohmenngen zu beachten. Bei Direktsaatverfahren wird oft von einem „Hairpinning-Effekt“ gesprochen. Dabei werden die Strohreste in die Saatgutrille gedrückt und verhindern eine vernünftige Saatgutablage bzw. einen ausreichenden Bodenkontakt für die Saatkörner, wodurch der Bodenwasserschluss und die Keimung erschwert werden.



Ausfallgerste hat ein dominantes Wuchsverhalten und stellt eine starke Konkurrenz für die Zwischenfrucht dar. Insbesondere in Schwadablagen, bedingt durch eine Strohbergung, herrscht ein hohes Potenzial von Ausfallgetreidesamen.

„Eine optimale Saatgutablage sorgt für einen sicheren Feldaufgang“ Welche Zwischenfruchtmischung eignet sich für welche Saattechnik?

Für die Zwischenfruchtaussaat stehen verschiedene Techniken zur Verfügung, aber nicht jede Mischung ist für jede Saattechnik geeignet. Dies liegt unter anderem an den unterschiedlichen Ansprüchen der Samen an die **Saatgutablage**, dem Keimwasserbedarf und der Streufähigkeit der verschiedenen Arten in einer Mischung.

Zwischenfruchtmischungen, welche Samen mit unterschiedlichen Größen bzw. Gewichten enthalten, sind für eine Ausbringung mittels Streutechnik oder Drohnenflug ungeeignet. Durch die verschiedenen Gewichte wird insbesondere bei größeren Streubreiten keine gleichmäßige Verteilung erreicht. Beispielsweise eignet sich die Mischung BAT Pro Legu Duo wegen der ungleichmäßigen Korngrößenverteilung nicht für eine Ausbringung mittels Drohne, auch bezüglich Saatgutablage und Wasserbedarf hat diese Mischung höhere Ansprüche. Zwischenfruchtsamen mit etwas dickerer und härterer Schale wie Leguminosen

haben einen größeren Keimwasserbedarf. Somit benötigen diese Arten einen guten Bodenschluss und ein feinkrümeliges Saatbett für die Erschließung von ausreichend Feuchtigkeit. Werden sie nur auf die Bodenoberfläche gestreut, besteht die Gefahr, dass sie nicht keimen. Süßgräser wie beispielsweise Rauhafer oder Grünroggen ziehen über ihre weiche Schale bzw. den Mehlkörper leichter Feuchtigkeit an und keimen schneller. Kleine Samen ohne harte Schale wie beispielsweise Phacelia, Ramtilkraut, Öllein oder Kleearten sind trockentoleranter, haben geringere Ansprüche an das Saatbett und können gut mittels Streutechnik ausgebracht werden (BAT Pro Phacelia Top, BAT Pro Alexelia). Bei Trockenheit ist eine Rückverfestigung des Saatbettes mit Hilfe einer Walze für einen besseren Bodenschluss förderlich.

Ernte- und Saattechnik



Homogener Feldaufgang bei optimalen Aussaatbedingungen.

Essentiell für eine optimale Saatgutablage ist neben der Verteilgenauigkeit auch die **Saat-tiefe**. Gerade bei Feinsämereien ist bei einer zu tiefen Saatgutablage mit einem schlechten Feldaufgang zu rechnen. Die kleinen Samen haben nur geringe Energiereserven als Keimling. Tief gesäte Samen stoßen gegebenenfalls nicht bis zur Bodenoberfläche durch oder laufen geschwächt auf. Dadurch haben sie eine verminderte Konkurrenzkraft gegenüber Unkräutern und Ausfallgetreide.

Grundsätzlich ist bei allen Zwischenfrucht-mischungen darauf zu achten, die empfohlene **Aussaatzstärke** einzuhalten, um einen zu-verlässigen Feldaufgang und eine optimale Bodenbedeckung zu erreichen.

Sofern Zwischenfruchtmischungen mittels Drilltechnik etabliert werden, ist besonderes Augenmerk auf die Saatbettbereitung zu legen. Bodenverdichtungen beeinflussen die Entwicklung von Zwischenfruchtarten in ihrer Wurzelausprägung negativ und führen unter Umständen zu einer inhomogenen Bestandes-entwicklung. Hier ist eine entsprechende Bodenbearbeitung zur Bodenlockerung und das Aufbrechen von Verdichtungen angeraten. Allerdings steht die Intensität der Bodenbe-arbeitung immer in enger Verbindung mit dem Wasserhaushalt. Jeder Bearbeitungsgang kostet Wasser und ist bei zunehmender Tro-ckenheit anzupassen.

Eignung der BAT Pro Zwischenfrucht-mischungen für die Ausbringung mittels Streutechnik:

Ja	Nein
BAT Pro Phacelia Top	BAT Pro Bienentraum
BAT Pro Alexelia 	BAT Pro Legu Duo
BAT Pro Mais früh	BAT Pro Kartoffel
BAT Pro Mais spät	BAT Pro Kartoffel N+
BAT Pro Winterhart	BAT Pro Dauergrün
BAT Pro Rübe	BAT Pro Futter Dreierlei 
BAT Pro Dauergrün	BAT Pro Legufrei Öko 
BAT Pro Pufferstreifen	
BAT Pro Futter Klee Duo	



BAT Pro Legu Duo



BAT Pro Alexelia

**Anbautipps:**

- » Gleichmäßige Strohverteilung und möglichst feine -zerkleinerung
- » Ausfallgetreidemanagement, insbesondere bei Strohabfuhr beachten
- » Auswahl der Zwischenfruchtmischung in Abhängigkeit bevorzugter Saattechnik
- » Anforderungen der Samen an die Saatgutablage und Saattiefe berücksichtigen
- » Einhaltung empfohlener Saatstärken für eine homogene Bestandesentwicklung
- » Bei Bedarf Bodenbearbeitung zur Lockerung von Verdichtungen und Schaffung eines feinkrümeligen Saatbetts
- » Bei Trockenheit fördert ein Walzen gang nach der Saat die Rückverfestigung des Bodens und den Bodenkontakt für verbesserte Keimbedingungen

Ernte- und Saattechnik

Vor- und Nachteile verschiedener Aussaattechniken

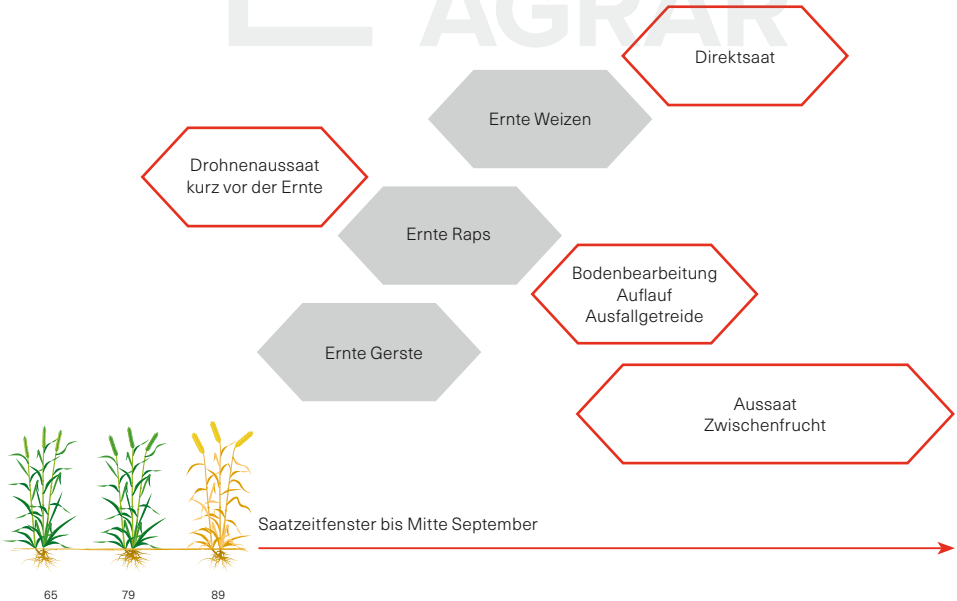
Streutechnik/Drohne	Direktsaat	Bodenbearbeitung mit Drillsaat
+ Entzerren von Arbeitsspitzen durch eine Ausbringung vor der Ernte oder unmittelbar nach der Ernte	+ Reduktion von Arbeitsgängen und Verringerung von Arbeitsspitzen	+ Feinkrümliges Saatbett für einen sicheren und homogenen Feldaufgang
+ Früher Saattermin	+ Früher Saattermin	+ Aufbrechen von Bodenverdichtungen
+ Lange Bodenruhe und Erosionsschutz	+ Lange Bodenruhe und Erosionsschutz	+ Erhöhung der Mineralisierung und Nährstoffzufuhr
+ Verminderung der Keimung von Ausfallsamen und Unkräutern/Gräsern	+ Verminderung der Keimung von Ausfallsamen und Unkräutern/Gräsern	+ Sichere Saatgutablage
+ Geringer Arbeitsaufwand	+ Variable Saatgutablagertiefe	+ Bekämpfung von Ausfallgetreide
+ Nutzung von Feuchtigkeit im Bestand/Boden	+ Breite Arteneinbindung möglich	+ Einarbeitung von Strohmenen, Sicherstellung der Verteilung und Saatgutablage
– Eingeschränkte organische Düngerausbringung durch fehlende Möglichkeit der Einarbeitung	– Kein Aufbrechen von Bodenverdichtungen	+ Breite Artenauswahl möglich
– Kein Aufbrechen von Bodenverdichtungen	– Spezielle Technik erforderlich	+ Möglichkeit der organischen und mineralischen Düngung
– Saatgutablage auf der Bodenoberfläche (Witterungsbedingungen beachten)	– Eingeschränkte organische Düngerausbringung durch fehlende Möglichkeit der Einarbeitung	– Verzögerung Saatzeitpunkt
– Eingeschränkte Artenauswahl, nicht alle Komponenten eignen sich zur Aussaat mit einer Drohne	– Langsamere Feldaufgang durch geringere Erwärmung und Luftzufuhr	– Zusätzliche Arbeitsgänge erhöhen Arbeitsspitzen und Kosten
– Spezielle Technik erforderlich	– Erhöhter Mäuse- und Schneckendruck	– Bodenbearbeitung kostet Zeit, Kraftstoff und Wasser ➔ Feuchtigkeit wichtiger Wachstumsfaktor



Saattechnik

- » Drillsaat mit Bodenbearbeitung
(Scheibenegge, Striegel, Grubber, Pflug o.ä.)
- » Direktsaat
(keine Bodenbearbeitung, Saatschlitz zur
Saattgutablage)
- » Drohne
(Ausbringung kurz vor oder unmittelbar
nach der Ernte)
- » Streutechnik
(Pneumatikstreuer, Düngerstreuer,
Schneckenkorntreuer)
- » Mulchverfahren
(pfluglose Bodenbearbeitung (Scheiben-
egge, Grubber), Mulchschicht aus Stroh/
Zwischenfrucht auf der Bodenoberfläche
hinterlassen)

**„Ein Tag Wachstum im Juli ist wie
eine Woche Wachstum im August und
ein Monat im September.“**



Allgemeiner Teil

Fruchfolge

Saat

Abfrierverhalten

Düngung

Wurzel

Zusammenfassung

BAT Pro Mischungen

Abfrierverhalten

Eine **winterharte Zwischenfrucht** zeichnet sich durch eine lange Standzeit aus, gewährleistet eine sichere Nährstoffspeicherung und schützt vor Nährstoffauswaschung über den Winter. Diese Mischungen bieten einen langanhaltenden Erosions- und Verdunstungsschutz, fördern die Wasserinfiltration in den Boden und bilden eine Nahrungsgrundlage sowie Lebensraum für Tierwelt und Bodenlebewesen. Zunehmende Starkregenereignisse sowie wassergesättigte Böden und gleichzeitig üppige, winterharte Zwischenfruchtbestände können im Frühjahr auf schweren Böden zu Problemen bei der Befahrbarkeit führen. Bei frühen Sommerungen ist in diesen Fällen eine rechtzeitige Einarbeitung der Zwischenfrucht angeraten, damit der Boden ausreichend abtrocknen kann und Strukturschäden vermieden werden. Neben einer Bodenbearbeitung besteht auch die Möglichkeit, ein Totalherbizid einzusetzen. Hierbei sind die Vorschriften der Pflanzenschutzanwendungsverordnung zu beachten. Zudem sind die Regelungen bezüglich der Standzeiten einer Zwischenfrucht, beispielsweise in roten Gebieten bis zum 15.01., zu beachten.

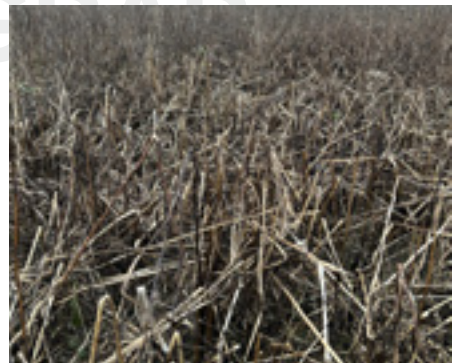


Winterharte Zwischenfruchtmischung: BAT Pro Winterhart

Abfrirende Zwischenfruchtmischungen

frieren meist über Winter ab und erfordern in der Regel keine weiteren Schritte zur Beseitigung des Aufwuchses. Die Wurzeln verrotten im Boden, Frost fördert die Bodengare und optimiert das Porengefüge für eine bessere Durchlüftung und Erwärmung des Bodens im Frühjahr. Allerdings führen zunehmend milde Winter vermehrt zur Überwinterung einiger Arten. Hilfreich ist in diesen Fällen, den Zwischenfruchtbestand bei Frostereignissen zu walzen. Das Abknicken der Pflanzenhalme unterbricht den Saftstrom und fördert das Absterben der Pflanzen.

Ein frühzeitiges Mulchen der Zwischenfrucht im Herbst erhöht hingegen die Auswaschungsgefahr von Stickstoff und die gasförmigen N-Verluste. Speziell bei Arten mit einem engen C/N-Verhältnis ist die Gefahr von Stickstoffverlusten über Winter erhöht, sodass eine Bearbeitung der Biomasse mit einem Mulcher negativen Einfluss auf die Nährstoffdynamik haben kann.



Mulchschicht von BAT Pro Phacelia Top

Die **Mulchschicht** einer Zwischenfrucht auf der Bodenoberfläche stellt einen wichtigen Erosions- und Verdunstungsschutz dar. Speziell auf sandigen Böden und bei zunehmenden Trockenheitsereignissen ist Wasser der begrenzende Wachstumsfaktor. Damit die Zwischenfrucht der Folgekultur zu Vegetationsbeginn nicht das Wasser entzieht, ist ein



sicheres Abfrieren über Winter essentiell. Die abgestorbene organische Masse bildet eine wichtige Schutzschicht vor Verdunstung auf der Bodenoberfläche.

Aber auch auf schweren Böden weist eine Zwischenfrucht im Frühjahr ihre Vorteile auf. Der Boden wird intensiver durchwurzelt und die Infiltration gefördert. Zudem wird die biologische Aktivität im Boden verbessert, was zu einer Erhöhung des Porensystems im Boden führt. Winterharte Zwischenfruchtmischungen sorgen im Frühjahr für eine weitere Wasseraufnahme, was wiederum den Wasserhaushalt bei Starkregenereignissen im Boden optimiert und die Befahrbarkeit erhöhen kann. Bei winterharten Zwischenfruchtmischungen sind jedoch die vorliegenden Standorteigenschaften zu berücksichtigen. Auf Standorten mit geringem Wasserhaltevermögen und spärlichen Niederschlägen entzieht eine winterharte Zwischenfrucht im Frühjahr dem Boden weiterhin Wasser, welches dann der Hauptkultur fehlen kann.

Der Zeitpunkt und die Intensität der mechanischen Einarbeitung einer Zwischenfrucht hat einen enormen Einfluss auf die Freisetzung des gebundenen Stickstoffs für die Folgekultur. Der in den Pflanzen gebundene Stickstoff steht der Folgekultur ab dem Einsetzen der **Mineralisierung** mit Hilfe von mikrobieller Aktivität zur Verfügung. Speziell bei Arten mit einem engen C/N-Verhältnis und auf leichten Böden setzt die Mineralisierung schnell ein und kann zu steigenden N-min-Gehalten im Boden führen.

