

BayWa Öko

Pflanzenbau- empfehlungen



BayWa

Zentrale

Thomas Waitzhofer Zentrale München	+49 (1511) 6103171 thomas.waitzhofer@baywa.de
Gregor Feuerstein Zentrale München	+49 (89) 9222-3644 gregor.feuerstein@baywa.de

Regionen

Christoph Eirich Unterfranken	+49 (1511) 6105804 christoph.eirich@baywa.de
Andreas Hendel Oberfranken	+49 (9292) 97789-11 andreas.hendel@baywa.de
Daniel Kisser Mittelfranken	+49 (911) 75887-241 daniel.kisser@baywa.de
Stefan Maidl Ostbayern	+49 (9933) 9512-44 stefan.maidl@baywa.de
Markus Weigl Schwaben	+49 (9090) 7050-103 markus.weigl@baywa.de



Inhaltsverzeichnis

02 Öko Ansprechpartner der BayWa

04 Allgemeines

05–10 Ökologischer Landbau – Rechtsgrundlagen

- 06 Kennzeichnung Ökologischer Produkte
- 07 Öko-zertifizierte BayWa Betriebe (DE-ÖKO-003)
- 08 Umstellung auf ökologischen Landbau
- 09–10 Öko Anbauverbände

11–40 Sorten und Anbautelegramme

- 12 Saatgut im ökologischen Landbau
- 14 Ökologisches Z-Saatgut
- 15 Saatgutbehandlung Getreide
- 16 Sortenbeschreibung Sommergerste
- 17 Sortenbeschreibung Hafer
- 18 Sortenbeschreibung Sommerweizen
- 19 Sortenbeschreibung Sommertriticale
- 20 Sortenbeschreibung Wintergerste
- 21 Sortenbeschreibung Wintertriticale
- 22 Sortenbeschreibung Winterroggen
- 23 Sortenbeschreibung Winterweizen
- 24 Sortenbeschreibung Dinkel
- 25 E-Pura Elektronenbehandlung
- 26–29 Saatmais – Schwerpunktsortiment
- 32–33 Maiszünslerbekämpfung
- 34 Gezielter Pflanzenschutz in Öko-Kartoffeln
- 35 Sortenbeschreibung Ackerbohnen
- 36 Sortenbeschreibung Körnererbsen
- 37 Sortenbeschreibung Lupinen
- 38 Sortenbeschreibung Soja
- 39 Saatgut-Impfung von Soja Sommergerste
- 39 Schädlinge in Leguminosen

41–50 Grünland/Ackerfutter/Zwischenfrüchte

- 42–44 Grünland erhalten und verbessern
- 45 Grünlandmischungen
- 46 Ackerfutterbau/-mischungen
- 47 Ackerfutterbau/-Einzelkomponenten
- 48 Zwischenfrüchte
- 49 Übersicht Zwischenfruchtarten
- 50 Siloschutz und Ernteverpackung

51–72 Düngung

- 52–54 Rechtliche Rahmenbedingungen zur Düngung
- 55–56 Die Düngeplanung als Grundlage für eine effiziente Düngung
- 57 Nährstoffentzüge von Kulturpflanzen
- 58 Nährstoffentzüge Grünland
- 59 Übersicht und Nährstoffzusammensetzung von Düngemitteln
- 60 N-Dünger im Ökolandbau
- 61 Phosphat- und Kalidüngung von Ackerböden
- 62–63 Düngeempfehlung für Phosphat (P_2O_5) und Kali (K_2O)
- 64–65 Kalkdüngung im Ackerbau und Grünland
- 66 Schwefel- und Magnesiumdüngung
- 67 Übersicht Schwefeldünger und Güllezusatzstoffe im Ökolandbau
- 68 Bodenhilfsstoffe
- 69–70 Spurennährstoffdüngung
- 71–72 Pflanzenstärkungsmittel

73–76 Pflanzenschutz

- 74 Pflanzenschutz im ökologischen Landbau
- 75 Schneckenkorn und Vorratsschutz
- 76 Übersicht Fungizide/Insektizide

77–84 Smart Farming

- 78 NEXT Farming Welt
- 79 NEXT Düngebedarfsermittlung powered by BayWa
- 80–81 NEXT Geodaten SERVICE
- 82–83 NEXT Bodenproben SERVICE
- 84 OPTIFERT Check

85–91 Technik

- 86–89 Landtechnik für den pfluglosen ökologischen Ackerbau
- 90–91 Neumaschinen



Hinweise und Haftungsausschluss

Sehr geehrte Damen und Herren,

gerne überreichen wir Ihnen erstmals unsere aktuelle Ausgabe der Öko-Pflanzenbauempfehlungen für das Jahr 2019. Sie enthält Sortimente, Lösungen und Empfehlungen aus den Produktbereichen Saatgut, Düngemittel, sonstige Betriebsmittel, Digital Farming sowie Landtechnik.

Die Ansprüche an Ertrag und Qualität der Erzeugnisse aus dem ökologischen Landbau steigen kontinuierlich. Die BayWa unterstützt Sie dabei mit einem umfangreichen Sortiment, das speziell auf den ökologischen Landbau abgestimmt ist. In dieser Broschüre haben wir für Sie eine Auswahl unseres Sortimentes für den ökologischen Landbau mit dem Schwerpunkt Ackerbau und Grünland zusammengestellt.

Die aufgeführten Produkte sind für den ökologischen Landbau zugelassen und besitzen eine „FiBL-Listung“ (Stand: Dezember 2018). Bitte klären Sie vor der Anwendung die Zulässigkeit mit Ihrem jeweiligen Anbauverband.

Indikationen und Anwendungsaufgaben sind zum Stand des Redaktionsschlusses Ende November 2018 angegeben. Spätere Änderungen nach diesem Termin sind zu beachten. Alle Informationen zu den aktuellen Pflanzenschutz-Zulassungen und zu den jeweiligen Indikationen finden sich monatlich aktualisiert unter <https://portal.bvl.bund.de/psm/jsp>. Unter www.betriebsmittelliste.de können Sie die aktuelle „FiBL-Listung“ von Betriebsmitteln mit einer Eignung für den ökologischen Landbau abrufen. Die hier gemachten Angaben basieren auf den Ende November 2018 geltenden gesetzlichen Regelungen. In der Folge eintretende Änderungen sind entsprechend zu beachten. Haftungs- und Gewährleistungsansprüche gegenüber der BayWa AG aus den Inhalten dieser Broschüre sind ausgeschlossen.

Wir freuen uns auf Ihre Anfragen und eine gute Zusammenarbeit.

München, 1.3.2019
Ihre BayWa Pflanzenbauberatung



Besuchen Sie uns außerdem auf unseren Öko Themenseiten unter www.baywa.de/oeko und im BayWa Online Shop unter www.baywa.de/shop.

BayWa Agrar hat sich dem Kontrollverfahren laut EU-Verordnung Nr. 834/2007 unterstellt; Kontrollstellennummer: **DE-ÖKO-003**

Ökologischer Landbau – Rechtsgrundlagen

§ 1 Öko-Kennzeichen

... nach Maßgabe einer Rechtsverordnung nach § 6
in den Verkehr gebracht werden

... im Sinne des Artikels 1 Abs. 2 Satz 1 oder 2
2007 über die ökologische/biologische Produktion
biologischen Erzeugnissen und zur Aufhebung der Verordnung (EG) Nr. 1831/2003
1), wenn die Voraussetzungen für die Verwendung von Bezeichnungen mit Bezug auf
Produktion nach Artikel 23 Abs. 3 der Verordnung (EG) Nr. 1831/2003 erfüllt sind,
t Abs. 3, der Verordnung (EG) Nr. 1831/2003 erfüllt sind,

... als Arbeitsgängen in gewerbsmäßig betriebenen, gemeinschaftlichen
Anrichtungen im Sinne des Artikels 2 Doppelbuchstabe aa der Verordnung (EG) Nr. 1831/2003
die Voraussetzungen für die Verwendung von Bezeichnungen mit Bezug auf die
ökologische/biologische Produktion nach § 6 Abs. 3, auch in Verbindung mit Abs. 4, des Ö
erfüllt sind.