Ein zu spätes Einarbeiten im Frühjahr kann dazu führen, dass die Stickstoffnachlieferung für die Hauptkultur aufgrund langsam einsetzender Mineralisation nicht rechtzeitig erfolgt. Kulturen mit einem langen Vegetationsverlauf im Sommer wie Kartoffeln, Zuckerrüben oder Mais profitieren wiederum von späten Stickstoffnachlieferungen.



BAT Pro Phacelia Top - Ramtilkraut friert bereits bei leicht niedrigen Temperaturen ab.



BAT Pro Phacelia Top - Phacelia friert erst bei intensiveren Frostereignissen ab.



Winterharte Zwischenfrucht: BAT Pro Futter Dreierlei

Allgemeiner Teil

Fruchtfolge

Saat

Abfrierverhalten

Düngung

Wurzel

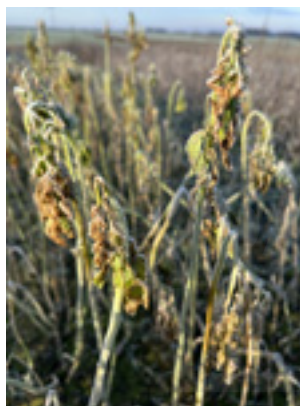
Zusammenfassung

BAT Pro Mischungen

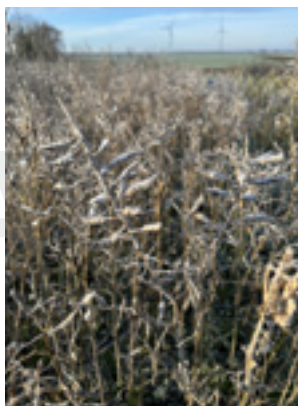
Abfrierverhalten



Je früher die Bodenbearbeitung erfolgt, desto früher beginnt die Mineralisation und Freisetzung gebundener Nährstoffe. (Bedarf der Hauptkultur berücksichtigen; Auswaschungsgefahr ins Grundwasser).



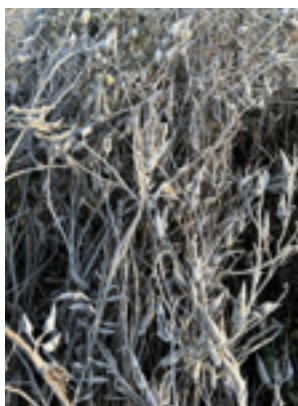
Abfrierverhalten vom Senf durch Frostreignisse: BAT Pro Mais spät



Abgefrorener Senf: BAT Pro Mais spät



Ausdauerndes Abfrierverhalten beim Ölrettich durch einsetzende Fröste.



Abgefrorener Ölrettich: BAT Pro Mais früh



Frostempfindliche Arten

+/-1 °C

Buchweizen

Rantillkraut

Sonnenblumen

Rauhafer

-3 °C

Sommererbsen

Lupine

Ackerbohne

Sommerwicke

Alexandrinerklee

Senf

Phacelia

Leindotter

-5 bis -9 °C

Ölrettich

Tiefenrettich

Winterwicke

Inkarnatklee

Winterfutterraps

Winterrüben

Rotklee

Weißklee

Welsches Weidelgras

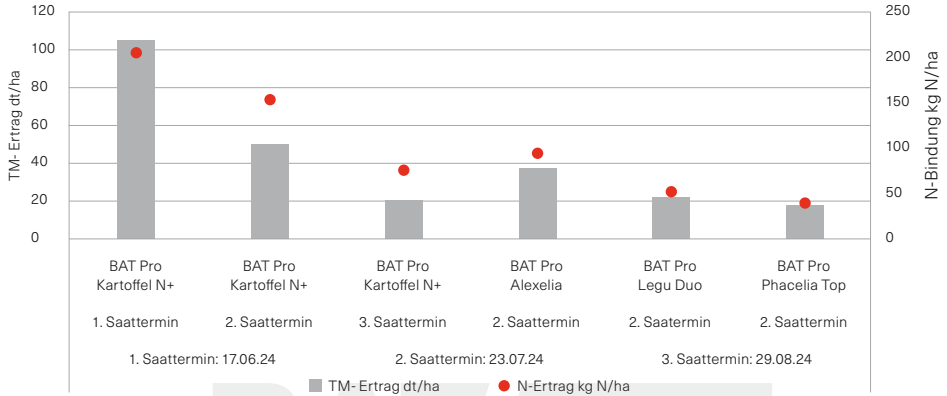
Grünroggen

Winterharte Arten



Stickstoff-Fixierung

Stickstofffixierungsleistung BAT Pro Zwischenfruchtmischungen Bandow 2024



Zwischenfruchtmischungen haben in Abhängigkeit von Zusammensetzung und Saattermin unterschiedliche Fähigkeiten Stickstoff zu speichern. Leguminosen bevorzugen einen frühen Saattermin bis Mitte August, um ihr ganzes Potenzial der zusätzlichen Stickstofffixierung auszuschöpfen. Eine erhöhte N-Bindung ermöglicht eine zusätzliche N-Nachlieferung für die Folgefrucht, was gerade in roten Gebieten eine wichtige Rolle spielt.

Unser Versuchsergebnis aus dem Jahr 2024 zeigt die unterschiedlichen Effekte der N-Speicherung durch Einbindung von Leguminosen bei unterschiedlichen Saatterminen. Die Kombination von Sommerwicke und Ölrettich (BAT Pro Kartoffel N+) hat ein enormes Potenzial der Folgefrucht zusätzlichen Stickstoff zur Verfügung zu stellen. Je höher die Biomassebildung, desto mehr Stickstoff wird in der Pflanzenmasse gebunden. Eine Verschiebung des Saattermines um 4 Wochen nach hinten kann die Stickstoffkonservierung um 50-75 kg N/ha reduzieren.



Düngeeffekte durch Zwischenfrüchte:

- » Zusätzliche Nährstofffixierung
- » Nährstoffkonservierung = Verhinderung Nährstoffauswaschung ins Grundwasser
- » Schutz vor Nährstoffverlagerung in tiefere Bodenschichten
- » Zusätzliche Nährstoffmobilisierung
- » Nährstofflieferung für Folgefrucht
- » Ressourcen- und Umweltschutz
- » Düngereinsparung – Kosten senken
- » Verbesserung der Nährstoffeffizienz
- » Zusätzliche Stickstofffixierung über die Luft mit Hilfe von Knöllchenbakterien (Rhizobien)

Stickstoff-Fixierung

Nährstoffe effektiv in der Fruchtfolge halten und nutzen

Die Leistung der Stickstofffixierung hängt vor allem von der Witterung, Bodenstruktur, Vegetationsdauer und Wasserverfügbarkeit ab. Optimale Bedingungen sind frühe Saattermine mit einem feinkrümeligen Saatbett, dem Anbau von Leguminosen, guter Wasserverfügbarkeit und einem optimalen Gasaustausch im Boden.

Die Mineralisation und damit der Zeitpunkt der Nährstoffverfügbarkeit hängt von verschiedenen Faktoren ab:

- » **Bodenzustand:** leicht erwärmbare, gut durchlüftete und mit ausreichend Feuchtigkeit versorgte Böden fördern die Mineralisation.
- » **Bodenleben:** eine hohe biologische Aktivität beschleunigt die Zersetzung abgestorbener Biomasse. Eine hohe Biomassezufuhr bietet eine gute Nahrungsgrundlage für das Bodenleben.

„Wir müssen das Bodenleben füttern“

- » **C/N-Verhältnis:** Zwischenfruchtarten besitzen ein unterschiedliches C/N-Verhältnis. Bei einem engen C/N-Verhältnis wird die Biomasse schnell, bei einem weiten C/N-Verhältnis langsam zersetzt. Hier muss besonders das Wurzel-Spross-Verhältnis berücksichtigt werden. In der Regel besitzen die Wurzeln ein weiteres C/N-Verhältnis als der Spross, werden dadurch langsamer abgebaut und dienen mehr der Humusanreicherung.
- » **Absterbeprozess:** Je weiter die Biomasse der Zwischenfrüchte abreift, desto höher ist der Lignin-Gehalt der organischen Substanz. Je höher der Lignin-Gehalt, desto höher der Verholungsgrad, desto weiter das C/N-Verhältnis und desto langsamer die Mineralisation und Nährstofffreisetzung.

- » **Bodenbearbeitung:** Eine intensive Zerkleinerung der organischen Biomasse fördert die Mineralisierung und Bereitstellung der Nährstoffe. Ein später Umbruchtermin von winterharten Zwischenfrüchten bewirkt eine verzögerte Nährstofffreisetzung und schützt vor Nährstoffauswaschung.
- » **Zwischenfruchtarten:** Die Arten haben ein unterschiedliches N-Aneignungsvermögen. Generell hängt die Stickstofffixierung von der Höhe der Biomassebildung ab. Je früher der Saattermin erfolgt, desto mehr Kapazität steht für die Biomassebildung und Stickstofffixierung zur Verfügung.

Für die Folgekultur ist es wichtig, dass die Nährstoffnachlieferung über die Zwischenfrucht rechtzeitig erfolgt. Arten mit einem engen C/N-Verhältnis begünstigen eine schnelle Mineralisation. Arten mit einem weiten C/N-Verhältnis fördern über den Kohlenstoffeintrag in den Boden die Bodenfruchtbarkeit und den Humusgehalt. Dieser hat einen positiven Einfluss auf das Wasserhaltevermögen und ist ein wichtiger Parameter für die Sicherung von Ertrag und Qualität.



Knöllchenbildung bei Leguminosen zur Stickstofffixierung



C/N-Verhältnis



Definition C/N-Verhältnis

Das C/N-Verhältnis von Kohlenstoff (C) zu Stickstoff (N) in der organischen Substanz ist ein Indikator für die Zersetzungsgeschwindigkeit organischer Biomasse. Ein niedriges bzw. enges C/N-Verhältnis weist eine schnelle Mineralisierung/Zersetzung durch das Bodenleben auf und damit eine schnelle Nährstoffverfügbarkeit. Ein hohes bzw. weites C/N-Verhältnis ($> 25:1$) dagegen spricht für eine langsame Mineralisierung und fördert die Humusanreicherung. Das C/N-Verhältnis ist abhängig von der Zwischenfruchtart, dem Abreife-grad und der Zusammensetzung der Zwischenfruchtmischung.

Für die Zersetzung der organischen Substanz ist das Bodenleben entscheidend. Dieses benötigt Stickstoff als Energiequelle. Über die organische Substanz erhält das Bodenleben diesen Stickstoff. Ein hohes Stickstoffangebot fördert daher das Bodenleben und damit die Mineralisation, Stickstoffmangel verlangsamt diese, insbesondere bei einem weiten C/N-Verhältnis. Eine Artenkombination mit verschiedenen C/N-Verhältnissen sichert die Nährstoffverfügbarkeit und Humusanreicherung.

Einstufung der Zwischenfruchtarten (oberirdische Biomasse):

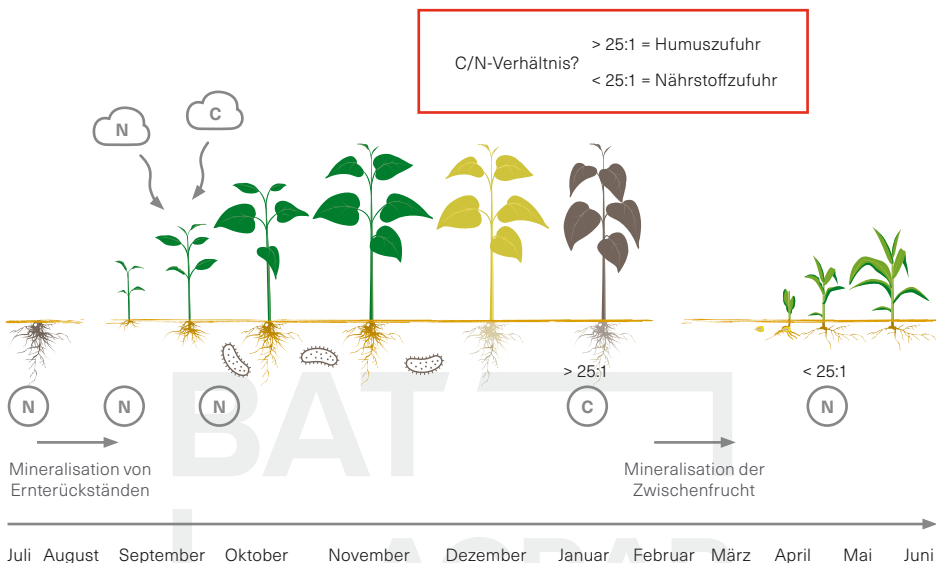
Enges C/N-Verhältnis ($< 15:1$)	Mittleres C/N-Verhältnis	Weites C/N-Verhältnis ($> 25:1$)
Leguminosen (Lupine, Alexandrinerklee, Perserklee, Inkarnatklee, Wicken, Felderbse, Acker- bohne, Rotklee, Schwedenklee, Serradella, Weißklee)	Phacelia	Rauhafer
	Ölrettich	Sorghum
	Tiefenrettich	Öllein
	Ramtillkraut	Gräser
	Senf	Buchweizen
	Leindotter	Sonnenblumen
	Winterraps	Grünroggen
	Winterrüben	

Die Zwischenfruchtwurzeln aller Arten besitzen ein deutlich weiteres C/N-Verhältnis ($> 25:1$) als die oberirdische Biomasse (Ausnahme: Leguminosen ($< 25:1$)).

Mineralisierung

Schnelle N-Nachlieferung oder Humusanreicherung?

Sicherung von Ertrag und Qualität



„Eine Zwischenfrucht zeigt mehr Leistung, wenn ihr essenzielle Nährstoffe zur Verfügung stehen“

Mögliche Düngung einer Zwischenfrucht laut Düngeverordnung (DüV)

Zwischenfrüchte mit > 50 % Leguminosen haben keinen N-Bedarf

- » Der Anbau von Leguminosen in roten Gebieten ist möglich

Zwischenfrüchte mit < 50 %* Leguminosen haben einen N-Bedarf von maximal 30 kg $\text{NH}_4\text{-N/ha}$ oder 60 kg Gesamt-N/ha (mineralisch oder organisch) in „Grünen Gebieten“

- » Standzeit der Zwischenfrucht mindestens 6 Wochen (Niedersachsen mind. 8 Wochen)

- » Die Aussaat muss bis 15.09. erfolgen
 - » Organische Düngung bis zum 01.10. möglich
 - » Gute Option für tierhaltende Betriebe im Herbst organischen Dünger auszubringen
 - Verpflichtung der sofortigen Gülleearbeitung auf unbestelltem Ackerland, spätestens innerhalb einer Stunde nach Ausbringung (ab dem 01.02.2025)
 - » Keine Düngung in „Roten Gebieten“ erlaubt
- Innerhalb der Nitratkulisse dürfen Zwischenfrüchte ohne Futternutzung nicht gedüngt werden.

* Der Leguminosenanteil richtet sich nach dem Samenanteil in der Mischung



Düngung

N-Düngebedarf von Zwischenfrüchten

Nichtleguminosen		Leguminosen	
Winterhart	Abfrierend	Winterhart	abfrierend
Grünroggen	Phacelia	Winterwicke	Lupine
Winterrübsen	Ramtkraut	Inkarnatklees	Ackerbohne
Winterraps	Senf	Weißklees	Erbse
Welsches Weidelgras	Ölrettich	Rotklees	Alexandrinerklee
Markstammkohl	Leindotter		Sommerwicke
Rotschwingel	Buchweizen		
	Öllein		
	Sonnenblumen		
	Rauhafer		
N-Düngebedarf 60 kg N/ha		N-Düngebedarf 0 kg N/ha	

Abzüge für Zwischenfrüchte in der Düngebedarfsermittlung der folgenden Hauptkultur:

In der Düngebedarfsermittlung muss eine Stickstoffnachlieferung von Zwischenfrüchten der nachfolgenden Hauptkultur angerechnet werden. Die Menge hängt von der Art der

Zwischenfruchtbestandteile ab (winterhart oder abfrierend, Leguminosen oder Nicht-Leguminosen)

Zwischenfrucht			Abzug kg N/ha
Nicht-Leguminosen	Abfrierend		0
	Nicht abfrierend	Im Frühjahr eingearbeitet (ab 01.01.)	20
		Im Herbst eingearbeitet (bis 31.12.)	0
	Abfrierend		10
Leguminosen * oder Gemenge	Nicht abfrierend	Im Frühjahr eingearbeitet (ab 01.01.)	40
		Im Herbst eingearbeitet (bis 31.12.)	10

* Je nach Bundesland gelten unterschiedliche Regelungen, ab welchen Anteilen eine Zwischenfruchtmischung als Leguminose gilt.

Allgemeiner Teil

Fruchtfolge

Saat

Abfrierverhalten

Düngung

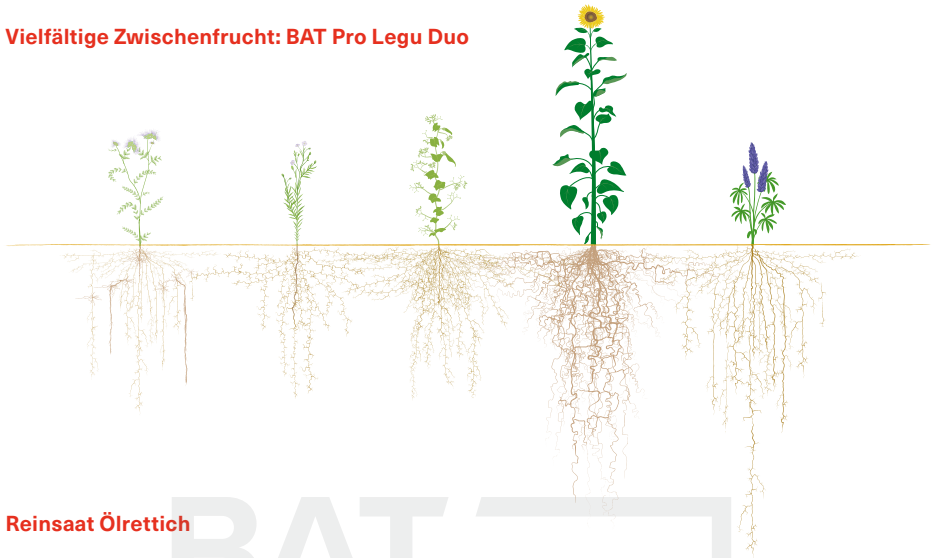
Wurzel

Zusammenfassung

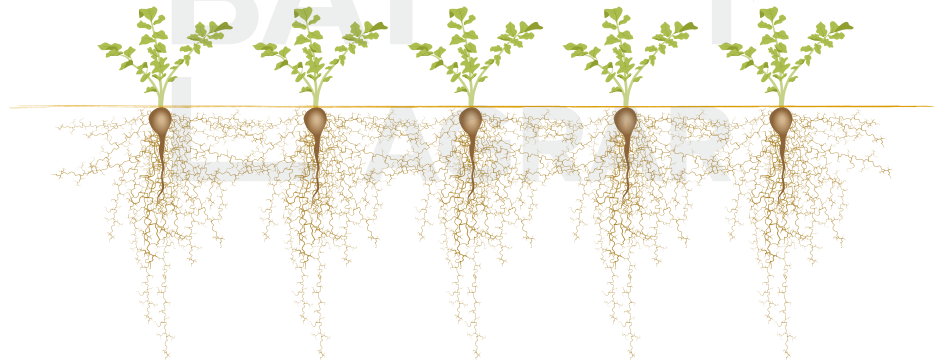
BAT Pro Mischungen

Bedeutung der Wurzel

Vielfältige Zwischenfrucht: BAT Pro Legu Duo



Reinsaat Ölrettich



„Artenvielfalt vs. Reinsaat – Wie viele Arten soll eine Zwischenfrucht enthalten?“

Die Antwort auf diese Frage ist abhängig von der Ausgangssituation und dem Ziel der Zwischenfrucht. Grundsätzlich gilt: alles ist besser als gar keine Zwischenfrucht. Gerade wenn sehr spezifische Anbauziele verfolgt werden und der Einsatzzweck komplexer wird, hat die Komponentenauswahl mit Sorgfalt zu erfolgen. Hierbei hat die Anbausicherheit mit gezielter Arten- und Sortenwahl Vorrang. Bei einigen Zwischenfruchtarten stehen individuelle Sorten mit unterschiedlichen Leistungen zur Verfügung.

So gibt es zum Beispiel bei Ölrettich Sorten, die eine späte Blühneigung zur Verringerung der Gefahr des Aussamens besitzen oder Resistenzen zur Reduktion von Schädlingen und Krankheiten (z. B. Nematodenresistenz) aufweisen. Auch unsere Mischungen BAT Pro Kartoffel, Rübe und Kartoffel N+ enthalten resistente und multiresistente Ölrettichsorten zur Nematodenbekämpfung in Kartoffel- und Rübenfruchtfolgen. In dieser Situation genießt der phytosanitäre Aspekt höchste Priorität. Hier steht das Nutzungsziel vor der Artenvielfalt.



Die Wurzel leistet die Arbeit der Zwischenfrucht

Eine vielfältige Zwischenfruchtmischung hat den Vorteil, dass mehr Standraum durch unterschiedliche Wuchseigenschaften effizient genutzt wird. Beim Anbau von nur einer Art werden sowohl unterirdisch als auch oberirdisch die gleichen Wuchseigenschaften ausgebildet. Eine breite Artenzusammensetzung füllt gerade unterirdisch mehr Bodenraum mit Wurzelmasse. Eine vielschichtige Bodendurchwurzelung durch verschiedene Wurzeltypen fördert das Bodengefüge. Die vielfältigen Wurzelausscheidungen aktivieren intensiv das Bodenleben, was wiederum die Bodeneigenschaften verbessert. Wurzelrückstände fördern durch ihre weiteren C/N-Verhältnisse die Humusgehalte und die Aggregatstabilität im Boden. Die breite Durchwurzelung fixiert Nährstoffe und verhindert effektiv die Nähr-

stoffauswaschung. Die Bildung von Grob- und Mittelporen im Boden durch Wurzeln und das Bodenleben, gewährleisten eine bessere Ausgangssituation für die Wurzelbildung der Folgekultur. Diese nutzt die gebildeten Wurzelgänge und kann Wasser und Nährstoffe auch aus tieferen Bodenschichten erschließen.

Die häufiger eintretenden Wetterextreme fordern immer mehr, dass der Boden diese Verhältnisse ausgleichen kann – Bereitstellung von Wasser bei Trockenheit, Versickerung von hohen Niederschlagsmengen, Verhinderung von Bodenabtrag durch Starkregenereignisse und Winderosion o.ä.. Dies kann der Boden nur leisten, wenn ein intaktes Bodengefüge vorliegt. Über den Zwischenfruchtanbau werden diese wichtigen Bodenfunktionen gestärkt.

Positive Effekte der Zwischenfruchtwurzel auf den Boden:

- » Verbesserung der Bodenstruktur
- » Förderung der Aggregatstabilität
- » Förderung des Bodenlebens
- » Verbesserung des Porensystems im Boden
- » Verbesserung des Luft- und Wasserhaushaltes
- » Höhere Wasserspeicherfähigkeit
- » Verbesserung der Wasserinfiltration
- » Nährstoffspeicherung (Grundwasserschutz)
- » Humusanreicherung
- » Erosions- und Verdunstungsschutz

→ Förderung der Bodenfruchtbarkeit

Allgemeiner Teil

Fruchfolge

Saat

Abfiervverhalten

Düngung

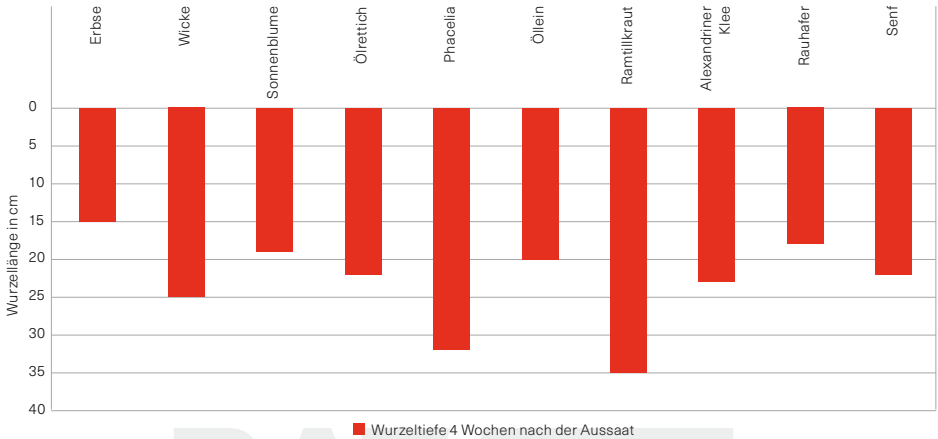
Wurzel

Zusammenfassung

BAT Pro Mischungen

Bedeutung der Wurzel

Wurzelausprägung einzelner Zwischenfruchtcomponenten



Die Wurzelbilder von Zwischenfrüchten, die in Töpfen etabliert wurden, zeigen bereits nach vier Wochen eine hohe Wurzel Ausbildung. Besonders auffällig ist die intensive Feinwurz-

ausprägung des Ramtillkrauts. Die Wicke hingegen konzentriert sich auf das Längenwachstum und bildet zuverlässig Knöllchenbakterien zur Stickstofffixierung.



Sonnenblume



Ramtillkraut



Wicke

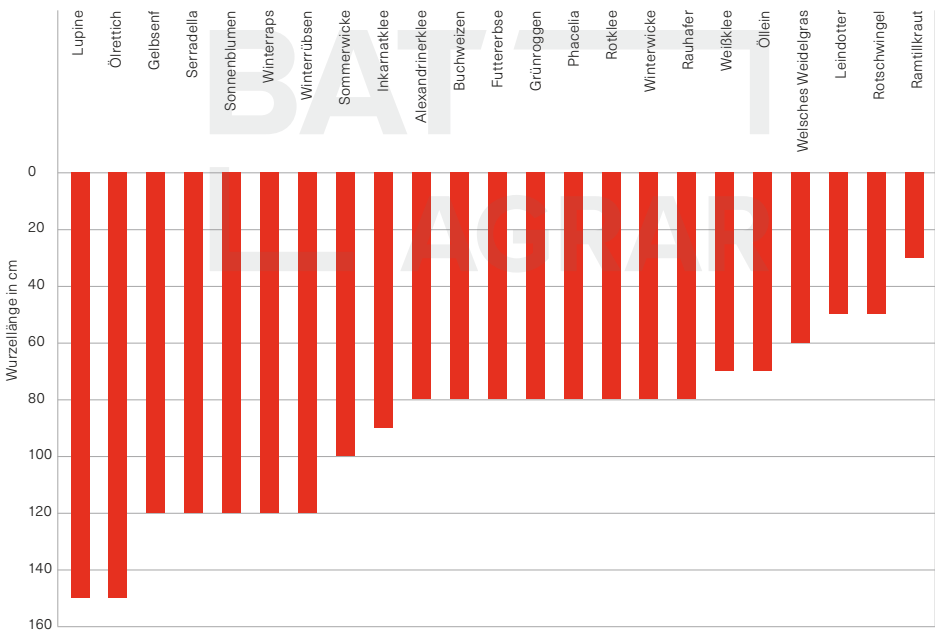


Wurzeln regen das Bodenleben positiv an



Intensive Bodendurchwurzelung

Mögliches Potential von Zwischenfruchtarten in ihrer Wurzelleistung



Quelle: Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen

Ein prägnantes Merkmal von Zwischenfrüchten sind deren Wurzelsysteme. Die Arten erzielen unterschiedliche, vielfältige Wurzelbilder. Lupinen und Ölrettich durchwurzeln tiefe Bodenschichten bis 150 cm. Phacelia erzielt eine intensive Oberbodendurchwurzelung durch

einen hohen Feinwurzelanteil. Je nach Saattermin können Zwischenfrüchte den Boden zwischen 30-150 cm vielfältig durchwurzeln. Die Kombination der verschiedenen Wurzel- ausprägungen stärkt die Bodenstruktur.

Allgemeiner Teil

Fruchtfolge

Saat

Abfiervverhalten

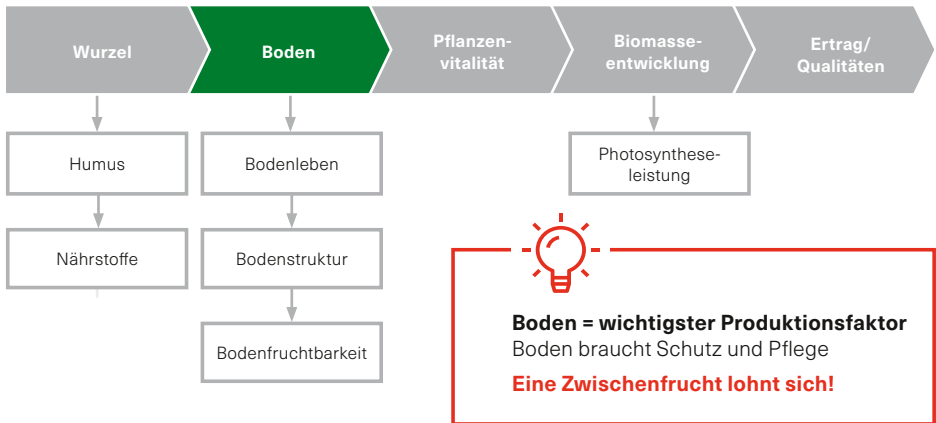
Düngung

Wurzel

Zusammenfassung

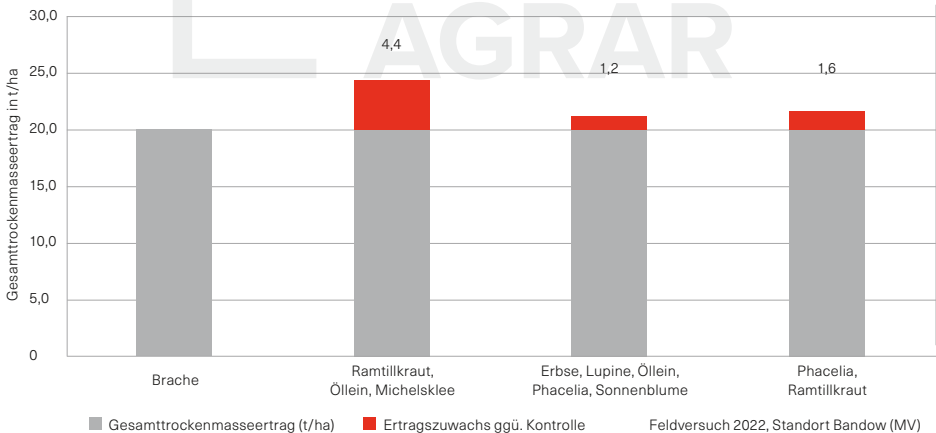
BAT Pro Mischungen

Ertragseffekte



Mit einer guten Ausgangsbasis, dem **Fundament „Boden“**, werden die Wachstumsbedingungen der Pflanzen gestärkt und Ertrag sowie Qualität der Hauptkulturen gesichert.

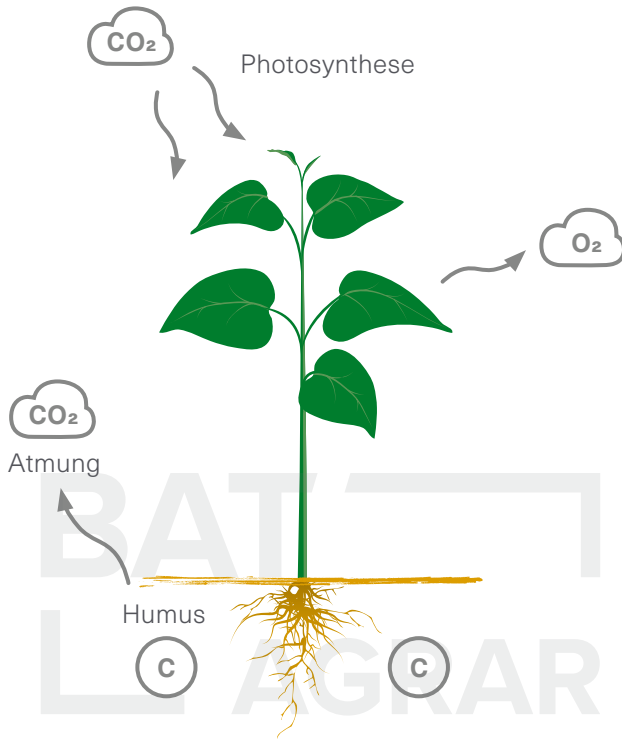
Einfluss einer Zwischenfrucht auf den Silomaissertrag



In unserem Versuch aus dem Jahr 2022 am Standort Bandow in Mecklenburg-Vorpommern konnten wir durch den Anbau verschiedener Zwischenfruchtmischungen vor Silomais in

allen Varianten Mehrerträge gegenüber einer vorherigen Brache erzielen. Die Variante Rantillkraut, Öllein und Michelsklee erreichte einen Mehrertrag von 4,4 t/ha Trockenmasse.