Absatz 1 bezeichneten Erzeugnisse mit dem Öko-Kennzeichen,

... für einen sonstigen Gegenstand mit einer dem Öko-Kennzeichen nachgem
die zur Irreführung über die Art der Erzeugung, die Zusammensetzung,
die Eigenschaften des gekennzeichneten Erzeugnisses oder Gegenstand

... die Kennzeichnung oder Etikettierung von Saatgut, Futtermitteln
führt.

Kennzeichnung Ökologischer Produkte

Gesetze und Verordnungen

- Die Begriffe Bio-, Öko-, biologisch, ökologisch, kontrolliert ökologisch, kontrolliert biologisch, biologischer Landbau, ökologischer Landbau, biologisch-dynamisch und biologisch-organisch dürfen nicht ohne Weiteres verwendet werden.
- Grundlage des ökologischen Landbaus ist die Öko-Basisverordnung (EG) Nr. 834/2007, sowie die darauf aufbauenden Durchführungsvorschriften der Verordnung (EG) Nr. 889/2008.
- Diese Verordnung definiert, wie Erzeugnisse sowie Lebens- und Futtermittel, die als Öko-Produkte gekennzeichnet sind, erzeugt und hergestellt werden müssen.

Kontrollsystem

- Jedes Unternehmen, das Öko Produkte herstellt oder vertreibt muss mit einer Öko-Kontrollstelle einen Öko-Kontrollvertrag abgeschlossen haben.
- Die Kontrollstellen überwachen die Einhaltung der Richtlinien der EG-Öko Verordnung. Ist der zu kontrollierende Betrieb Mitglied eines Anbauverbandes, wird auch die Einhaltung der Verbandsrichtlinien durch die gleiche Kontrollstelle überwacht.
- Die Kontrollen werden in Deutschland von privaten Kontrollstellen durchgeführt. Diese werden wiederum von staatlichen Behörden für diese Tätigkeit zugelassen und überwacht.
- Es steht einem Unternehmen/einem Landwirt grundsätzlich frei, welche Kontrollstelle er auswählt. Allerdings ist nicht jede Kontrollstelle für jeden Kontrollbereich zugelassen, wodurch sich die Auswahl verringern kann.
- Bei einer Neuumstellung auf Öko erfolgt eine umfangreiche Erstkontrolle. Anschließend findet für jedes Unternehmen/ jeden landwirtschaftlichen Betrieb eine jährliche Regelkontrolle statt.
- Unternehmen/landwirtschaftliche Betriebe, die einen Vertrag mit einer Kontrollstelle haben, erhalten dafür als Nachweis eine sogenannte Öko-Kontrollbescheinigung. Diese Bescheinigung enthält neben der Öko-Kontrollstellennummer auch Informationen darüber, für welche Produktbereiche/Produktionszweige das Unternehmen/der landwirtschaftliche Betrieb zertifiziert ist.
- Die Kontrollstellen sind in Deutschland im Bundesverband der Öko-Kontrollstellen (BVK) organisiert. Der BVK bietet über eine Online-Plattform die Möglichkeit gezielt nach den Öko-Kontrollbescheinigungen deutscher Unternehmen zu suchen (www.oeko-kontrollstellen.de).

Übersicht über die in Deutschland zugelassenen Öko-Kontrollstellen

Kontrollstellen-Nr.	Kontrollstelle	Zugelassene Kontrollbereiche
DE-ÖKO-001	Kiwa BCS Öko-Garantie GmbH	A, AI, B, C, D, E
DE-ÖKO-003	LACON GmbH	A, AA, AI, B, C, D, E
DE-ÖKO-005	Ecocert IMO GmbH	A, AI, B, C, D, E
DE-ÖKO-006	ABCERT AG	A, AA, AI, B, C, D, E
DE-ÖKO-007	Prüfverein Verarbeitung Ökologische Landbauprodukte e.V.	B, C, D, E
DE-ÖKO-009	LC Landwirtschafts-Consulting GmbH	A, B, D
DE-ÖKO-012	AGRECO R.F. GÖDERZ GmbH	A, AI, B, C, D, E
DE-ÖKO-013	QC & I GmbH	A, AI, B, C, D, E
DE-ÖKO-021	Grünstempel®-Ökoprüfstelle e.V.	A, AA, AI, B, C, D, E
DE-ÖKO-022	Kontrollverein ökologischer Landbau e.V.	A, AI, B, D
DE-ÖKO-034	Fachgesellschaft für ÖKO-Kontrolle mbH	A, AI, B, D, E
DE-ÖKO-037	ÖKOP Zertifizierungs GmbH	A, AA, AI, B, C, D, E
DE-ÖKO-039	GfRS Gesellschaft für Ressourcenschutz mbH	A, AA, AI, B, C, D, E
DE-ÖKO-044	ARS PROBATA GmbH	A, B, C, D, E
DE-ÖKO-060	QAL Gesellschaft für Qualitätssicherung in der Agrar- und Lebensmittelwirtschaft GmbH	A, B, D, E
DE-ÖKO-064	ABC GmbH	A, AI, B, D, E
DE-ÖKO-070	PCU Deutschland GmbH	A, AI, B, C, D

A: Landwirtschaftliche Erzeugung, AA: Landwirtschaftliche Erzeugung – Meeresalgen und Aquakultur, AI: Landwirtschaftliche Erzeugung – Imkerei,
B: Herstellung verarbeiteter Lebensmittel, C: Handel mit Drittländern (Import), D: Vergabe an Dritte, E: Herstellung von Futtermitteln

www.oekolandbau.de

BayWa Agrar hat sich dem Kontrollverfahren laut EU-Verordnung Nr. 834/2007 unterstellt. Die Kontrollstellennummer lautet DE-ÖKO-003.

Rund 130 Betriebsstätten der BayWa AG sind für die Lagerung und den Vertrieb von Öko-Betriebsmitteln (z. B. Saatgut und Futtermittel) zertifiziert.

Die Liste aller zertifizierten Betriebe kann im Anhang der aktuellen Öko-Kontrollbescheinigung eingesehen werden. Diese kann unter www.baywa.de/oeko abgerufen werden.

Für Landwirte, die ihre Erzeugnisse selbst lagern können, bietet die BayWa zudem die Möglichkeit einer Vermarktung ab Hof.

Aktuell sind **5 Betriebsstätten der BayWa AG** (Stand Januar 2019) zusätzlich für die lose Erfassung von ökologischen Erzeugnissen zertifiziert. Neben Erzeugnissen aus der Umstellung werden an den einzelnen Standorten anerkannte ökologische Erzeugnisse erfasst:

Bad Belzig

Am Wasserberg 2
14806 Bad Belzig



Drebkau

Grünstraße 19
03116 Drebkau



Hof

Nailaer Straße 6
95030 Hof



Stadtlauringen

Am Bahnhof 2
97488 Stadtlauringen



Würzburg

Südliche Hafenstraße 6
97080 Würzburg



Anzeige



Sepp Brunnbauer



Hans Schiefereder



Peter Hinterstoisser



Gerald Kamphaus



Sepp Forstner



Manfred Becker



Gudrun Plesch



Bernadette Albrecht



Christian Schmitz



Anton Reisinger



Günter Schlotter

Wir beraten Bio-Bauern seit 40 Jahren

Wir sind kompetenter Partner für Fragen rund um die Umstellung sowie zur ökologischen Betriebsführung.

- Ist eine Umstellung für meinen Betrieb möglich und sinnvoll?
- Wie sieht die Wirtschaftlichkeit meines Betriebes nach der Umstellung aus?
- Wer sind meine Vermarktungspartner?
- Wie funktioniert eine angepasste Fruchtfolge?
- Wie erhalte ich die Bodenfruchtbarkeit?

Weitere Fragen?
Wir beantworten Sie gerne!