Organische Kohlenstoffspeicherung



Organische Kohlenstoffspeicherung optimiert Klimaschutz und Bodenfruchtbarkeit

Über die Bildung organischer Biomasse wird die Kohlenstoffspeicherung im Boden gefördert. Die langfristige Speicherung von Kohlenstoff aus der Atmosphäre (CO_2) im Boden hat eine wichtige Bedeutung für das globale Klima. Pflanzen können mit ihren Wurzeln 2-3 mal mehr unterirdische als oberirdische Biomasse bilden und damit wesentlich mehr organischen Kohlenstoff speichern. Sie sind ein wichtiger Baustein zur Humusanreicherung im Boden. Die Wurzelmasse ist durch deren hohe Anteile an Lignin und Cellulose (weites C/N-Verhältnis) für das Bodenleben schwer abbaubar und wird langsamer mineralisiert. Ein weites Wurzel-

Spross-Verhältnis stärkt effizient den Eintrag von Kohlenstoff in den Boden. Neben der Zufuhr von organischer Masse durch die Wurzeln tragen diese über ihre Wurzelabscheidungen ebenfalls zur Kohlenstoffspeicherung bei.

Klimaschutz spielt eine wichtige Rolle auf der Welt. Der Anbau von Zwischenfrüchten erzielt positive Effekte durch die Speicherung von organischem Kohlenstoff. Die Zufuhr von Humus im Boden ist gleichzeitig ein wichtiger Indikator für die Förderung der Bodenfruchtbarkeit zur Sicherung von Ertrag und Qualität der Kulturen.

Allgemeiner Teil

Fruchtfolge

Saat

Abfiervverhalten

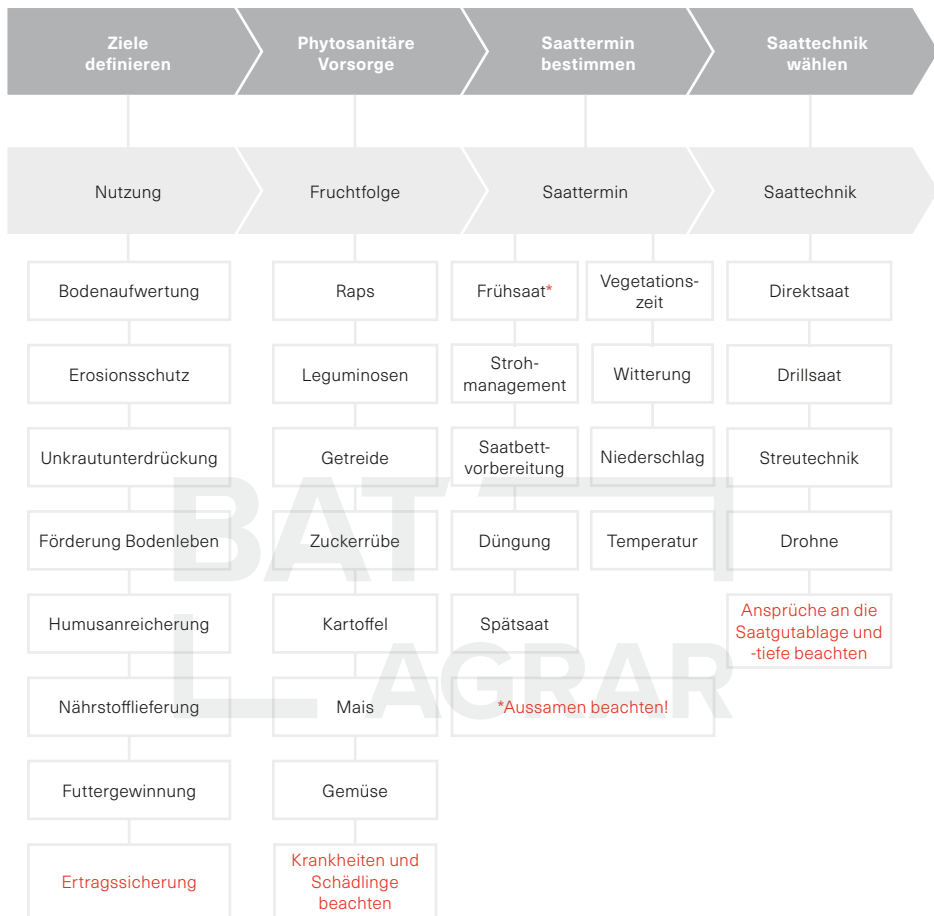
Düngung

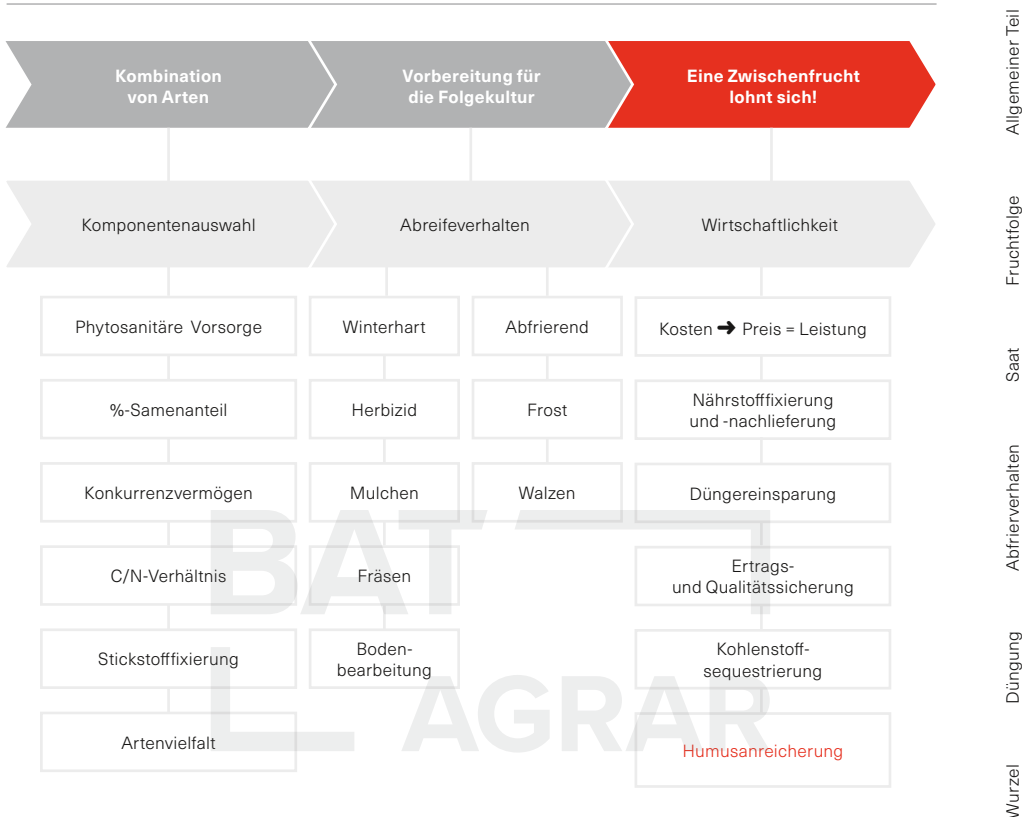
Wurzel

Zusammenfassung

BAT Pro Mischungen

Wegweiser für den Zwischenfruchtanbau





Beachten Sie beim Anbau von Zwischenfrüchten die Vielzahl an wichtigen Kriterien und Schritte für eine erfolgreiche Etablierung.
(Auflagen: Wasserschutzgebiet, Rotes/Gelbes Gebiet, GLÖZ-Vorschriften, etc.)

Allgemeiner Teil

Fruchfolge

Saat

Abreiferverhalten

Düngung

Wurzel

Zusammenfassung

BAT Pro Mischungen



BAT 
L AGRAR



BATPRO

Zwischenfrüchte

Allgemeiner Teil

Fruchtfolge

Saat

Abfiervverhalten

Düngung

Wurzel

Zusammenfassung

BAT Pro Mischungen

BAT 
L AGRAR

Landwirtschaft aus Leidenschaft.

BATPRO Zwischenfrucht-Mischungen

Mischungen	Seite	Komponenten (ca. Samenanteil-%)																							
		Alexandrinerklee	Buchweizen	Erbsen	Inkarnatklee	Leindotter	Lupinen	Öllein	Ölrettich	Ölrettich resistent	Ölrettich multiresistent	Phacelia	Ramtilkraut	Rauhafer	Rotklee	Rotschwingel	Senf	Sommerwicke	Sonnenblumen	Welsches Weidelgras	Weißklee	Winterfutterraps	Winterrüben	Winterwicke	Leguminosenanteil
Konventionelle Mischungen																									
BAT Pro Bienentraum	40	12					11				25	46	5					1							12
BAT Pro Legu Duo	42			4		3	42				49							2							7
BAT Pro Phacelia Top	44										46	54													
BAT Pro Alexelia 	46	48									52														48
BAT Pro Mais früh	48							13			28	25				34									
BAT Pro Mais spät	50					56										44									
BAT Pro Winterhart	52																				50	50			
BAT Pro Dauergrün	54							10			25	12			10						22	21			
BAT Pro Kartoffel N+	56									30	30					40									40
BAT Pro Kartoffel	58									30	30		40												
BAT Pro Rübe	60								60		10				30										
BAT Pro Futter Dreierlei 	62				8													89					3		11
BAT Pro Futter Klee Duo	64				17									21				62							38
BAT Pro Pufferstreifen	66														99					1					1
Ökologische Mischungen																									
BAT Pro Alexelia Öko 	46	48									52														48
BAT Pro Legufrei Öko 	68		26					26			19	10			19										
BAT Pro Futter Dreierlei Öko 	62				8													89					3		11

25 kg Abpackungen (außer BAT Pro Pufferstreifen 10 kg), auf Anfrage 500 kg BigBag.

 = Mischung auch als Öko-Saatgut erhältlich



geeignet für								empfohlene Aussaatmenge kg/ha	Frosttoleranz	Aussaatzeit													
Getreide	Mais	Raps	Zuckerrübe	Kartoffel	Leguminosen	GLÖZ-Empfehlung	Juli				August				September								
							1			2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			
	...	...	...				6,7	18	**														
	...	...	...				6,7	50	*														
	...	...	...	...	...	...	6,7	10	*														
	...	...	...	...	...		4,6,7	12	*														
	...	...					6,7	14	**														
	...	...					6,7	14	*														
		...					6,7	10	***														
	...	...		•	•	...	6,7	13	***														
	•	•		...	...		6,7	55	**														
	•	•		...	...	•	6,7	40	**														
	•	•		...	•	...	6,7	20	**														
	...	...	...				4,6,7	40	***														
	...	...	...				4,6,7	35	***														
							4	10	***														
	...	...	...	...	...		4,6,7	12	*														
	...	...		•	•	...	4,6,7	33	**														
	...	...	...				4,6,7	40	***														

Eignung: ... sehr gut • gut • möglich
 *** winterhart ** abfrierend * sicher abfrierend

Allgemeiner Teil

Fruchfolge

Saat

Abfrierverhalten

Düngung

Wurzel

Zusammenfassung

BAT Pro Mischungen

BAT-PRO Bienentraum

Die einjährige Blümmischung



- » Wurzeltiefen 30 – 120 cm
- » Pfahl- und Büschelwurzel
- » Intensive Bodendurchwurzelung



- » Saatzeitfenster: Juli bis Mitte August
- » Empf. Aussaatstärke: 18 kg/ha
- » Saattechnik: Drilltechnik
- » Verpackungseinheit:
25 kg Abpackungen,
auf Anfrage 500 kg BigBag



- » Trockentoleranz: ○
- » Frosttoleranz: **
- » Zusätzl. Stickstoffbindung: Ja
- » Düngung: empfehlenswert
- » GLÖZ-Empfehlung: 6,7



Fruchtfolgeeignung

- » Getreide ...
- » Mais ...
- » Raps ...



Zusammensetzung (% Samenanteil):

- 12 % Alexandrinerklee
- 11 % Öllein
- 25 % Phacelia
- 46 % Ramtilkraut
- 5 % Rauhafer
- 1 % Sonnenblume

→ 12 % Leguminosenanteil

Besonderheiten

- » Breite Artenvielfalt zur Förderung der Biodiversität
- » Bienenfreundliche Mischung mit langanhaltender Blütenpracht
- » Kruziferenfreie, leguminosenhaltige Mischung
- » Zusätzliche Stickstofffixierung
- » Schnelle Jugendentwicklung
- » Vielschichtige Biomassebildung
- » Hoher Feinwurzelanteil und tiefwurzelnde Arten verbessern die Bodenstruktur
- » Hervorragende Nährstoffkonservierung
- » Geringe Mulchauflage im Frühjahr gewährt eine schnelle Bodenerwärmung

Diese vielfältige, blütenreiche Zwischenfruchtmischung erzielt viele positive Effekte. Die Artenzusammensetzung füllt mit unterschiedlich starken Wuchseigenschaften viel Raum mit Biomasse. Während Ramtilkraut und Phacelia eine üppige, bei vergleichsweise niedriger Wuchshöhe, und breite oberirdische Biomasse bilden, wachsen Sonnenblume, Öllein und Rauhafer weiter in die Höhe. Die Sonnenblume erfüllt dabei noch eine stützende Funktion. Zu guter Letzt füllt Alexandrinerklee effizient Lücken und sorgt für eine zusätzliche Stickstofffixierung. Gleichzeitig nutzen die unterschiedlichen Wurzeltypen hervorragend den Bodenraum. Die intensive Breiten- und Tiefendurchwurzelung fördert die Bodengare und -stabilität. Die breite Artenvertretung sichert die Humusbildung durch Arten mit einem weiten C/N-Verhältnis (Rauhafer, Sonnenblume, Öllein). Gleichzeitig sichert sie auch eine schnelle Nährstoffverfügbarkeit durch Arten mit einem engen C/N-Verhältnis (Alexandrinerklee, Ramtilkraut).



Anbautipps

- » Eine rechtzeitige Aussaat wird empfohlen. Viele Arten schöpfen zu einem späteren Saattermin nicht ihre volle Leistung aus.
- » Ideal in Rapsfruchtfolgen geeignet, da Krankheitszyklen unterbrochen werden.
- » Generelle Berücksichtigung des Krankheitsdrucks der Sonnenblume (Wirtspflanze für Sclerotinia). Der Anteil der Sonnenblume in dieser Mischung ist vertretbar.
- » Der Rauhafer oder auch Sandhafer genannt, hat einen positiven Einfluss auf die Bekämpfung von wandernden Wurzelnematoden in Getreidefruchtfolgen.
- » Empfohlene Aussaatstärke einhalten, damit eine gute Bodenbedeckung erreicht wird.
- » Die Aussaat dieser Zwischenfrucht Mischung erfolgt mit der Drillmaschine. Durch die breite Artenzusammensetzung sind unterschiedlich große Samenkörner vertreten, die beim Einsatz von Streutechniken unterschiedlich weit gestreut werden. Dadurch kann eine ungleichmäßige Verteilung erfolgen.
- » Ideal geeignet für eine Mulch- oder Direktsaat der Folgekultur im Frühjahr.



Allgemeiner Teil

Fruchtfolge

Saat

Abfiervverhalten

Düngung

Wurzel

Zusammenfassung

BAT Pro Mischungen

BATPRO Legu Duo

Der Stickstofffixierer



- » Wurzeltiefen von 70 – 150 cm
- » Pfahl- und Büschelwurzeln
- » Intensive Bodendurchwurzelung



- » Trockentoleranz: +
- » Frosttoleranz: *
- » Zusätzl. Stickstoffbindung: Ja
- » Düngung: möglich
- » GLÖZ-Empfehlung: 6,7



- » Saatzeitfenster: Juli bis Mitte August
- » Empf. Aussaatstärke: 50 kg/ha
- » Saattechnik: Drilltechnik
- » Verpackungseinheit:
25 kg Abpackungen
auf Anfrage 500 kg BigBag



- Fruchtfolgeeignung
- » Getreide ...
 - » Mais ...
 - » Raps ...



Zusammensetzung (% Samenanteil):

- 4 % Erbsen
- 3 % Lupinen
- 42 % Öllein
- 49 % Phacelia
- 2 % Sonnenblumen

→ 7 % Leguminosenanteil

Besonderheiten

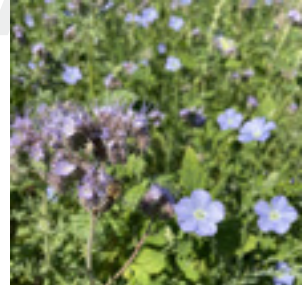
- » Artenreiche, kruziferenfreie Mischung
- » Luftstickstofffixierung durch Leguminosen
- » Förderung der Biodiversität
- » Intensive Bodendurchwurzelung durch unterschiedlich breite und tief ausgeprägte Wurzelsysteme
- » Förderung der Bodengare für die Folgekultur
- » Optimierter Vorfruchtwert

Diese vielfältige Zwischenfruchtmischung sorgt für eine verbesserte Bodenstruktur durch eine hohe Wurzelbildung. Lupinen erschließen mit einer Wurzellänge bis zu 150 cm aus tieferen Bodenschichten zusätzlichen Phosphor zugunsten der Folgekultur. Durch das enge C/N-Verhältnis werden die Leguminosen schnell vom Bodenleben mineralisiert und stellen für die Folgekultur zügig Nährstoffe zur Verfügung. Die weiteren Arten Öllein, Phacelia und Sonnenblumen liefern durch ihr weiteres C/N-Verhältnis langsamer Nährstoffe und fördern den Humusaufbau, gerade durch deren intensive Wurzelbildung. Der Öllein zeigt sich als guter Lückenfüller.



Anbautipps

- » Einen rechtzeitigen Aussaatstermin wählen, damit die Leguminosen ausreichend Zeit haben sich zu etablieren und ihre vollständige Stickstofffixierungsleistung ausschöpfen.
- » „Je später die Aussaat, desto geringer der Aufwuchs, desto weniger Erschließung von Stickstoff“
- » Eine frühe Aussaat erzielt ein buntes Blütenbild aus gelber Sonnenblume, blauem Öllein und Lupine, roter Erbse und lila Phacelia zur Förderung der Insektenvielfalt.
- » Die empfohlene Aussaatstärke zur Erfüllung der Bodenbedeckung und Unkrautunterdrückung einhalten.
- » Der Anbau mittels Drilltechnik wird für eine sichere Saatgutablage empfohlen. Die Mischung besteht aus verschiedenen Samengrößen mit unterschiedlich hohen Ansprüchen an die Keimung. Großkörnige Leguminosen bevorzugen einen guten Bodenschluss, um an ausreichend Feuchtigkeit zu gelangen und sicher zu keimen.



Allgemeiner Teil

Fruchtfolge

Saat

Abfiervverhalten

Düngung

Wurzel

Zusammenfassung

BAT Pro Mischungen

BATPRO Phacelia Top

Der Klassiker



- » Wurzeltiefen 30–80 cm
- » Büschelwurzel
- » Hoher Feinwurzelanteil



- » Saatzeitfenster: Juli bis Mitte Sept.
- » Empf. Aussaatstärke: 10 kg/ha
- » Saattechnik:
Drill- und Streutechnik (Drohne)
- » Verpackungseinheit:
25 kg Abpackungen,
auf Anfrage 500 kg BigBag



- » Trockentoleranz: ○
- » Frosttoleranz: ✖
- » Zusätzl. Stickstoffbindung: Nein
- » Düngung: empfehlenswert
- » GLÖZ-Empfehlung: 6,7



Fruchtfolgeeignung

- » Getreide ...
- » Mais ...
- » Raps ...
- » Zuckerrübe ...
- » Kartoffel ..
- » Leguminosen ...



Zusammensetzung (% Samenanteil):

46 % Phacelia

54 % Ramtillkraut

→ Leguminosenfrei

Besonderheiten

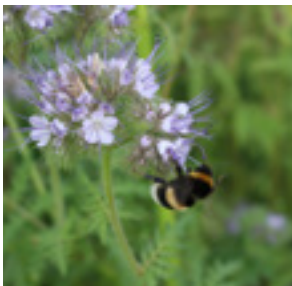
- » Neutrale Artenzusammensetzung - in jeder Fruchtfolge einsetzbar
- » Kruziferen- und leguminosenfreie Mischung
- » Rasche Jugendentwicklung mit effektiver Unkrautunterdrückung
- » Sicher abfrierend
- » Gute Biomasseentwicklung auch bei späteren Saatterminen
- » Anbaueignung auf allen Bodentypen
- » Hoher Feinwurzelanteil zur Lockerung des Bodens
- » Hinterlässt eine feine Mulchschicht im Frühjahr
- » Anbau in Wasserschutzgebieten möglich

Diese verlässliche Zwischenfruchtmischung besteht aus den zwei gängigen Komponenten Ramtillkraut und Phacelia. Phacelia ermöglicht durch ihre wüchsigen Eigenschaften eine schnelle Bodenbedeckung, die gleichzeitig eine effektive Unkrautunterdrückung bewirkt. In Kombination mit Ramtillkraut erreicht die Mischung eine hohe Biomasseleistung, sowohl ober- als auch unterirdisch. Die Pflanzen frieren über Winter sicher ab und gewährleisten eine gute Bodengare für die Folgekultur im Frühjahr. Beide Arten liefern der Folgekultur durch ihr mittleres C/N-Verhältnis und der damit verbundenen langsameren Zersetzungsgeschwindigkeit der Biomasse langfristig Nährstoffe und erreichen gleichzeitig einen Humuseintrag in den Boden zur Förderung der Bodenfruchtbarkeit.



Anbautipps

- » Die lilafarbene Blüte der Phacelia lockt eine hohe Insektenvielfalt an. Ein früher Saattermin im Juli kann zu einem Aussamen im Herbst führen. Die ausgefallenen Samen können schnell am Boden keimen und erzielen sozusagen eine „zweite Zwischenfrucht“. Bei einem späteren Saattermin und einer Erreichung der Samenreife ohne Keimung der Ausfallsamen ist vorweg ein Walzengang angeraten, sodass keine Probleme mit Ausfallsamen der Phacelia in der Folgekultur aufkommen wie z. B. in der Kartoffel oder Zuckerrübe.
- » Die kleinkörnigen Samen können mittels Streutechnik wie z. B. einer Drohne ausgebracht werden. Der Einsatz einer Drohne ermöglicht einen frühen Saattermin und eine hohe Biomasseerzeugung. Beide Arten keimen sicher trotz geringem Bodenkontakt.
- » Diese Zwischenfruchtmischung gibt die Möglichkeit organische Wirtschaftsdünger noch im Herbst auszubringen und fördert die Biomassebildung (Beachtung von Nitratkulissen). Die organische Düngung ist bis zum 01.10. möglich. Dafür muss die Aussaat der Zwischenfrucht bis zum 15.09. erfolgen.
- » Eine geringe Mulchauflage im Frühjahr lässt eine Mulch- oder Direktsaat zur Folgekultur zu.



BATPRO Alexelia

Der Allrounder



- » Wurzeltiefen bis 80 cm
- » Pfahl- und Büschelwurzel
- » Hoher Feinwurzelanteil



- » Saatzeitfenster: Juli bis Anfang Sept.
- » Empf. Aussaatstärke: 12 kg/ha
- » Saattechnik:
Drill- und Streutechnik (Drohne)
- » Verpackungseinheit:
25 kg Abpackungen,
auf Anfrage 500 kg BigBag



- » Trockentoleranz: ○
- » Frosttoleranz: ✱
- » Zusätzl. Stickstoffbindung: Ja
- » Düngung: nicht erforderlich
- » GLÖZ-Empfehlung: 4,6,7



Fruchtfolgeeignung

- » Getreide ...
- » Mais ...
- » Raps ...
- » Zuckerrübe ..
- » Kartoffel ..



Auch als ökologisches
Saatgut verfügbar.

Zusammensetzung (%-Samenanteil)

48 % Alexandrinerklee

52 % Phacelia

→ 48 % Leguminosenanteil

Besonderheiten

- » Leguminosenhaltige
Zwischenfruchtmischung
- » Frostempfindliche Artenzusammensetzung
- » Zuverlässiger Stickstoffsammler durch
hohen Kleeanteil
- » Hervorragende Eignung für rote Gebiete
- » Zügige Jugendentwicklung beider Arten und
rasche Bodenbedeckung
- » Optimierter Vorfruchtwert
- » Hoher Feinwurzelanteil verbessert die
Bodenstruktur und Stabilität
- » Enges C/N-Verhältnis des Klees
→ rasche Zersetzung von
Wurzel und Blattmasse
- » Nicht in engen Kartoffelfruchtfolgen
geeignet (Eisenfleckigkeit beachten)

Die Kombination aus Phacelia und Alexandrinerklee bildet einen üppigen Biomasseaufwuchs, der frühzeitig eine optimale Bodenbedeckung erreicht. Alexandrinerklee aktiviert durch sein enges C/N-Verhältnis das Bodenleben. Die organische Biomasse wird schnell mineralisiert, sodass für die Folgekultur eine zügige Nährstofffreisetzung erfolgt. Phacelia hingegen wird durch ihr mittleres C/N-Verhältnis langsamer zersetzt und fördert die Humusanreicherung durch die leistungsfähige und komplexe Wurzelausprägung. Optisch sorgt die Zwischenfrucht durch einen hohen Phacelia-anteil für ein schönes Blühbild und fördert die Insektenvielfalt. Durch den hohen Kleeanteil wird Stickstoff aus der Luft gebunden, was besonders in roten Gebieten die N-Versorgung der Folgekultur begünstigt.



Anbautipps

- » Bei einem frühen Saattermin Rücksicht auf die Samenbildung und den Absterbeprozess von Phacelia nehmen.
- » Diese Mischung kann mittels Streutechnik etabliert werden. Beide kleinkörnigen Arten keimen auch ohne direkten Bodenschluss.
- » Der schnellwachsende Alexandrinerklee gewährleistet auch zu späteren Saatterminen eine sichere und effektive Bodenbedeckung und Biomassebildung.
- » Die sicher abfrierende Mischung hinterlässt im Frühjahr eine feine Mulchauflage und ermöglicht eine Mulch- oder Direktsaat zur Folgekultur.
- » Vielfältig in allen Fruchtfolgen einsetzbar. In Kartoffelfruchtfolgen durch den hohen Phaceliaanteil und der Gefahr von Eisenfleckigkeit nur bedingt geeignet.

BAT

ACRAB



Allgemeiner Teil

Fruchtfolge

Saat

Abfiervverhalten

Düngung

Wurzel

Zusammenfassung

BAT Pro Mischungen

BATPRO Mais früh

Der Schnellstarter



- » Wurzeltiefen von 30–150 cm
- » Pfahl- und Büschelwurzel
- » Intensive Bodendurchwurzelung



- » Trockentoleranz: +
- » Frosttoleranz: **
- » Zusätzl. Stickstoffbindung: Nein
- » Düngung: empfehlenswert
- » GLÖZ-Empfehlung: 6,7



- » Saatzeitfenster: Juli bis Ende August
- » Empf. Aussaatstärke: 14 kg/ha
- » Saattechnik: Drill- und Streutechnik
- » Verpackungseinheit:
25 kg Abpackungen,
auf Anfrage 500 kg BigBag



- Fruchtfolgeeignung
- » Getreide ...
 - » Mais ...



Zusammensetzung (%-Samenanteil)

- 13 % Ölrettich
- 28 % Phacelia
- 25 % Ramtillkraut
- 34 % Senf

→ Leguminosenfrei

Besonderheiten

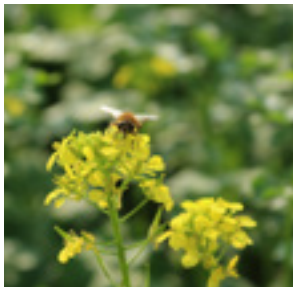
- » Kruziferenhaltige aber leguminosenfreie Mischung
- » Tiefes Wurzelwerk durchbricht Bodenverdichtungen
- » Hohe Biomasseentwicklung
- » Gute Nährstoffkonservierung
- » Förderung der Humusanreicherung und Bodenfruchtbarkeit
- » Rasche Jugendentwicklung und effiziente Unkrautunterdrückung
- » Für trockene Standorte geeignet
- » Hinterlässt eine gute Bodengare
- » Insektenfreundliche Blümmischung

Diese Zwischenfruchtmischung garantiert durch schnellwüchsige Arten einen sicheren und schnellen Aufwuchs. Die unterschiedlichen Wurzeltypen bilden ein ausgeprägtes Wurzelsystem aus Grob- und Feinwurzeln. Die Bodenstruktur wird durch das intensive Wurzelwerk stabilisiert und liefert eine optimale Bodengare für die Folgekultur. Diese nutzt die bestehenden Wurzelgänge für die eigene Wurzelbildung, womit die Wasser- und Nährstoffaufnahme verbessert wird. Alle Arten verfügen über ein mittleres C/N-Verhältnis und ermöglichen eine langfristige Nährstofffreisetzung bei gleichzeitiger Humusbildung. Der üppige Zwischenfruchtbestand friert über Winter ab und hinterlässt eine gute Mulchauflage im Frühjahr als Bodenschutz.



Anbautipps

- » Bei frühen Saatterminen können Ölrettich, Senf und Phacelia in die Samenreife übergehen. Um in der Folgekultur keine Probleme mit Ausfallsamen zu bekommen, wird empfohlen den Bestand bei einem frühen Saattermin vor Winter zu walzen.
- » Möglichkeit zur organischen Wirtschaftsdüngerausbringung im Herbst (Beachtung von Nitratkulissen). Die Biomassebildung der Zwischenfrucht wird damit gefördert. Die organische Düngung ist bis zum 01.10. möglich. Dafür muss die Aussaat der Zwischenfrucht bis zum 15.09. erfolgen.
- » Diese leguminosenfreie Mischung eignet sich besonders für den Anbau in Wasserschutzgebieten.
- » Der Ölrettich ist in dieser Mischung nicht resistent bzw. multiresistent und hat keinen Einfluss auf die Nematodenbekämpfung. Hierfür kann die Mischung BAT Pro Rübe oder BAT Pro Kartoffel genutzt werden.
- » Ideale Eignung für Getreide- und Maisfruchtfolgen.



Allgemeiner Teil

Fruchtfolge

Saat

Abfiervverhalten

Düngung

Wurzel

Zusammenfassung

BAT Pro Mischungen

BATPRO Mais spät

Die abfrierende Spätsaatalternative



- » Wurzeltiefen 50 – 120 cm
- » Pfahl- und Büschelwurzel
- » Intensive Bodendurchwurzelung



- » Saatzeitfenster: Juli bis Mitte Sept.
- » Empf. Aussaatstärke: 14 kg/ha
- » Saattechnik:
Drill- und Streutechnik (Drohne)
- » Verpackungseinheit:
25 kg Abpackungen,
auf Anfrage 500 kg BigBag



- » Trockentoleranz: ○
- » Frosttoleranz: ✱
- » Zusätzl. Stickstoffbindung: Nein
- » Düngung: empfehlenswert
- » GLÖZ-Empfehlung: 6,7



Fruchtfolgeeignung

- » Getreide ...
- » Mais ...