Biokreis e. V. • Verband für ökologischen Landbau und gesunde Ernährung e.V. • www.biokreis.de  

Umstellung auf ökologischen Landbau

- Gibt es konkrete Überlegungen auf ökologischen Landbau umzustellen, sollte im ersten Schritt eine Umstellungsberatung in Anspruch genommen werden. Die Beratung findet vorrangig durch die Officialberatung, aber auch durch die Anbauverbände und andere Bioinstitutionen statt.
- Während der Umstellungsplanung wird der Betrieb genau analysiert und evtl. notwendige Maßnahmen, die für eine erfolgreiche Umstellung ergriffen werden müssen, definiert.
- Fällt die Entscheidung für eine Umstellung, muss man sich im nächsten Schritt bei einer Öko-Kontrollstelle anmelden.
- Der Zeitpunkt des Vertragsabschlusses ist dabei entscheidend. Ab diesem Tag beginnt die Umstellungsphase.
- Bevor pflanzliche Erzeugnisse als ökologisch gekennzeichnet werden dürfen, durchlaufen die Anbauflächen eine Phase der Umstellung. Erst nach dieser Phase gelten die Erzeugnisse als ökologisch.
- Ab dem ersten Tag der Umstellung muss entsprechend den Richtlinien des ökologischen Landbaus gewirtschaftet werden. Die pflanzlichen Erzeugnisse können allerdings erst nach 2–3 Jahren als vollwertige Öko-Ware vermarktet werden.

Umstellungsdauer

- 2 Jahre bei ein- oder überjährigen Kulturen (Getreide, Hackfrüchte, Feld- und Feingemüse)
- Die erste Umstellungsware kann frühestens 12 Monate nach Umstellungsdatum als solche deklariert werden. Erfolgt die Ernte unter der 12 Monatsfrist, gelten die Erzeugnisse noch als konventionell.
- In der Regel ist bei Kulturen die 1 mal pro Jahr geerntet werden, die dritte Ernte nach der Umstellung als erste vollwertig anerkannte Ernte zu vermarkten.
- 3 Jahre bei Dauerkulturen außer Grünland (Obst, Wein, Hopfen, Spargel)
- Folgende Darstellung gibt einen Überblick über die Phasen der Umstellung im Ackerbau entsprechend den EU-Rechtsvorschriften für den ökologischen Landbau (Quelle: www.oekolandbau.de).

Monate ab Umstellungsbeginn	0	1–2	4	9	12	13–14	16	21	24	25–26	28	33	37–38
Flächen	24 Monate Umstellungszeit									Flächen sind ökologisch anerkannt			
Vermarktung	Nur konventionelle Vermarktung möglich					Ernte darf als Umstellungsware vermarktet werden				Ernte ökologisch anerkannt, wenn nach dem 30.6.2019 gesät wurde			
Beispiel	1.7.2017	Juli/August 2017	Oktober 2017	März 2018	30.6.2018	Juli/August 2018	Oktober 2018	März 2019	30.6.2019	Juli/August 2019	Oktober 2019	März 2020	Juli/August 2020
Was passiert?	Beginn der Umstellung	Ernte	Aussaat Winterung	Aussaat Sommerung	1. Umstellungsjahr vollzogen	Ernte	Aussaat Winterung	Aussaat Sommerung	Umstellung vollzogen	Ernte	Aussaat Winterung	Aussaat Sommerung	Ernte

- Grundlage des ökologischen Landbaus ist die Öko-Basisverordnung (EG) Nr. 834/2007, sowie die darauf aufbauenden Durchführungsvorschriften der Verordnung (EG) Nr. 889/2008.
- Betriebe, die rein nach diesen Richtlinien wirtschaften, werden im allgemeinen Sprachgebrauch als EU-Bio/EU-Öko Betriebe bezeichnet.
- Es gibt darüber hinaus die Möglichkeit sich einem Anbauverband anzuschließen. Jeder Verband hat dabei eigene Verbandsrichtlinien, die über die Mindestanforderungen der EG-Öko Verordnung hinausgehen.
- Die größten Verbände in Deutschland sind:
Bioland, Naturland, Demeter und Biokreis.
- Ca. 50 % aller Öko Betriebe in Deutschland sind in einem Anbauverband organisiert.

Charakteristika der einzelnen Anbauverbände und EU-Öko

	EU-Öko	Bioland	Naturland	Biokreis	Demeter
Bewirtschaftungsform	Teilumstellung möglich	Gesamtbetriebsumstellung vorgeschrieben	Gesamtbetriebsumstellung vorgeschrieben	Gesamtbetriebsumstellung vorgeschrieben	Gesamtbetriebsumstellung vorgeschrieben
Stickstoffdüngung, Menge	Ausbringmenge Wirtschaftsdünger tierischer Herkunft auf 170 kg N je ha und Jahr begrenzt. Zukauf organischer Handelsdünger ohne Mengenbegrenzung möglich.	Ausbringmenge organischer N-Dünger auf 112 kg N je ha und Jahr begrenzt. Davon dürfen max. 40 kg N je ha und Jahr zugekauft werden. Ausnahmeregelungen für Sonderkulturen!	Ausbringmenge organischer N-Dünger auf 112 kg N je ha und Jahr begrenzt. Davon dürfen max. 40 kg N je ha und Jahr zugekauft werden. Ausnahmeregelungen für Sonderkulturen!	Ausbringmenge organischer N-Dünger auf 112 kg N je ha und Jahr begrenzt. Davon dürfen max. 40 kg N je ha und Jahr zugekauft werden. Ausnahmeregelungen für Sonderkulturen!	Ausbringmenge organischer N-Dünger auf 112 kg N je ha und Jahr begrenzt. Davon dürfen max. 40 kg N je ha und Jahr zugekauft werden.
Organische Handelsdünger	Fleisch-, Blut- und Knochenmehl ist erlaubt	Fleisch-, Blut- und Knochenmehl ist nicht erlaubt	Fleisch-, Blut- und Knochenmehl ist nicht erlaubt	Fleisch-, Blut- und Knochenmehl ist nicht erlaubt	Fleisch-, Blut- und Knochenmehl ist nicht erlaubt
Pflanzenschutz	Max. Kupferaufwandmenge 6 kg/ha und Jahr	Aufwandmenge Kupfer ist auf 3 kg/ha und Jahr begrenzt	Aufwandmenge Kupfer ist auf 3 kg/ha und Jahr begrenzt	Aufwandmenge Kupfer ist auf 3 kg/ha und Jahr begrenzt	Kupfer ist nur in Dauerkulturen erlaubt. Max. Aufwandmenge 3 kg/ha und Jahr
Saatgut	Bei Verfügbarkeit muss ökologisch vermehrtes Saatgut verwendet werden.	Bei Verfügbarkeit muss ökologisch vermehrtes Saatgut verwendet werden. Landesübliche Sorten sind gegenüber Hybriden zu bevorzugen.	Bei Verfügbarkeit muss ökologisch vermehrtes Saatgut verwendet werden. Soweit erhältlich muss das Saatgut Naturland zertifiziert sein bzw. einer von Naturland als gleichwertig anerkannte Zertifizierung entsprechen.	Bei Verfügbarkeit muss ökologisch vermehrtes Saatgut verwendet werden. Saatgut ist vorrangig von Biokreis Mitgliedsbetrieben zu beziehen. Bei Nichtverfügbarkeit von Betrieben nach folgender Priorität: Betriebe anderer Verbände, EU-Öko Betriebe, konventionelle Betriebe.	Eigener Nachbau zur Bildung hofeigener Sorten wird empfohlen. Hybridsaatgut, mit Ausnahme von Mais, verboten.
Saatgutbehandlung	Chemische Beizen verboten. E-Pura Elektronenbehandlung erlaubt.	Chemische Beizen verboten. E-Pura Elektronenbehandlung erlaubt.	Chemische Beizen verboten. E-Pura Elektronenbehandlung erlaubt.	Chemische Beizen verboten. E-Pura Elektronenbehandlung erlaubt.	Chemische Beizen verboten. E-Pura Elektronenbehandlung nicht erlaubt.

Grundlage dieser Aufstellung waren jeweils die aktuell gültigen Verfassungen/Richtlinien und erfolgte nach bestem Wissen und Gewissen. Im Zweifel empfehlen wir eine Rücksprache mit der zuständigen Kontrollinstanz. Es wurden wesentliche, für den Pflanzenbau relevante Themen herangezogen. Darüber hinaus gibt es weitere Charakteristika der einzelnen Verbände und EU-Öko. Nähere Informationen finden Sie in den jeweils gültigen Verfassungen/Richtlinien.



Biokreis

Die BayWa AG ist Mitglied im Biokreis e.V. dem viertgrößten Öko-Anbauverband in Deutschland.

Der Biokreis e.V. unterstützt seit 1979 Landwirte und Verarbeiter bei der Erzeugung und Vermarktung von Bio-Lebensmitteln. Neben der ökologischen Produktionsweise spielen auch Regionalität und faire Produktionsmethoden eine wichtige Rolle. Die deutschlandweiten circa 1300 Mitglieder sind in fünf Erzeugerringen organisiert. Mit 950 Betrieben und einer Fläche von über 35.000 Hektar liegt der Schwerpunkt der Verbandstätigkeit in Bayern.

Die Mitgliedschaft im Biokreis e.V. ermöglicht der BayWa die Verwendung der Wort-Bildmarke des Biokreis e.V.

Die Biokreis Richtlinien für die Erzeugung besagen, dass zugekaufte Betriebsmittel, wie z. B. Saat- und Pflanzgut oder Dünge- und Futtermittel von Biokreis-Betrieben bezogen werden müssen. Nur bei Nichtverfügbarkeit können Betriebsmittel von anderen Betrieben bezogen werden.

Als Mitgliedsbetrieb des Biokreis e.V. steht die BayWa damit allen Biokreis Landwirten als kompetenter Partner zur Seite. Sowohl in der Versorgung mit Betriebsmitteln aber auch in der Vermarktung ihrer Erzeugnisse haben Biokreis Landwirte die Möglichkeit der Zusammenarbeit mit der BayWa.

Bayerisches Bio Siegel

Das bayerische Bio Siegel wurde im Jahr 2015 vom bayerischen STMELF geschaffen und verbindet auf Verbraucherwunsch Öko mit Regionalität. Die Qualitätsvorschriften für das Siegel orientieren sich an den Anbauvorschriften der Verbände. Ein bayerischer Verbandslandwirt erfüllt daher in der Regel automatisch die Voraussetzungen. Er muss dennoch über eine Teilnahmeerklärung offiziell nachweisen, dass er Teil des bayerischen Bio Siegels ist.

Das Siegel setzt voraus, dass alle Produktrohstoffe aus Bayern stammen und auch alle Produktionsschritte in Bayern erfolgen. Die Erzeugnisse müssen dafür lückenlos von der Erzeugung über den Handel und die Verarbeitung bis zur Ladentheke der regionalen Herkunft zugeordnet werden.

Als lizenzierter Zeichennutzer des bayerischen Bio Siegels reiht sich die BayWa in die Handelskette ein und garantiert dadurch die Einhaltung der notwendigen Vorschriften für das Siegel.

Bayerische Landwirte, die Teil dieses Siegels sind bzw. werden wollen, haben daher die Möglichkeit ihre Erzeugnisse über die BayWa zu vermarkten.

Sorten und Anbautelegramme

Im Ökolandbau gilt der Grundsatz: Wenn ökologisch vermehrtes Saat- oder Pflanzgut verfügbar ist, muss dieses auch verwendet werden. Dieses Gebot gilt auch für reine Gründüngungspflanzen oder nachwachsende Rohstoffe für den Einsatz in Biogasanlagen.

Definition ökologisches Saat- und Pflanzgut

Saatgut ist dann für den ökologischen Landbau als ökologisch anerkannt, wenn es nach der ökologischen Produktionsmethode erzeugt und vermehrt wurde. Die Pflanzen müssen seit mindestens einem Anbaujahr nach ökologischen Regeln angebaut werden. Ökologisch vermehrtes Saat- oder Pflanzgut darf auch aus der Umstellung stammen.

Ausnahmen bei nicht verfügbarem Saatgut

Soweit verfügbar, sind Öko-Landwirte verpflichtet, ökologisch erzeugtes Saatgut zu verwenden. Angaben zur Verfügbarkeit einzelner Sorten und Kulturen sind gebündelt in der Datenbank organicXseeds.de zu finden. In die Datenbank werden die aktuell in Deutschland verfügbaren und ökologisch vermehrten Sorten von Saat- und Pflanzgutunternehmen eingestellt.

Ausnahmen für ökologische Saatgut-Pflicht gelten, wenn:

- ökologisch erzeugtes Saatgut bestimmter Kulturen nicht verfügbar ist
- gelistete Sorten nachweislich nicht für Anbau geeignet sind
- die gewünschte Sorte nicht geliefert werden kann und auch keine Sorte mit vergleichbaren Eigenschaften verfügbar ist

Die laufend aktualisierte Datenbank kann im Internet unter www.organicXseeds.de abgerufen werden. Hier können Landwirte eine Genehmigung für den Einsatz von ungebeiztem, konventionellem Saat- oder Pflanzgut einholen. Die Datenbank gilt als offizielle Entscheidungsgrundlage der Kontrollorgane. In der Datenbank kann auch der individuelle Einzelgenehmigungsantrag an die zuständige Ökokontrollstelle gestellt werden, Wichtig ist, dass die Ausnahmegenehmigung noch vor der Aussaat gestellt wird.

Allgemeinverfügungslisten

Für Sorten, für die vorab absehbar ist, dass kein oder nur sehr wenig geeignetes Ökosaatgut verfügbar ist, gibt es ein vereinfachtes Ausnahmegenehmigungsverfahren. Solche Sorten werden in sogenannten Allgemeinverfügungslisten geführt, die in der Onlinedatenbank OrganicXseeds.de heruntergeladen werden können. Für Sorten mit Allgemeinverfügung ist kein Antrag auf Genehmigung zum Gebrauch von konventionellem Saatgut an die Kontrollstelle nötig. Die Verwendung des konventionellen Saatguts muss allerdings der Kontrollstelle angezeigt bzw. bei der Betriebskontrolle ausgewiesen werden können, hier genügt ein Ausdruck aus der Datenbank. Aktuell enthält die Liste unter anderem Winter-Ackerbohnen, Raps, Ölrettich, Wiesenrispe und Weißklee.

Kategorie I Saatgut

In der Kategorie I sind Nutzpflanzen gelistet, für die über einen längeren Zeitraum hinweg ausreichend Saatgut und Sorten in Ökoqualität zur Verfügung stehen und somit keine Notwendigkeit besteht, konventionelles Saatgut zu verwenden. Hier kann somit keine Ausnahmegenehmigung gestellt werden.

Aktuell umfasst die Liste folgende Kulturen. Alexandrinerklee, Blaue Lupinen (bitterstoffarm), Buchweizen, Einjähriges Weidelgras, Esparsette, Gelbsenf (Erucasäurehaltig), Inkarnatklee, Saatmais, Pannonische-, Winter-, Zottel- und Sommerwicke, Perserklee, Welsches Weidelgras, Winterroggen und Zuckerrübe.

Saatgutmischungen in Öko-Qualität

Laut Öko-Verordnung (EWG) Nr. 2092/91 kann in Ausnahmefällen z. B. bei Nichtverfügbarkeit bestimmter Arten/Sorten der Öko-Anteil mit Genehmigung der Kontrollstelle bis auf 70 % reduziert werden.



WINTERWEIZENWINTERHARTWEIZENFUTTERRÜBENSOMMERWEIZENSOMMERHARTWEIZENMAISSPELZWEIZENWINTERWEIZENWEW®
WECHSELWEIZEN

Volles Sortiment. Voller Ertrag.

SAATEN-UNION.

Damit sich Ackern lohnt.