Zusammensetzung (% Samenanteil):

56 % Leindotter

44 % Senf

→ Leguminosenfrei

Besonderheiten

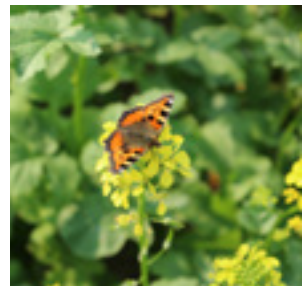
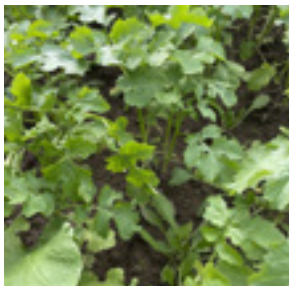
- » Leguminosenfreie Mischung
- » Anspruchsloser Klassiker für Maisfruchtfolgen
- » Besonders spätsaatverträglich
- » Zügige Jugendentwicklung sorgt für eine schnelle Bodenbedeckung und Unkrautunterdrückung
- » Geringe Ansprüche an das Saatbett und Klima
- » Sicherer Aufwuchs
- » Guter Erosions- und Verdunstungsschutz
- » Sehr widerstandsfähig
- » Hoher Feinwurzelanteil sorgt für ein ausgeprägtes Wurzelsystem
- » Insgesamt eine hohe Anreicherung organischer Substanz zur Humusbildung
- » Gute Nährstoffkonservierung und Verbesserung der Bodenfruchtbarkeit

Beide Arten in dieser Mischung haben geringe Ansprüche an Boden und Klima. Sie garantieren einen sicheren und üppigen Aufwuchs. Insbesondere der Senf leistet einen schnellen, massigen Aufwuchs und entwickelt zügig einen Höhenwuchs. Leindotter ist ein guter Zwischenfruchtpartner zum Senf. Er gewährt durch seine breite Rosettenbildung am Boden parallel eine sichere Unkrautunterdrückung und schließt optimal Lücken im Bestand. Sowohl der Senf als auch der Leindotter haben einen guten Vorfruchtwert und ermöglichen eine Mulchsaat der Folgekultur. Durch ihren Feinwurzelanteil optimieren sie die Bodenstruktur und sichern die Nährstoffkonservierung ab. Besonders geeignet ist diese Mischung zu späteren Saatzeitpunkten. Beide Arten verfügen über ein mittleres C/N-Verhältnis und bewirken einen längerfristigen Düngeeffekt mit gleichzeitiger Humusanreicherung.



Anbautipps

- » Die empfohlene Aussaatstärke ist einzuhalten, damit die Mischung eine optimale Bodenbedeckung erreicht.
- » Der Anbau dieser Mischungszusammensetzung wird nicht auf stark verunkrauteten Flächen empfohlen.
- » Durch die feinkörnigen Samen und geringen Ansprüche an das Saatbett ist eine Ausbringung auch mittels Streutechnik, beispielsweise per Drohne möglich.
- » Samenbildung des Senfs beachten. Senf erreicht durch seine rasche Wuchsleistung unter Langtagbedingungen bei einem frühen Saattermin frühzeitig die Samenreife. Um Durchwuchs in der Folgekultur zu vermeiden, bietet sich ein späterer Saattermin aufgrund der Spätsaatverträglichkeit optimal an. Alternativ kann der Bestand gewalzt werden.
- » Nach der Blüte und Samenbildung reduziert Senf die Blattmasse, der Bestand wird lückig. Den Saattermin somit später wählen, um einen frühzeitig absterbenden Bestand zu vermeiden.
- » Die Spätsaatverträglichkeit lässt eine Bodenbearbeitung vor der Saat zu, um Ausfallgetreide oder auch Problemunkräuter und -gräser sicher zu reduzieren.
- » Anbaueignung auch nach Silomais.
- » Die Mischung eignet sich für eine Mulch- oder Direktsaat zur Folgekultur.



Allgemeiner Teil

Fruchtfolge

Saat

Abfiervverhalten

Düngung

Wurzel

Zusammenfassung

BAT Pro Mischungen

BATPRO Winterhart

Die winterharte Spätsaatalternative



- » Wurzeltiefen bis 120 cm
- » Pfahl- und Büschelwurzel
- » Intensive Bodendurchwurzelung



- » Trockentoleranz: ++
- » Frosttoleranz: ***
- » Zusätzl. Stickstoffbindung: Nein
- » Düngung: empfehlenswert
- » GLÖZ-Empfehlung: 6,7



- » Saatzeitfenster:
Mitte Juli bis Ende September
- » Empf. Aussaatstärke: 10 kg/ha
- » Saattechnik:
Drill- und Streutechnik (Drohne)
- » Verpackungseinheit:
25 kg Abpackungen,
auf Anfrage 500 kg BigBag



- » Fruchtfolgeeignung
- » Mais ...



Zusammensetzung (% Samenanteil):

- 50 % Winterfuttermisch
- 50 % Winterrüben

→ **Leguminosenfrei**

Besonderheiten

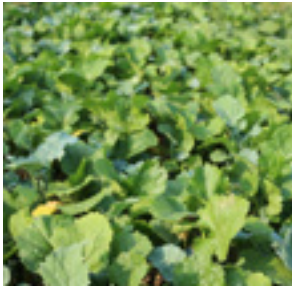
- » Winterharte Zwischenfruchtmischung
- » Hohes Nährstoffspeicherungspotenzial bis zum Frühjahr
- » Kruziferenhaltige Mischung
- » Keine Stängelbildung vor Winter, niedrige Wuchseigenschaften
- » Dauerhafte Nahrungsquelle für das Bodenleben
- » Effektiver Grundwasserschutz durch Winterhärte
- » Tiefe Durchwurzelung fördert die Bodenstruktur
- » Spätsaatverträglich
- » Wüchsige Arten mit einer sicheren, blattrreichen Bodenbedeckung und Unkrautunterdrückung über Winter
- » langfristiger Erosions- und Verdunstungsschutz bis zum Frühjahr
- » Förderung der Wasserinfiltration durch permanente Durchwurzelung

Diese überwinternde Zwischenfrucht gewährt einen lebenden Bewuchs über Winter und sichert einen durchgehenden Bodenschutz. Im Frühjahr sind die Pflanzen nicht abgestorben, enthalten wenig verholzte Biomasse und damit ein mittleres C/N-Verhältnis. Die organische Substanz wird zum Teil schnell mineralisiert und liefert der Folgekultur sicher Nährstoffe. Die ausgeprägte Wurzelmasse dagegen fördert durch eine Anreicherung des Humusvorrates die Bodenfruchtbarkeit. Dem Bodenleben steht durchgehend organische Masse als Nahrungsquelle zur Verfügung, die deren Aktivität fördert. Beide Arten bilden durch ihre tiefe Durchwurzelung ein starkes Porensystem im Boden für eine optimale Entwicklung der Folgekultur.



Anbautipps

- » Möglichkeit zur organischen Düngerausbringung im Herbst für eine gute Nährstoffversorgung zur Förderung der Zwischenfruchtleistung (Beachtung von Nitratkulissen). Die organische Düngung ist bis zum 01.10. möglich. Dafür muss die Aussaat der Zwischenfrucht bis zum 15.09. erfolgen.
- » Eine Zwischenfrucht, die auch nach Silomais angebaut werden kann.
- » Die winterharte Mischung stirbt über Winter nicht ab. Der Absterbeprozess dieser Artenzusammensetzung gelingt im Frühjahr über die Bodenbearbeitung oder einen Herbizideinsatz.
- » Diese Zwischenfruchtmischung kann mittels Drill- oder Streutechnik (Drohne) ausgebracht werden. Die einheitlichen Samengrößen garantieren eine gleichmäßige Verteilung per Drohne.
- » Diese leguminosenfreie Mischung ist für den Anbau in Wasserschutzgebieten geeignet.



Allgemeiner Teil

Fruchtfolge

Saat

Abfiervverhalten

Düngung

Wurzel

Zusammenfassung

BAT Pro Mischungen

BATPRO Dauergrün

Der Grundwasserschützer



- » Wurzeltiefen von 30-150 cm
- » Pfahl- und Büschelwurzel
- » Intensive Bodendurchwurzelung



- » Trockentoleranz: +
- » Frosttoleranz: ***
- » Zusätzl. Stickstoffbindung: Nein
- » Düngung: empfehlenswert
- » GLÖZ-Empfehlung: 6,7



- » Saatzeitfenster: Juli bis Mitte Sept.
- » Empf. Aussaatstärke: 13 kg/ha
- » Saattechnik:
Drill- und Streutechnik (Drohne)
- » Verpackungseinheit:
25 kg Abpackungen,
auf Anfrage 500 kg BigBag



Fruchtfolgeeignung

- » Getreide ...
- » Mais ...
- » Zuckerrübe .
- » Kartoffel .
- » Leguminosen ...



Zusammensetzung (% Samenanteil):

- 10 % Ölrettich
- 25 % Phacelia
- 12 % Ramtilkraut
- 10 % Senf
- 22 % Winterfutterraps
- 21 % Winterrüben

→ Leguminosenfrei

Besonderheiten

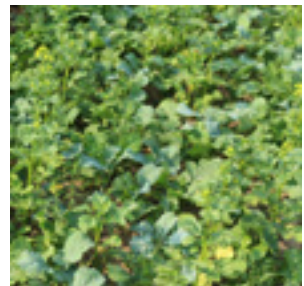
- » Vielfältige Artenzusammensetzung
- » Kombination aus abfrierenden und nicht abfrierenden Arten
- » Leguminosenfreie Mischung
- » Hohe Biomassebildung
- » Sichere Humuszufuhr
- » Hohes Potenzial der Nährstoffkonservierung schützt vor Auswaschungsgefahr
- » Vielfältige Wurzeltypen fördern die Durchwurzelung
- » Schnelle Bodenbedeckung sichert Unkrautunterdrückung
- » Langfristige Bodenbedeckung sichert Erosions- und Verdunstungsschutz
- » Förderung der Wasserinfiltration durch permanenten Bewuchs
- » Verbesserung der Bodenstruktur

Der Vorteil dieser winterharten Zwischenfruchtmischung liegt in der Artenzusammensetzung von abfrierenden und nicht abfrierenden Zwischenfruchtarten. Phacelia, Ölrettich, Ramtilkraut und Senf frieren über Winter sicher ab, während Winterrüben und Winterfutterraps bis zum Frühjahr wachsen und die Wasserregulierung fördern. Die breite Artenzusammensetzung leistet eine hohe Biomassebildung. Die Arten ziehen sich in ihren Wuchseigenschaften gegenseitig in die Höhe, sodass alle Arten ihr Wachstumspotenzial ausschöpfen. Die dichte Bestandesentwicklung sichert eine effiziente Unkrautunterdrückung, und leistet einen wichtigen Beitrag zum Erosions- und Verdunstungsschutz. Gleichzeitig wird durch die üppige Biomasse viel Stickstoff gespeichert und der Folgekultur langfristig durch Mineralisierung zur Verfügung gestellt.



Anbautipps

- » Winterfutterraps und Winterrübsen frieren über Winter nicht ab, sodass im Frühjahr eine Beseitigung des Bestandes über eine Bodenbearbeitung oder Pflanzenschutzmitteleinsatz erfolgen muss.
- » Die hohe Biomassebildung sichert einen permanenten Bodenschutz. Damit diese im Frühjahr bei der weiteren Bewirtschaftung keine Probleme verursacht, kann der Bestand z. B. mit einer Messerwalze zerkleinert werden, um ein Schleppen bei einer Bodenbearbeitung zu vermeiden.
- » Gerade zu späteren Saatterminen zeigt diese Zwischenfruchtmischung eine hohe und sichere Leistung in der Biomassebildung.
- » Diese Zwischenfruchtmischung kann mittels Drill- oder Streutechnik (Drohne) etabliert werden. Die Artenzusammensetzung ermöglicht eine gleichmäßige Verteilung per Drohne. Eine Drillsaat sichert bei trockeneren Bedingungen einen schlüssigen Bodenkontakt und fördert die Keimung.
- » Möglichkeit zur organischen Düngerausbringung im Herbst für eine gute Nährstoffversorgung zur Förderung der Zwischenfruchtleistung (Beachtung von Nitratkulissen). Die organische Düngung ist bis zum 01.10. möglich. Dafür muss die Aussaat der Zwischenfrucht bis zum 15.09. erfolgen.



Allgemeiner Teil

Fruchtfolge

Saat

Abfiervverhalten

Düngung

Wurzel

Zusammenfassung

BAT Pro Mischungen

BATPRO Kartoffel N+

Nematodenbekämpfung für rote Gebiete



- » Wurzeltiefen von 100 – 150 cm
- » Pfahl- und Büschelwurzel
- » Tiefe Bodendurchwurzelung



- » Trockentoleranz: +
- » Frosttoleranz: **
- » Zusätzl. Stickstoffbindung: Ja
- » Düngung: nicht erforderlich
- » GLÖZ-Empfehlung: 6,7



- » Saatzeitfenster:
Mitte Juli bis Anfang September
- » Empf. Aussaatstärke: 55 kg/ha
- » Saattechnik: Drilltechnik
- » Verpackungseinheit:
25 kg Abpackungen,
auf Anfrage 500 kg BigBag



Fruchtfolgeeignung

- » Getreide •
- » Mais •
- » Zuckerrübe ••
- » Kartoffel •••



Zusammensetzung (% Samenanteil):

- 30 % resistenter Ölrettich
- 30 % multiresistenter Ölrettich
- 40 % Sommerwicke

→ **40 % Leguminosenanteil**

Besonderheiten

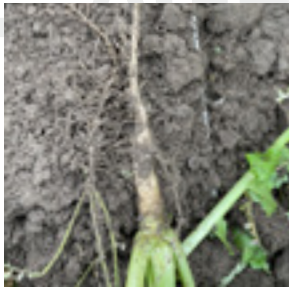
- » Effiziente Kombination aus Stickstoff-fixierung und phytosanitären Vorteilen
- » Breite und beste Nematodenreduzierung –
Rübenzystennematoden, Rübenkopffälchen,
Wurzelgallennematoden und freilebende
Nematoden
- » Leguminosenhaltige Mischung – zusätzliche
Stickstoffquelle für rote Gebiete
- » Zügige Jugendentwicklung bewirkt eine
sichere Bodenbedeckung und Unkraut-
unterdrückung
- » Förderung der Biodiversität
- » Enorme Biomassebildung zur Förderung der
Humusanreicherung
- » Verminderung der virusbedingten
Eisenfleckigkeit bei Kartoffeln
- » Robust und spätsaatverträglich
- » Intensive Bodendurchwurzelung

Der besondere Vorteil dieser Zwischenfruchtmischung spiegelt sich in der Doppelfunktion als Nährstofflieferant und der positiven phytosanitären Leistung wider. Die Sommerwicke dient gerade in roten Gebieten als eine sehr leistungsfähige, zusätzliche Stickstoffquelle. Die Stickstofffixierung wird durch den N-Verbrauch des Ölrettichs positiv angeregt, sodass beide Arten voneinander profitieren. Gleichzeitig fördern die resistenten und multiresistenten Ölrettichsorten die Reduktion von Nematoden im Boden. Das eher engere C/N-Verhältnis beider Arten ermöglicht eine schnelle Nährstoffnachlieferung und verhindert eine Stickstoffsperre. Die intensive und kräftige Wurzelausprägung schöpft den Bodenraum vollständig aus, aktiviert das Bodenleben und fördert die Boden-
aufwertung. Diese Mischung eignet sich besonders in Kartoffelfruchtfolgen.



Anbautipps

- » Der Saattermin hat einen enormen Einfluss auf die Biomassebildung.
- » Bei früher Aussaat erzielt die Mischung die beste Leistung. Hierbei gilt es jedoch die Samenbildung zu beachten, um ein Aussamen und nachfolgende Probleme in der Folgekultur zu vermeiden. Den Bestand bei Bedarf rechtzeitig walzen, das Abknicken der Pflanzen fördert einen sicheren Absterbeprozess und verhindert ein Aussamen.
- » Insbesondere bei frühen Saatterminen aktivieren die Zwischenfruchtwurzeln das Schlüpfen vieler Nematodenlarven, welche sich jedoch nicht von den multiresistenten Ökorettichsorten ernähren können und absterben, wodurch sich die Nematodenpopulation im Boden reduziert.
- » Die empfohlene Aussaatstärke einhalten, um den maximalen Erfolg der Nematodenbekämpfung zu erzielen.
- » Die Mischung eignet sich ebenfalls für eine Spätsaat. Trotz später Saat im August garantiert die Mischung eine schnelle Bodenbedeckung und Biomassebildung.