SOMMERWEIZENACKERBOHNENSPELZWEIZENWINTERGERSTEWEW®
WECHSELWEIZENwww.saaten-union.de

**SAATEN
UNION**
Züchtung ist Zukunft

ACKERBOHNENSOMMERHAFERWINTERTRITICALEWINTERROGGENBRAUGERSTEviterra®
ÖKOMISCHUNGENSOMMERROGGENFUTTERERBSEN

Produkt	Wirkstoff	Anwendung
Cedomon	Pseudomonas chlororaphis Stamm MA 342	Zugelassenes Pflanzenschutzmittel. Biologische Saatgutbeize auf Bakterienbasis gegen Steinbrand (Tilletia caries) in Dinkel und gegen Fusarium-Arten, Streifenkrankheit (Pyrenophora graminea), Netzfleckenkrankheit (Pyrenophora teres) in Gerste. Aufwandmenge: 750 ml/100 kg Saatgut
Cerall	Pseudomonas chlororaphis Stamm MA 342	Zugelassenes Pflanzenschutzmittel. Biologische Saatgutbeize auf Bakterienbasis gegen Fusarium-Arten in Roggen, Triticale und Weizen. Außerdem in Weizen zugelassen gegen Septoria nodorum, Steinbrand (Tilletia caries). Aufwandmenge: 1 l/100 kg Saatgut
Tillecur	Gelbsenfmehl	Pflanzenstärkungsmittel auf Basis von Gelbsenfmehl für steinbrandanfälliges Getreide. Aufwandmenge: trocken: 1,5 kg Tillecur/100 kg Saatgut feucht: 1 kg Tillecur + 5 l Wasser/100 kg Saatgut
Panoramix Wheat	Diverse Mykorrhiza-, Bakterien- und Trichoderma-Stämme, Vitamine und Huminsäuren	Pflanzenstärkungsmittel aus einer Kombination von pflanzenunterstützenden Nutzpilzen, diversen Nutzbakterien und Zusatzstoffen. Mikroorganismen sollen gemeinsam mit Pflanzenwurzeln wachsen und die Pflanze während ihres ganzen Lebenszyklus schützen. Saatgutbehandlung für alle Getreidearten. Aufwandmenge: 400 ml/100 kg Saatgut
E-PURA	<p>E-Pura ist die Behandlung von Saatgut mit ionisierter, niederenergetischer Strahlung, die biozid auf alle Bakterien und Pilze wirkt, die sich auf der Oberfläche der Saatgütkekörner befinden. Das Saatgut läuft in einem kontinuierlichen Strom zwischen zwei zueinander stehenden Flächengeneratoren, die ein elektrisches Feld erzeugen. Die Elektronen erfassen dabei die gesamte Oberfläche der Körner.</p> <p>Vorteile des Verfahrens: Staubfreiheit des Saatgutes nach der Behandlung und damit kein Risiko für Staubabrieb, keine Wirkstoffabdrift bei der Saat, keine Resistenzbildungsgefahr, flexible Verwertung von Saatgutrestmengen, Anwenderfreundlichkeit sowie ein um ca. 1–3 Tage früherer Feldaufbau gegenüber chemisch gebeiztem Saatgut.</p> <p>Wirkungsspektrum: Erfasst werden alle auf der Saatgutoberfläche befindlichen Erreger, z. B. Weizensteinbrand > 99 %, Roggenstängelbrand > 95 %, Septoria nodorum > 70 %, Streifenkrankheit bis 60 %. Bei Befall mit Schneeschimmel und Fusariosen wird eine Erhöhung des Feldaufgangs beobachtet. Unterhalb der Kornoberfläche (Samenschale) sitzende Erreger (Flugbrand) werden nicht erfasst. Aufgrund der Tatsache, dass in der Produktion von Z-Saatgut mit Flugbrand befallene Vermehrungsflächen bei der Feldanerkennung von einer Verwendung als Saatgut ausgeschlossen werden, ist das Risiko einer Infektion der Saatgutrohware mit Flugbrand allerdings sehr gering. Im Praxisanbau konnte deshalb bisher kein erhöhter Befall mit Gerstenflugbrand beobachtet werden.</p>	

Anzeige

NEU! **„BvG-Elementar-Schwefel“ mit BOR**
zuverlässige, kontinuierliche Schwefel- und BOR-Versorgung mit bodenverbessernder Wirkung

- ✓ schnelle und anhaltende Wirkung
- ✓ geringe bis keine Auswaschung
- ✓ fungizide und akarizide Nebenwirkungen
- ✓ reduziert Pilz-, Rostkrankheiten und Rhizoctonia Solani
- ✓ verbessert die Phosphatverfügbarkeit
- ✓ ca. 30% weniger Ammoniakverluste bei Gülle und Gärrest

Eignen sich hervorragend zur Vergrämung von Wildschweinen und Wühlmäusen!



„Sulfogüll® plus“

„SulfoLins®90“ **„Schwedokal®90“**



BvG
Bodenverbesserungs-GmbH

Albrechtstraße 22 · D-86641 Rain am Lech
Tel.: 0049 (0) 9090/4006 Internet: www.bvg-rain.de
Fax: 0049 (0) 9090/4744 E-Mail: info@bvg-rain.de

Sortenbeschreibungen Sommergerste

Sorten und Anbautelegramme

Sorte	Vertrieb	Nutzung als		Zulassungsjahr	Pflanzeigenschaften					Neigung zu		Anfälligkeit für				Ertrags-eigenschaften				Qualität			Saatstärke (Körner/m ²) in Abhängigkeit der Aussaatzeit			
		Braugerste	Futtergerste		Ährenschieben	Reife	Pflanzenlänge	Bodendeckungsgrad	Massebildung	Lager	Halmknicken	Ährenknicken	Mehltau	Netzflecken	Rhynchosporium	Zwergrost	Bestandesdicke	Kornzahl/Ähre	TKM	Korntrag Stufe	Marktwareanteil	Vollgersteanteil	Hektolitergewicht	früh	mittel	spät
Avalon	Hauptsaat	x	x	2012	5	5	4	6	5	3	4	5	5	4	6	3	6	5	6	6	7	7	5	280	320	360
RGT Planet	RAGT	x	x	2014	4	5	4	6	5	4	5	4	2	5	5	4	7	4	5	8	-	-	-	280	320	350

Einstufungen nach Beschreibender Sortenliste 2018, im ökologischen Landbau geprüft

Avalon

Die Sorte überzeugt mit guten Erträgen auf allen Standorten. Ebenso zeichnet sich Avalon durch niedrige Proteingehalte und ein ausgewogenes Resistenzpaket aus.

RGT Planet

Höchste Ertragsleistung in jeder Region und bei unterschiedlichsten Witterungsverläufen. Mit Abstand ertragsstärkste Sommergerste die im ökologischen Landbau geprüft ist.

BSA-Note 8 im Ertrag. Frühes Ährenschieben bei mittlerer Reife und sehr hohes Resistenzniveau gegen alle relevanten Blattkrankheiten insbesondere gegenüber Mehltau. Resistenz gegen Getreidezystennematoden *Heterodera avenae* macht RGT Planet interessant in Fruchtfolgen mit Hafer. Eine Nutzung als Braugerste sollte durch einen Anbauvertrag abgesichert werden.



Anbausteckbrief Sommergerste

Saatzeit	Anfang März bis Mitte April.	
Aussaatstärke	280–400 Körner/m ² .	
Standortansprüche	Keine zur Staunässe neigende Böden. Standorte mit niedrigem pH-Wert sind ungeeignet. Auch sandige und flachgründige Böden sind geeignet.	
Sortenansprüche	Als Braugerste nach Anforderung des Anbauvertrages. Gute Resistenzen gegen Mehltau und Zwergrost. Bei Braugerstenanbau sollte die Sorte nicht zu schnell ins Eiweiß gehen.	
Stellung in der Fruchtfolge	Günstige Vorfrucht	Winterweizen, Mais oder Kartoffeln, oft steht Sommergerste als abtragende Frucht in der Fruchtfolge, ggf. mit Gras-Untersaat.
	Ungünstige Vorfrucht	Gerste, Hafer, Leguminosen und Klee gras.
	Nachfrüchte	Roggen, Mais, Hackfrüchte und Leguminosen.
Unkrautbekämpfung	Striegel im Voraufbau und/oder ab Bestockung, keine intensive UKB nach 2-Knoten-Stadium.	
Düngung	Zwischenfrüchte	Leicht mineralisierbare Zwischenfrucht um N-Versorgung im Aufbau sicherzustellen.
	Org. N-Düngung	Bei Braugerste und schwer einzuschätzender N-Nachlieferung im Boden keine bis max. 10 m ³ Gülle (sortenabhängig). Bei Futtergerste 10–20 m ³ Gülle. Kompost oder Stallmist sollte aufgrund unkalkulierbarer Mineralisierung im Boden unterbleiben.
	Kalk	pH-Wert von mindestens 6, Sommergerste reagiert gut auf eine vorherige Herbstkalkung.
Krankheiten	Mehltau	Lockere Bestände, Sortenwahl, Einsatz von Schwefel (z. B. Kumulus WG).
	Roste und Netzflecken	Sortenwahl, Beseitigung Ausfallgetreide, Pflugeinsatz, Förderung der Strohrotte der Vorfrucht, gesundes Saatgut.

Sorte	Züchter/Vertrieb	Zulassungsjahr	Pflanzen-eigenschaften						Neigung zu			Ertrags-eigenschaften				Qualität			Saatstärke (Körner/m ²) in Abhängigkeit der Aussaatzeit		
			Spelzenfarbe	Rispenschieben	Reife	Pflanzenlänge	Bodendeckungsgrad	Massebildung	Lager	Halmknicken	Mehltau-Anfälligkeit	Bestandesdicke	Kornzahl/Ripse	TKM	Korntrag Stufe	Sortierung > 2,5 mm	Hektolitergewicht	Spelzenanteil	früh	mittel	spät
Apollon	Saaten Union	2014	g	4	5	6	6	5	3	5	5	5	4	8	5	-	-	-	300	340	370
Max	IG Pflanzenzucht	2008	g	4	5	4	5	5	5	6	5	5	6	5	5	6	7	2	300	320	350

Einstufungen nach Beschreibender Sortenliste 2018, im ökologischen Landbau geprüft

Apollon (Gelbhafer)

Mittelfrüher Gelbhafer mit hohem Ertrag und guter Qualität. Gute Kombination aus hoher Ertragsleistung mit höchster Kornqualität. Als mittellange und dabei sehr standfeste Sorte erweitert Apollon die Anbauareale für den Qualitätshaferanbau.

Max (Gelbhafer)

Die Sorte gehört mehrjährig in allen Anbaugebieten zu den ertragsstärksten Sorten. Besonderheit von Max sind die höchsten Hektolitergewichte im aktuellen Prüfsortiment. Der Spelzenanteil der potenziellen Schälhafersorte liegt auf durchschnittlichem Niveau.



Anbausteckbrief Hafer

Saatzeit		Februar bis Anfang April.
Aussaatstärke		300–380 Körner/m ² .
Standortansprüche		Ideal sind feuchte, kühlere (Mittelgebirgs-) Lagen. Relativ anspruchslos. Wasserspeichernde Lehm oder Lössböden sind günstig.
Sortenansprüche		Insbesondere für die Lebensmittelherstellung sind vielfältige Qualitätsparameter zu beachten. Empfohlene Sorten bevorzugen.
Stellung in der Fruchtfolge	Günstige Vorfrucht	Mais, Roggen, Hackfrüchte und Leguminosen. Hafer kann am Ende der Fruchtfolge stehen.
	Ungünstige Vorfrucht	Weizen und Gerste. Anbauabstand zu Hafer vier Jahre.
	Nachfrüchte	Leguminosen, W.-Weizen, Roggen, Hackfrüchte, Mais. Hafer ist Gesundungsfrucht in getreidelastigen Fruchtfolgen.
Unkrautbekämpfung		Blindstriegeln im Vorauflauf und ab dem 4-Blatt-Stadium. Etablierter Hafer ist sehr konkurrenzstark. Alternativ zweimaliges Hacken bis Ende Schossen.
Düngung	Zwischenfrüchte	Leguminosenfreie Zwischenfrucht z. B. mit Phacelia bietet sich zu Hafer an um Leguminosenanbau (Haupt- oder Zwischenfrucht) zu entzerrern.
	Org. N-Düngung	In der Regel nicht erforderlich. Hafer reagiert sehr empfindlich auf Spurennährstoffmangel v.a. Mangan und Kupfer.
	Kalk	PH-Wert 6,5–7,0 ist ideal. Hafer kommt aber auch in schwach sauren Boden gut zurecht. Ausreichende Mg-Versorgung über kohlen-sauren Magnesium Kalk sicherstellen.
Krankheiten	Samenbürtige Krankheiten	Z-Saatgut. E-Pura behandeltes Saatgut. Tillecur.
	Mehltau	Dünne Bestände. Einsatz von Schwefel (z. B. Kumulus WG).
	Haferkronenrost	Frühe Saat. Sortenwahl.

Sortenbeschreibungen Sommerweizen

Sorten und Anbautelegramme

Sorte	Qualität	Züchter/ Vertrieb	Zulassungsjahr	Pflanzeigenschaften				Anfälligkeit für					Ertrags-eigenschaften				Qualität				Saatstärke (Körner/m ²) in Abhängigkeit der Aussaatzeit
				Ährenschieben	Reife	Pflanzenlänge	Lagerneigung	Mehltau	Blattseptoria	Gelbrost	Braunrost	Ährenfusarium	Bestandesdichte	Kornzahl/Ähre	TKM	Korntragstufe 1	Fallzahl	Fallzahlstabilität	Rohproteingehalt	Sedi	
Cornetto A	A	Secobra	2013	5	6	5	5	2	6	5	4	5	3	6	7	6	8	+	6	7	390–450
KWS Sharki E	E	KWS	2016	5	5	5	7	5	4	3	6	5	5	4	8	7	7	o	8	9	370–450
Licamero A	A	Secobra	2015	4	5	4	5	4	4	4	7	3	5	5	7	7	5	o	7	9	380–450

Einstufungen nach Beschreibender Sortenliste 2018

Cornetto A

Hohe Ertragsstabilität zu allen Aussaatterminen und sichere Vermarktungseigenschaften durch hohe Fallzahl und gute Fallzahlstabilität. Gute Merkmalskombination aller relevanten Resistenzmerkmale – insbesondere Mehltau- und agronomischer Eigenschaften.

Ertragsstarker Kompensationstyp, welcher durch seine frühe Jugendentwicklung eine lange Kornfüllungsphase garantiert. Die Sorte zeichnet sich durch ihre gute Fusariumgesundheit und überragende Mehlausbeute aus.

KWS Sharki E

Mittelfrüher Sommerweizen mit guter Blattgesundheit und guter Resistenz gegen Gelbrost. Hervorragende E-Qualität bei gutem Rohproteingehalt und Sedimentationswert, gute Wasseraufnahme und Mehlausbeute. Auf die Standfestigkeit ist zu achten.