BATPRO Kartoffel

Die gesunde Nematodenbekämpfung



- » Wurzeltiefen von 80–150 cm
- » Pfahl- und Büschelwurzel
- » Intensive Bodendurchwurzelung



- » Saatzeitfenster:
Mitte Juli bis Mitte August
- » Empf. Aussaatstärke: 40 kg/ha
- » Saattechnik: Drilltechnik
- » Verpackungseinheit:
25 kg Abpackungen,
auf Anfrage 500 kg BigBag



- » Trockentoleranz: +
- » Frosttoleranz: **
- » Zusätzl. Stickstoffbindung: Nein
- » Düngung: empfehlenswert
- » GLÖZ-Empfehlung: 6,7



- Fruchtfolgeeignung
- » Getreide •
 - » Mais •
 - » Zuckerrübe ••
 - » Kartoffel •••
 - » Leguminosen •



Zusammensetzung (% Samenanteil):

30 % resistenter Ölrettich
30 % multiresistenter Ölrettich
40 % Rauhafer

→ **Leguminosenfrei**

Besonderheiten

- » Schnellwüchsig mit effizienter Unkrautunterdrückung
- » Besonders gute Nährstoffkonservierung
- » Sehr gut geeignet für Kartoffelfruchtfolgen
- » Gute Nematodenbekämpfung durch nematodenresistente und -multiresistente Ölrettichsorten
- » Reduzierung der virusbedingten Eisenfleckigkeit bei Kartoffeln
- » Rauhafer fördert Mykorrhizapilze zur Verbesserung der Krümelstruktur im Boden
- » Guter Erosionsschutz bis ins Frühjahr
- » Starke Wurzelausprägung zur Bodenlockerung und -stabilisierung
- » Wichtiger Kohlenstoffspeicher zur Humusanreicherung

Diese Mischung hat insbesondere in Kartoffelfruchtfolgen eine vitalisierende Wirkung auf den Boden. Beide Arten etablieren sich auch auf leichten Böden zügig. Die starke Büschelwurzelleistung vom Rauhafer in Kombination mit der Pfahlwurzel des Ölrettichs hat großes Potenzial zur Bodenlockerung und Bildung einer Krümelstruktur. Durch den Rauhafer enthält die Mischung eine Art mit einem weiten C/N-Verhältnis und fördert vornehmlich den Humusaufbau bzw. -erhalt. Der Ölrettich dagegen weist ein mittleres C/N-Verhältnis auf. Die Mineralisierung der organischen Substanz erfolgt schneller und sichert die langfristige Nährstoffversorgung der Folgekultur.



Anbautipps

- » Die empfohlene Aussaatstärke ist einzuhalten, um den maximalen Erfolg der Nematodenbekämpfung und eine hohe Biomassebildung zu erreichen.
- » Die Zwischenfruchtmischung sollte zu einem frühen Zeitraum etabliert werden, sodass sie ihre beste Leistung erzielen kann. Die mögliche Samenreife des Ölrettichs ist hierbei zu berücksichtigen. Bei Bedarf den Bestand walzen. Das Abknicken der Pflanzenhalme verhindert die weitere Samenreife und vermeidet Durchwuchsprobleme in der Folgekultur.
- » Stehen organische Wirtschaftsdünger im Herbst zur Verfügung, können diese für eine Herbstdüngung zur Zwischenfrucht genutzt (Beachtung von Nitratkulissen) und damit die Biomassebildung gefördert werden. Der Ölrettich eignet sich hervorragend zur Konservierung von Nährstoffen. Die organische Düngung ist bis zum 01.10. möglich. Dafür muss die Aussaat der Zwischenfrucht bis zum 15.09. erfolgen.
- » Für eine zügige Etablierung ist Bodenfeuchte bzw. Niederschlag nach der Saat ein entscheidender Faktor. Bei trockenen Bedingungen sichert die Aussaat mittels Drilltechnik einen besseren Bodenschluss und mehr Feuchtigkeit zur Keimung.



Allgemeiner Teil

Fruchtfolge

Saat

Abfrierverhalten

Düngung

Wurzel

Zusammenfassung

BAT Pro Mischungen

BATPRO Rübe

Der Nematodenkiller



- » Wurzeltiefen von 80–150 cm
- » Pfahl- und Büschelwurzel
- » Intensive Bodendurchwurzelung



- » Saatzeitfenster:
Mitte Juli bis Mitte September
- » Empf. Aussaatstärke: 20 kg/ha
- » Saattechnik:
Drill- und Streutechnik (Drohne)
- » Verpackungseinheit:
25 kg Abpackungen,
auf Anfrage 500 kg BigBag



- » Trockentoleranz: +
- » Frosttoleranz: **
- » Zusätzl. Stickstoffbindung: Nein
- » Düngung: empfehlenswert
- » GLÖZ-Empfehlung: 6,7



Fruchtfolgeeignung

- » Getreide •
- » Mais •
- » Zuckerrübe ...
- » Kartoffel •
- » Leguminosen ...



Zusammensetzung (% Samenanteil):

- 60 % resistenter Ölrettich
- 10 % Phacelia
- 30 % Senf

→ **Leguminosenfrei**

Besonderheiten

- » Leguminosenfreie Mischung
- » Schnellwüchsige Arten mit starker Biomasseleistung zur Unkrautunterdrückung
- » Besonders gute Nährstoffkonservierung
- » Biologische Nematodenbekämpfung durch resistenten Ölrettich
- » Optimale Bodengare für Folgekultur
- » Tiefendurchwurzelung löst Bodenverdichtungen und verbessert die Bodenstruktur
- » Eignung auch für den Anbau auf trockenen Standorten
- » Einsatz in Wasserschutzgebieten möglich

Nematodenbefall im Boden hat einen starken Einfluss auf den Ertrag der nachfolgenden Hauptkultur. Hier ist es wichtig den Boden gesund zu halten und den Schädlingsdruck zu reduzieren. In Zuckerrübenfruchtfolgen ist die Rübenzystennematode ein bedeutender Schädling. Deren Bekämpfung kann durch nematodenresistente Zwischenfruchtsorten erfolgen, indem die Wurzeln der Wirtspflanzen Lockstoffe aussondern, welche die Nematoden zum Schlüpfen anregen. Durch die Einbindung nematodenresistenter Sorten wird die vollständige Entwicklung der Larven jedoch mangels Nahrungsquelle eingeschränkt und die Population dadurch reduziert. Die Tiefendurchwurzelung des Ölrettichs fördert die Aktivierung der Nematoden auch in tieferen Bodenschichten. Die WurzelAusprägung spielt eine entscheidende Rolle bei der Nematodenbekämpfung.



Anbautipps

- » Eine ausreichende Aussaatstärke einhalten, um maximalen Erfolg bei der Nematodenbekämpfung zu erzielen.
- » Bei einem frühen Saattermin können Senf und Ölrettich die Samenbildung erreichen und in der Folgekultur für Probleme sorgen. Besonders Senf reagiert stark auf die Tageslänge. Die Samenreife kann durch ein rechtzeitiges Abknicken des Bestandes verhindert werden.
- » Eine gute Gelegenheit organische Dünger noch im Herbst auszubringen (Beachtung von Nitratkulissen), um die Biomassebildung zu fördern. Der Ölrettich kann hervorragend Nährstoffe konservieren. Die organische Düngung ist bis zum 01.10. möglich. Dafür muss die Aussaat der Zwischenfrucht bis zum 15.09. erfolgen.
- » Die Mischung kann mittels Streutechnik, beispielsweise per Drohne, ausgebracht werden. Bei trockenen Bodenbedingungen empfiehlt sich die Aussaat mittels Drilltechnik, um einen Bodenschluss der Samen zu gewährleisten und die Keimbedingungen zu verbessern.



Allgemeiner Teil

Fruchtfolge

Saat

Abfiervverhalten

Düngung

Wurzel

Zusammenfassung

BAT Pro Mischungen

BATPRO Futter Dreierlei

Die winterharte Futtermischung



- » Wurzeltiefen von 60–90 cm
- » Pfahl- und Büschelwurzel
- » Intensive Oberflächendurchwurzelung



- » Trockentoleranz: ○
- » Frosttoleranz: ***
- » Zusätzl. Stickstoffbindung: Ja
- » Nutzung: Futternutzung
- » Düngung: empfehlenswert
- » GLÖZ-Empfehlung: 4, 6, 7



- » Saatzeitfenster:
Anfang August bis Mitte September
- » Empf. Aussaatstärke: 40 kg/ha
- » Saattechnik: Drilltechnik
- » Verpackungseinheit:
25 kg Abpackungen,
auf Anfrage 500 kg BigBag



Fruchtfolgeeignung

- » Getreide ...
- » Mais ...
- » Raps ...



Auch als ökologisches
Saatgut verfügbar.

Zusammensetzung (% Samenanteil):

- 8 % Inkarnatklee
- 89 % Welsches Weidelgras
- 3 % Winterwicken

→ 11 % Leguminosenanteil

Besonderheiten

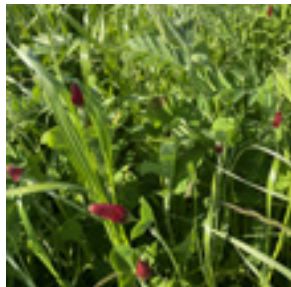
- » Winterharte Mischung, Futternutzung im Frühjahr möglich
- » Hochwertige und ertragreiche Biomassebildung zur Futtergewinnung
- » Gute Kombination aus Gras mit wertvollem Kleeanteil
- » Leguminosen als wichtige Eiweißquelle in der Fütterung
- » Förderung der Bodengare über einen längeren Zeitraum
- » Sicherer Aufwuchs durch schnellwüchsiges Welsches Weidelgras
- » Zusätzliche Stickstofffixierung durch Leguminosen
- » Sicherer und langfristiger Erosions- und Verdunstungsschutz über Winter
- » Intensive Oberflächendurchwurzelung zur Förderung der Krümelstruktur
- » Aktivierung des Bodenlebens
- » Gute Maßnahme zur Humusanreicherung
- » Hinterlässt dichtes Wurzelbild zur Stabilisierung des Bodengefüges

Diese Kombination aus Winterzwischenfrucht und Ackerfutter hat einen zweifach positiven Effekt zur Futternutzung und gleichzeitiger Optimierung der Bodenfruchtbarkeit. Die frühzeitige Etablierung dieser Zwischenfrucht im Herbst sichert insbesondere bei der Gefahr von Frühjahrs-trockenheit eine rechtzeitige Futtergewinnung im Frühjahr. Eine erste Schnittnutzung kann je nach Standort und Witterungsbedingungen bereits ab April/Mai erfolgen.



Anbautipps

- » Bei einem frühen Saattermin ist die Wuchshöhe des Bestandes zu beachten. Ein zu hoher Aufwuchs über Winter kann zu einem erhöhten Krankheitsdruck und Fäulnis führen.
- » Eine Aussaat ab August wird empfohlen, um einen zu starken Wuchs bei ausbleibender Schnittnutzung im Herbst zu vermeiden.
- » Auf Standorten mit starker Verunkrautung bewirkt ein Schröpfschnitt eine effektive Unkraut- und Gräserunterdrückung.
- » Beim Schnittzeitpunkt zur Futternutzung ist auf das Rispenschieben beim Welschen Weidelgras zu achten, um hohe Futterqualitäten zu erreichen. Ebenfalls ist auf ein Aussamen der Gräser zu achten, um den Gräserdruck auf der Fläche nicht zu fördern.
- » Die Keimbedingungen können durch einen Walzengang zur Förderung des Bodenschlusses verbessert werden.
- » Möglichkeit zur organischen Düngerausbringung im Herbst und Frühjahr ab dem 01.02. bei Futternutzung (Beachtung von Nitratkulissen).



Allgemeiner Teil

Fruchtfolge

Saat

Abfiervverhalten

Düngung

Wurzel

Zusammenfassung

BAT Pro Mischungen

BATPRO Futter Klee Duo

Der Futterlieferant in roten Gebieten



- » Wurzeltiefen von 60–90 cm
- » Pfahl- und Büschelwurzel
- » Intensive Bodendurchwurzelung



- » Trockentoleranz: ○
- » Frosttoleranz: ***
- » Zusätzl. Stickstoffbindung: Ja
- » Nutzung: Futternutzung
- » Düngung: empfehlenswert
- » GLÖZ-Empfehlung: 4, 6, 7



- » Saatzeitfenster:
Mitte Juli bis Anfang September
- » Empf. Aussaatstärke: 35 kg/ha
- » Saattechnik:
Drill- und Streutechnik (Drohne)
- » Verpackungseinheit:
25 kg Abpackungen,
auf Anfrage 500 kg BigBag



- Fruchtfolgeeignung
- » Getreide ...
 - » Mais ...
 - » Raps ...



Zusammensetzung (% Samenanteil):

- 17 % Inkarnatklee
- 21 % Rotklee
- 62 % Welsches Weidelgras

→ **38 % Leguminosenanteil**

Besonderheiten

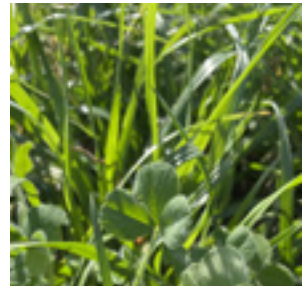
- » Zusätzliche Stickstofffixierung durch Leguminosen
- » Optimal für rote Gebiete geeignet
- » Effektive Futtergewinnung mit gleichzeitigen Zwischenfruchteffekten
- » Schnelle Bodenbedeckung durch wüchsige Eigenschaften
- » Sicherer Aufwuchs
- » Kleearten als bedeutende Eiweißquelle in der Tierfütterung
- » Keine Empfehlung für Trockenstandorte und Böden mit geringer Wasserhaltekapazität
- » Hoher Vorfruchtwert
- » Effektive Nährstoffaufnahme vor der Winterruhe
- » Vermeidung von Nährstoffauswaschung über Winter bis zum Frühjahr
- » Längere Bodenruhe fördert Bodenstruktur
- » Zur Schnittnutzung geeignet

Diese Mischung dient einer Zweikultur-Nutzung. Neben der Funktion der Winterzwischenfrucht eignet sie sich auch zur Futternutzung. Die Etablierung im Herbst sichert eine Futtergewinnung für Futterbaubetriebe im Frühjahr. Der Inkarnatklee in Kombination mit Welschem Weidelgras zeichnet sich durch eine schnelle Biomassebildung aus. Rotklee ist im Wuchs zum ersten Schnittermin verhaltener, sichert die Erträge aber zu weiteren Schnitterminen mit wertvollen Eiweißgehalten. Die durchgehende Winterbegrünung ermöglicht eine hervorragende Nährstoffkonservierung. Die verbesserte Bodenstruktur und -fruchtbarkeit fördert den Vorfruchtwert und sichert die Erträge und Qualitäten der Folgekultur.



Anbautipps

- » Bei einer frühen Aussaat im Juli wird eine Schnittnutzung im Herbst empfohlen, da ein üppiger Aufwuchs vor Winter zu einem erhöhten Krankheitsdruck und Fäulnis im Bestand führt.
- » Auf Standorten mit starker Verunkrautung eignet sich ein Schröpschnitt im Herbst zur Bekämpfung selbiger.
- » Der Einsatz dieser Mischung wird in roten Gebieten aufgrund der zusätzlichen Stickstofffixierung der Leguminosen empfohlen.
- » Der Anbau wird nicht auf trockenen Standorten empfohlen. Die enthaltenen Arten haben einen erhöhten Wasserbedarf und leisten bei trockenen Bedingungen keinen sicheren Aufwuchs.
- » Auf das Aussamen des Welschen Weidelgrases achten, um den Ungrasdruck auf der Fläche nicht zu fördern.