Licamero A

Anbausteckbrief Sommerweizen/Sommertriticale

Saatzeit		Februar bis Ende März.
Aussaatstärke		350–450 Körner/m ² .
Standortansprüche		Im Vergleich zum konventionellen Weizenanbau stellt Öko-Weizen höhere Ansprüche an die Bodengüte. Ideal sind tiefgründige, nährstoffreiche Böden mit guter Wasserversorgung. Insbesondere beim Anbau von E- und A-Sorten.
Sortenansprüche		Saatgut sollte zusätzlich auf Brandsporen untersucht werden. Resistenzen gegen Septoria, Rost-Arten und bei intensivem Getreideanbau gegen Halmbrech sowie Standfestigkeit sind wichtig.
Stellung in der Fruchtfolge	Günstige Vorfrucht	Leguminosen, Hackfrüchte.
	Ungünstige Vorfrucht	Zweijährige Anbaupause zu Getreide einhalten. Hafer und Roggen sind aus phytosanitärer Sicht zu bevorzugen. Bei Kartoffeln oder Mais Vorfrucht auf ausreichende Stickstoff-Versorgung achten.
	Nachfrüchte	Roggen, Mais, Hackfrüchte.
Unkrautbekämpfung		Unkrautfreies Saatbett. Blindstriegeln im Voraufbau. Nach dem Auflaufen bis zur Bestockung sollte Striegeln unterbleiben. Alternativ gibt es gute Erfahrungen mit zweimaligem Hacken. Aussaat in Ost-West Richtung vermindert Lichteinfall.
Düngung	Zwischenfrüchte	Leicht mineralisierbare Zwischenfrucht mit hohem Leguminosenanteil.
	Org. N- Düngung	Stallmist, Kompost, Gülle, Jauche. Schossergabe mit Gülle oder Jauche.
	Kalk, Grundnährstoffe, Schwefel	PH-Wert von mindestens 6. P- und K- Ergänzung nach Bodenuntersuchung für die Fruchtfolge. Schwefelergänzung der Gülle z. B. durch Kieserit.
Krankheiten	Mehltau	Lockere Bestände, Sortenwahl, Einsatz von Schwefel (z. B. Kumulus WG).
	Samenbürtige Krankheiten	Z-Saatgut. Cerall oder E-Pura Behandlung.
	Halmbrech	Standfeste Sorten. Ausreichende Anbaupausen, mind. zwei Jahre zu anfälligen Getreidearten.
	Septoria tritici	Keine überzogene Bestandesdichte. Sortenwahl. Gewissenhafte Stoppelbearbeitung.
	Rost-Arten	Sortenwahl. Beseitigung Ausfallgetreide.
Fusarium-Arten	Sorgfältige Stoppelbearbeitung. Pflugeinsatz. Vermeidung von Mais und Futtergräser als Vorfrucht.	

Sortenbeschreibungen Sommertriticale

Sorte	Züchter/Vertrieb	Zulassungsjahr	Pflanzeigenschaften			Lagerneigung	Anfälligkeit für				Ertrags-eigenschaften			Saatstärke (Körner/m ²) in Abhängigkeit der Aussaatzeit	
			Ährenschlieben	Reife	Pflanzenlänge		Mehltau	Blattseptoria	Gelbrost	Braunrost	Bestandesdicke	Kornzahl/Ähre	TKM		Korntrag Stufe 1
Logo	Weissmann	1999	6	6	5	6	2	6	6	5	5	5	6	4	340–400
Somtri	IG Pflanzenzucht	2006	7	6	7	4	6	5	3	3	5	4	8	5	340–400

Einstufungen nach Beschreibender Sortenliste 2018

Sorten und
Anbautelegramme

Logo

Die Sorte besitzt gute Resistenzen gegen alle wichtigen Blatt- und Ährenkrankheiten. Außerdem zeichnet sich Logo durch eine gute Standfestigkeit und ein hohes Tausendkorngewicht aus.

Somtri

Diese Sorte erzielt Ernten mit sehr hoher Tausendkornmasse. Dabei erfolgt die Reife etwas verspätet. Zudem ist Somtri standfest und weist eine gute Toleranz bei diversen Blattkrankheiten auf.



Sortenbeschreibungen Wintergerste

Sorten und Anbautelegramme

Sorte	Vertrieb	Sorten- typ	Zulassungsjahr	Pflanzen- eigenschaften					Neigung zu			Anfälligkeit für					Ertrags- eigenschaften			Qualität			Saatstärke (Körner/m ²) in Abhängigkeit der Aussaatzeit				
				Ährenschieben	Reife	Pflanzenlänge	Bodendeckungsgrad	Massebildung	Auswinterung	Lager	Halmknicken	Ährenknicken	Mehltau	Netzflecken	Rhynchosporium	Zwergrost	Gelbmosaikvirus	Bestandesdichte	Kornzahl/Ähre	TKM	Kornertrag Stufe 1	Marktwareanteil	Vollgerstenanteil	Hektolitergewicht	früh	mittel	spät
Sandra	Limagrain	zz	2010	4	5	4	-	-	6	5	4	5	3	4	5	6	1	8	1	8	6	8	8	6	280	330	380
SU Vireni	Saaten Union	zz	2012	5	6	4	-	-	5	2	2	4	3	5	5	6	1	7	2	8	7	7	6	7	290	340	390
KWS Higgins	KWS	mz	2017	5	5	6	-	-	-	5	6	4	4	4	5	8	1	3	6	7	7	8	8	6	260	300	340
Lomerit	KWS	mz	2001	4	5	6	6	6	4	7	6	5	4	6	6	6	1	4	5	6	6	7	5	6	250	280	330
SU Ellen	Saaten Union	mz	2014	3	4	5	5	6	5	3	4	6	4	4	3	6	1*	3	7	6	8	7	8	4	260	310	360

Einstufungen nach Beschreibender Sortenliste 2018 *Zusätzliche Resistenz gegen Virustyp BaYMV-2, keine Resistenz gegen BaMMV

Sandra zz

Besitzt bei mittlerer Wuchshöhe eine geringe Lagerneigung. Wüchsige, frühreife Sorte mit mittleren bis hohen Kornerträgen. Sehr gute Vollgerste- und Marktwareerträge.

SU Vireni zz

Sehr standfeste, relativ gesunde Sorte, ideal für Güllebetriebe und Böden mit hohen Mineralisierungsraten. Mittlere Ertragsleistung bei guter Kornausbildung. Abreife mittelspät bei mittlerer Winterhärte.

KWS Higgins mz

Ertragsstarke mehrzeilige Wintergerste mit hohem Ertragspotenzial. Hervorragendes Qualitätsprofil auf Zweizeiler-Niveau. Gutes Hektolitergewicht und hervorragender Vollgersteertrag. Durchschnittliches Resistenzprofil.

Lomerit mz

Bewährte Wintergerstensorte mit Eignung für alle Standorte. Schwäche in der Standfestigkeit. Mittlere bis starke Anfälligkeit gegen Blattkrankheiten.

SU Ellen mz

Sehr standfeste, frühreife Wintergerste mit hohen Kornerträgen und Marktwareanteil. Ausgewogenes Resistenzprofil. Durch Frühreife auch für fröhsommertrockene Regionen und mittlere bis bessere Böden geeignet.

Anbausteckbrief Wintergerste

Saatzeit	Mitte bis Ende September.	
Aussaatstärke	250–350 Körner/m ² mz Sorten; 300–420 Körner/m ² zz Sorten.	
Standortansprüche	Geringe Standortansprüche. Gerste reagiert aber empfindlich auf Staunässe und Bodenverdichtungen.	
Sortenansprüche	Krankheitsanfälligkeiten und Standfestigkeit beachten. Auf Gelbmosaikvirus achten.	
Stellung in der Fruchtfolge	Günstige Vorfrucht	Frürräumende Leguminosen oder Kartoffeln.
	Ungünstige Vorfrucht	Weizen, Roggen, Triticale.
	Nachfrüchte	Leguminosen, Hackfrüchte, Mais.
Unkrautbekämpfung	Striegeln ab 3-Blatt-Stadium und im Frühjahr zu Vegetationsbeginn bei gleichzeitiger Bodenbelüftung.	
Düngung	Zwischenfrüchte	Aufgrund der frühen Aussaat oft keine Sommerzwischenfrucht sinnvoll.
	Org. N- Düngung	Gülle oder Jauche zu Vegetationsbeginn.
	Kalk	PH-Wert von mindestens 6, Wintergerste reagiert gut auf eine vorherige Stoppelkalkung.
Krankheiten	Samenbürtige Krankheiten	Beizung mit Cedomon (Netzflecken, Streifenkrankheit, Fusariumarten) oder E-Pura Behandlung.
	Mehltau	Lockere Bestände, Sortenwahl, Einsatz von Schwefel (z. B. Kumulus WG).
	Roste und Netzflecken	Sortenwahl, Beseitigung Ausfallgetreide, Pflugeinsatz, Förderung der Strohhotte der Vorfrucht, gesundes Saatgut.