Allgemeiner Teil

Fruchtfolge

Saat

Abfiervverhalten

Düngung

Wurzel

Zusammenfassung

BAT Pro Mischungen

BAT-PRO Pufferstreifen

Der Ackerrandstreifen



- » Wurzeltiefen von 50–70 cm
- » Pfahl- und Büschelwurzel
- » Intensive Durchwurzelung der oberen Bodenschichten



- » Saatzeitfenster:
Anfang Juli bis Ende September
- » Empf. Aussaatstärke: 10 kg/ha
- » Saattechnik:
Drill- und Streutechnik (Drohne)
- » Verpackungseinheit:
10 kg Abpackungen,
auf Anfrage 500 kg BigBag



- » Trockentoleranz: ++
- » Frosttoleranz: ***
- » Zusätzl. Stickstoffbindung: Nein
- » Düngung: nicht empfohlen
- » GLÖZ-Empfehlung: 4



Zusammensetzung (% Samenanteil):

99 % Rotschwingel
1 % Weißklee

→ 1 % Leguminosenanteil

Besonderheiten

- » Brachebegrünung mit Weißkleeanteil
- » Zur Randstreifen-Begrünung geeignet
- » Langsame Wuchseigenschaften
- » Niedriger Aufwuchs mit einer dichten Narbenbildung
- » Starke Oberbodendurchwurzelung
- » Arten mit geringen Ansprüchen an Boden und Klima
- » Zuverlässige Unkrautunterdrückung durch ausdauernde Wuchseigenschaften
- » Ideal geeignet für GLÖZ 4 (Pufferstreifen)
- » Langfristige Bodenruhe verbessert das Bodenleben und die Bodenstruktur

Diese Mischung eignet sich speziell für Stilllegungsflächen zur permanenten Begrünung. Beide Arten in dieser Mischung sind trocken tolerant und haben keine großen Ansprüche an die Wachstumsbedingungen. Sie bieten einen langfristigen Aufwuchs mit niedrigen Wuchshöhen. Stilllegungsflächen gewähren eine Bodenruhe und fördern die Aufwertung der Bodenstruktur. Die biologische Aktivität wird erhöht, was wiederum das Bodengefüge und Porensystem verbessert. Der Boden hat Zeit sich zu regenerieren. Die dominante Narbe unterdrückt sicher Unkräuter und verringert den Unkrautdruck.



Anbautipps

- » Beachtung des Aussaattermins. Der Rotschwingel weist langsame Wuchseigenschaften auf. Bei starkem Unkrautdruck besteht die Gefahr, dass der Bestand überwachsen wird.
- » Bei guter Etablierung bietet die dichte Narbe eine gute Unkrautunterdrückung.
- » Keine Mischung zur Futternutzung. Lediglich für Bracheflächen.

BAT — LACRAB



Allgemeiner Teil

Fruchtfolge

Saat

Abfiervverhalten

Düngung

Wurzel

Zusammenfassung

BAT Pro Mischungen

BATPRO Legufrei Öko

Der Biomassenbildner ohne Leguminosen und Gräser



- » Wurzeltiefen von 60–150 cm
- » Pfahl- und Büschelwurzel
- » Intensive Bodendurchwurzelung



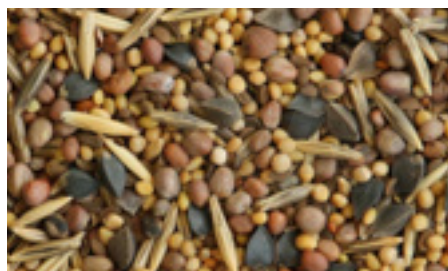
- » Trockentoleranz: ○
- » Frosttoleranz: **
- » Zusätzl. Stickstoffbindung: Nein
- » Düngung: empfehlenswert
- » GLÖZ-Empfehlung: 4, 6, 7



- » Saatzeitfenster:
Anfang August bis Mitte September
- » Empf. Aussaatstärke: 33 kg/ha
- » Saattechnik: Drilltechnik
- » Verpackungseinheit:
25 kg Abpackungen,
auf Anfrage 500 kg BigBag



- Fruchtfolgeeignung
- » Getreide ...
 - » Mais ...
 - » Zuckerrübe .
 - » Kartoffel .
 - » Leguminosen ...



Zusammensetzung (% Samenanteil):

- 26 % Buchweizen
- 26 % Örettich
- 19 % Phacelia
- 10 % Rauhafer
- 19 % Senf

→ **Leguminosenfrei**

Besonderheiten

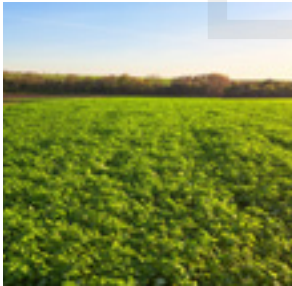
- » Leguminosenfreie Mischung
- » Spätsaatverträgliche Zwischenfruchtmischung
- » Wüchsige Komponenten erzielen eine schnelle Bodenbedeckung
- » Hohe Biomassebildung zur Humusanreicherung
- » Breite Artenzusammensetzung sorgt für eine intensive Durchwurzelung
- » Stabilisierung der Bodenstruktur
- » Einsatz in Wasserschutzgebieten möglich
- » Bunte Blütenpracht fördert Insektenvielfalt
- » Ökologisches Saatgut

Diese Zwischenfruchtmischung sorgt mit ihrer breiten Artenvielfalt für eine sichere Biomassebildung. Die Arten haben eine zügige Jugendentwicklung, bedecken schnell die Bodenoberfläche und sorgen für einen wichtigen Erosions- und Verdunstungsschutz, sowie einer guten Unkrautunterdrückung. Der Boden wird intensiv durch vielfältige Wurzeltypen durchwurzelt. Die üppige Wurzelmasse sichert die Humuszufuhr zur Förderung der Bodenfruchtbarkeit. Der erhöhte Vorfruchtwert mit einem guten Bodengefüge schafft hervorragende Bedingungen für die Folgekultur. Mögliche Frostereignisse fördern zusätzlich die Bodengare.



Anbautipps

- » Alle Komponenten in dieser Mischung eignen sich für einen späten Saattermin bis Mitte September.
- » Eine Spätsaat dieser Mischung wird empfohlen. Gerade der Buchweizen neigt bei einem frühen Saattermin schnell zur Samenreife und kann in der Folgekultur für Durchwuchsprobleme sorgen.
- » Die Aussaat mittels Drilltechnik sorgt für eine sichere Bestandesetablierung. Die unterschiedlich großen Saatkörner erzielen keine homogene Verteilung bei einer Ausbringung mittels Streutechnik (Drohne).
- » Die üppige Biomassebildung und ein hoher Lignin-Anteil der Arten führt zu einer dichten Mulchauflage im Frühjahr auf der Fläche. Ein durchschneiden der Biomasse mit einer Scheibenegge oder Messerwalze vermeidet ein Schleppen bei einer anschließenden Direktsaat.
- » Diese Zwischenfruchtmischung ermöglicht die Ausbringung organischer Wirtschaftsdünger im Herbst zur Förderung von Wachstum und Biomassebildung (Beachtung von roten Gebieten und Nitratkulissen). Die organische Düngung ist bis zum 01.10. möglich. Dafür muss die Aussaat der Zwischenfrucht bis zum 15.09. erfolgen.



Allgemeiner Teil

Fruchtfolge

Saat

Abfiervverhalten

Düngung

Wurzel

Zusammenfassung

BAT Pro Mischungen

Einzelkomponenten

Wenn eine Mischung speziell für die eigenen betrieblichen Anforderungen gemischt werden soll, kann auch auf Einzelkomponenten zurückgegriffen werden.

Kultur		Botanische Familie	Wurzelwachstum	Oberirdischer Wuchs
Alexandrinklee		Hülsenfrucht	kräftige, kurze, spindelförmige Pfahlwurzel	endständige Köpfchen ca. 1 m Wuchshöhe
Buchweizen		Knöterichgewächs	Pfahlwurzel mit zahlreichen Feinwurzeln	zweikeimblättrig, blattreich bis ca. 1 m Wuchshöhe
Grünroggen		Süßgräser	Büschelwurzel	schnellwüchsig Massenwachstum
Inkarnatlee		Hülsenfrucht	Pfahlwurzel mit Seitentrieben	niedrig
Michelsklee		Hülsenfrucht	Büschelwurzel	leicht behaarte Blätter
Öllein		Leingewächs	wenig verzweigte Pfahlwurzel	sehr feine Blätter, oben verzweigter Blütenstand
Ölrettich (nem. res. ¹)		Kreuzblütler	tiefe Pfahlwurzel	langstielig mit kleinen Seitentrieben
Phacelia		Raublattgewächs	Pfahlwurzel mit Haupt- und Haarwurzeln	feingliedrige, spiralg angeordnete Blätter behaarte Pflanzenteile
Ramtilkraut		Korbblütler	Pfahlwurzeln mit Seitenwurzeln bis 30 cm Tiefe	gezähnte Blätter langer Wuchs
Rauhafer		Süßgräser	intensive Büschelwurzel	lockere Rispe frohwüchsig raue Blätter
Rotklee		Hülsenfrucht	charakteristischer Tiefwurzler, Pfahlwurzeln bis zu 2 m tief	krautige Pflanze
Senf (nem. res.)		Kreuzblütler	tiefe Pfahlwurzel	verzweigte Stängel rau behaarte Blätter Schoten waagrecht am Stängel
Sommerwicken		Hülsenfrucht	weit verzweigte Büschelwurzel	dünnere Stängel mit Wickelranken am Ende
Sonnenblumen		Korbblütler	tiefe Pfahlwurzel mit vielen Feinwurzeln	Stängel rau behaart 1-3 m Pflanzenhöhe
Weißklee		Hülsenfrucht	kräftige Pfahlwurzel	ausdauernd und niedrig wachsend
Winterfutterraps		Kreuzblütler	Pfahlwurzel	krautige Pflanze
Winterrüben		Kreuzblütler	Pfahlwurzel	krautige Pflanze
Winterwicke		Hülsenfrucht	stark verzweigt, Knöllchenbakterien	zottig behaart vielpaarig mit verzweigten Endranken

 = Komponente auch als Öko-Saatgut erhältlich

¹ = nem. res. Ölrettich nicht als Öko-Saatgut erhältlich



		Fruchtfolge-Eignung						Tausend- korn- gewicht (in g)	Blüte	weitere Hinweise
	Kultur	Getreide	Mais	Raps	Zuckerrübe	Kartoffel	Leguminosen			
	Alexandrinerklee	x	x	x	x	x		2,7-3,2	gelblich / weiß	schnellwüchsig nährstoffreiche und säurearme Böden bieten beste Voraus- setzungen
	Buchweizen	x	x			x	x	19-27	weiß-rosa	Trockenkeimer schnelle Blütenbildung
	Grünroggen		x	x			x	30-40	-	winterhart spätsaatverträglich
	Inkarnatklee	x	x	x				3,2-3,7	rot	zweijähriger Klee mit langsamer Entwicklung im Herbst, hoch- wertiges Futter
	Michelsklee	x	x	x	x	x		0,9-1,1	gelb	abfrierend bienenfreundlich
	Öllein	x	x	x	x	x	x	5-7	weiß-violett	kleinkörnige Neutralpflanze
	Ölrettich	x	x		x	x	x	3-7	weiß	auf Nematodenresistenz achten!
	Phacelia	x	x	x	x		x	ca. 2	blau-violett	bienenfreundlich
	Ramtilkraut	x	x	x	x	x	x	2-3	gelb	frostempfindlich
	Rauhafer		x	x	x	x	x	25-30	-	getreidenematodenreduzierend
	Rotklee	x	x	x				1,7-2,8	rosa-rot	Lichtkeimer, winterhart
	Senf	x	x		x		x	6-7	gelb	schnellwüchsig
	Sommerwicke	x	x	x	x	x		40-70	divers meist rot-violett	schnellwüchsig und in Wickel- ranken endend
	Sonnenblumen	x	x		x		x	50-70	gelb	bienenfreundlich
	Weißklee	x	x	x				0,7-1	weiß	winterhart
	Winterfutterraps	x	x				x	ca. 4		
	Winterrübsen	x	x				x	ca. 4		spätsaat- und frostverträglich
	Winterwicke	x	x	x				35-45	blaurot-violett	winterhart, rankend

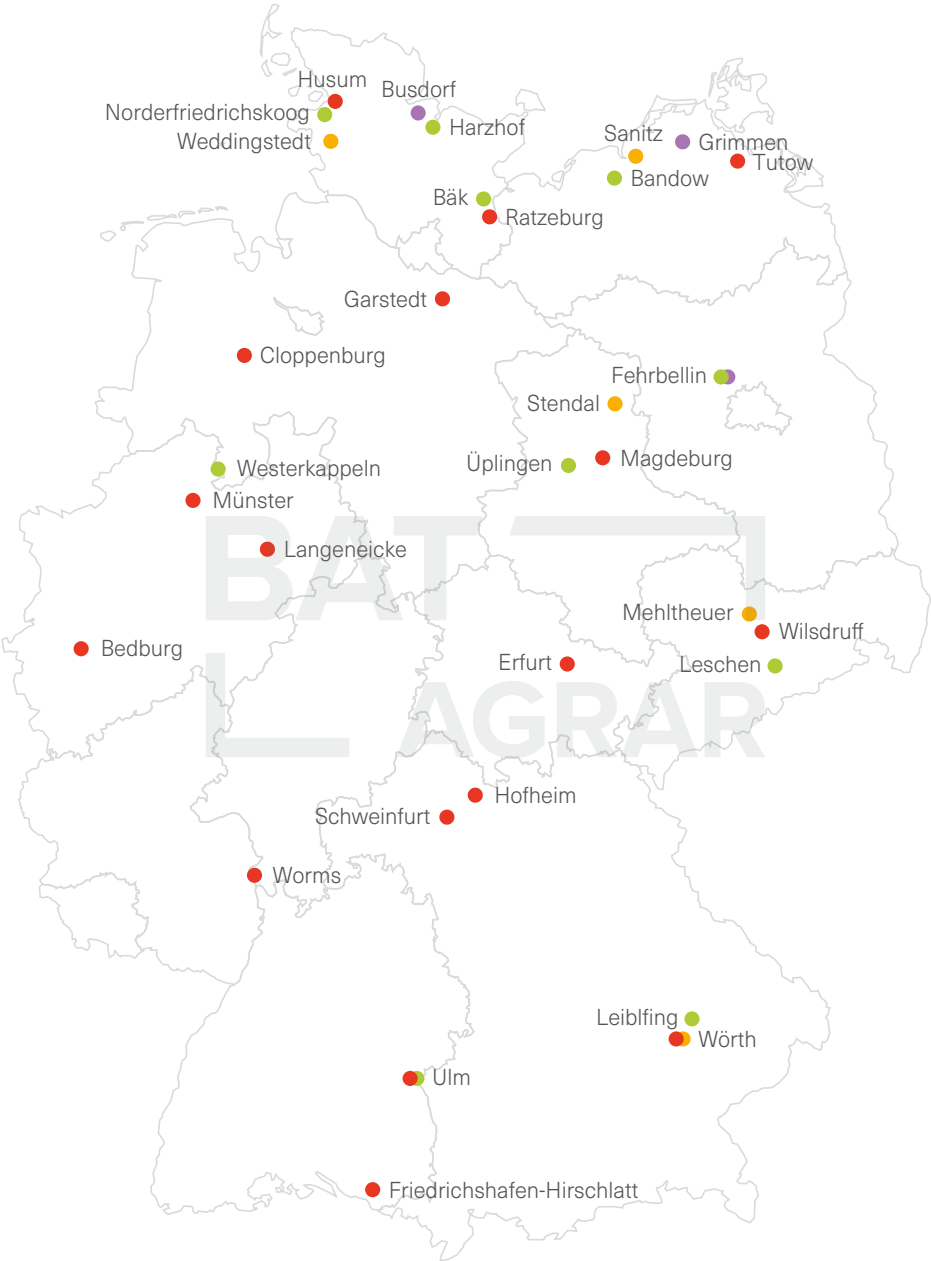
Legende

Abkürzungsverzeichnis	
•••	sehr gut geeignet
••	gut geeignet
•	geeignet
○	teilweise trocken tolerant
+	trocken tolerant
++	sehr trocken tolerant
	Für den ökologischen Anbau
❄❄❄	winterhart
❄❄	abfrierend
❄	sicher abfrierend

BAT

L AGRAR

BAT AGRAR. IN IHRER NÄHE.



● Standort/Lager ● Saatgutaufbereitung ● Versuchsstandort ● Auslieferungslager

BAT
L AGRAR

BAT 
L AGRAR

BAT Agrar GmbH & Co. KG
Bahnhofsallee 44
23909 Ratzeburg

fon +49 4541 806-0
fax +49 4541 806-100
info@bat-agrar.de
www.bat-agrar.de