Sortenbeschreibungen Wintertriticale

Sorte	Vertrieb	Zulassungsjahr	Pflanzen-eigenschaften			Neigung zu		Anfälligkeit für				Ertrags-eigenschaften				Saatstärke (Körner/m ²) in Abhängigkeit der Aussaatzeit		
			Ährenschieben	Reife	Pflanzenlänge	Auswinterung	Lager	Mehltau	Blattseptoria	Gelbrost	Braunrost	Bestandesdichte	Kornzahl/Ähre	TKM	Kornertrag Stufe 1	früh	mittel	spät
Cedrico	Syngenta	2016	6	5	4	–	3	5	4	2	3	6	6	5	9	230	280	350
Lombardo	Syngenta	2015	5	5	4	2	4	3	4	3	5	5	5	7	8	250	300	370
Ramdam*	Limagrain	2018	4	5	6	5	5	4	4	4	2	4	–	7	9	270	310	360
Tulus	Saaten Union	2009	4	5	6	3	5	4	4	3	3	3	6	7	6	220	270	340

Einstufungen nach Beschreibender Sortenliste 2018; * Züchtereinstufung

Cedrico

Kompensationstyp mit mittlerer bis hoher Bestandesdichte, hoher Kornzahl/Ähre und mittlerem bis hohem TKG. Breites Saatzeitfenster, kurz im Stroh und sehr standfest bei guter Winterhärte.

Lombardo

Überzeugt mit früher Abreife, großen Körnern, hohen Erträgen (8/9) und hervorragender Gesundheitsstruktur. Gute Standfestigkeit und exzellente Winterhärte bieten ein starkes Fundament für sicheren Ertrag.

Ramdam

Neuzulassung 2018 mit enormen Ertragspotential. Ramdam zählt zu den längeren Typen und ist tolerant gegen alle Krankheiten, insbesondere Braunrost.

Tulus

Eine frühe und zuverlässige Triticale-Sorte mit stabilen Ertrageigenschaften und großen Körnern. Solide Einstufung im Bereich Auswinterung und Lager.

Anbausteckbrief Wintertriticale

Saatzeit	Mitte September bis Mitte Oktober.	
Aussaatstärke	300–400 Körner/m ² . Für Gras Untersaaten gut geeignet.	
Standortansprüche	Anspruchslos. Insbesondere auf allen nicht Weizenfähigen Standorten geeignet. Auch auf Grenzstandorten.	
Sortenansprüche	Gelbrostresistenzniveau, Auswuchsfestigkeit und Standfestigkeit.	
Stellung in der Fruchtfolge	Günstige Vorfrucht	Kartoffeln, Hafer und Leguminosen.
	Ungünstige Vorfrucht	Weizen und Gerste (Halmbasiskrankheiten).
	Nachfrüchte	Leguminosen, Hackfrüchte, Mais und Sommergetreide.
Unkrautbekämpfung	Gute Konkurrenzkraft. Blindstriegelein im VA. Ein bis zwei Striegelmaßnahmen ab Vegetationsbeginn (Bestockungsphase).	
Düngung	Zwischenfrüchte	Sommerzwischenfruchtanbau möglich.
	Org. N- Düngung	Festmist oder Kompostgabe im Herbst bis zu 25 m ³ Gülle im Frühjahr.
Krankheiten	Samenbürtige Krankheiten	Z-Saatgut. Cerall Beizung gegen Fusarium Arten. Tillecur-Beizung vermindert Septoria nodorum Anfälligkeit. E-Pura Behandlung.
	Mehltau	Lockere Bestände, Sortenwahl, Einsatz von Schwefel (z. B. Kumulus WG).
	Rost-Arten	Sortenwahl, Beseitigung Ausfallgetreide.

Sortenbeschreibungen Winterroggen

Sorten und Anbautelegramme

Sorte	Vertrieb	Zulassungsjahr	Pflanzen-eigenschaften			Neigung zu		Anfälligkeit für					Ertrags-eigenschaften				Saatstärke (Körner/m ²) in Abhängigkeit der Aussaatzeit		
			Ährenschieben	Reifezeit	Pflanzenlänge	Lager	Halmknicken	Mehltau	Rhynchosporium	Braunrost	Mutterkorn	Bestandesdichte	Kornzahl/Ähre	TKM	Kornertrag Stufe 1	Fallzahl	früh	mittel	spät

In Körnernutzung geprüft

Planterra SU Composit	Hy	BayWa	2014	5	5	4	5	4	4	6	3	5	7	5	5	7	6	150	200	260
Dukato	P	Saaten Union	2008	5	5	6	5	5	4	5	5	3	6	3	5	3	5	190	240	300
SU Popidol	P	Saaten Union	2018	5	5	6	5	6	3	5	3	3	6	3	5	4	5	150	180	220

Im Winterzwischenfruchtanbau geprüft

Turbogreen	P	Saatzucht Steinach	2010			5	5					TM-Ertrag	TS-Gehalt bei Ernte				260	300	380
												5	5						

Einstufungen nach Beschreibender Sortenliste 2018

Planterra SU Composit – Hybride

Kompakte Sorte für alle Lagen mit besonderer Stärke auf leichten Standorten, sowie Standorten mit kurzer Vegetationsperiode. Gutes Kompensationsvermögen durch variable Bestandesdichte, bedingt durch hohes Bestockungsvermögen. Hohe Kornerträge bei kurzer Pflanzenlänge und hohe Strohstabilität. Gute Resistenzen gegen Braunrost und Rhynchosporium runden das Sortenprofil ab.

Dukato

Ertragreicher Populationsroggen, der sich durch ein solides Gesundheitsprofil auszeichnet. Ideal für extensive Standorte.



SU Popidol

Ertragreichster zugelassener Populationsroggen. Sehr gute Rhynchosporium- und Mehlttauresistenz, geringer Mutterkornbefall. Vergleichsweise hohe Proteingehalte sorgen für einen hohen Futterwert und eine gute N-Verwertungseffizienz.

Turbogreen

Grünschnittroggen mit Höchstnote in der Massenbildung zu Vegetationsbeginn. Rasche Bodenbedeckung bereits im Herbst. Ausgezeichnet zur Bindung von Nährstoffen aus der Vorfrucht. Spätsaatverträglich und früh räumend.

Anbausteckbrief Winterroggen

Saatzeit	Mitte September bis Mitte Oktober.	
Aussaatstärke	250–300 Körner/m ² .	
Standortansprüche	Sehr anspruchslos, auch für leichteste Böden geeignet, toleriert niedrige pH-Werte des Bodens.	
Sortenansprüche	Fallzahl, Standfestigkeit und Mutterkornanfälligkeit.	
Stellung in der Fruchtfolge	Günstige Vorfrucht	Leguminosen, Kartoffeln, Raps, Weizen, Hafer, Mais.
	Ungünstige Vorfrucht	–
	Nachfrüchte	Leguminosen, Hackfrüchte, Mais, Hafer; Klee gras-Untersaat möglich.
Unkrautbekämpfung	Meist keine Beikrautregulierung nötig. Striegeln ab 3-Blatt-Stadium oder Frühjahr möglich.	
Düngung	Zwischenfrüchte	–
	Org. N- Düngung	15–20 m ³ Gülle/Jauche im Frühjahr.
	Kalk	Toleriert auch niedrige pH-Werte.
Krankheiten	Mehltau	Lockere Bestände, Sortenwahl, Einsatz von Schwefel (z. B. Kumulus WG).
	Roste	Sortenwahl, dünnere Bestände.
	Mutterkorn	Z-Saatgut, Saatgutreinigung, tiefes Pflügen nach Roggen.

Sortenbeschreibungen Winterweizen

Sorte	Qualität	Vertrieb	Zulassungsjahr	Pflanzen-eigenschaften			Neigung zu		Anfälligkeit für							Ertrags-eigenschaften			Qualität					
				Ährenschieben	Reife	Pflanzenlänge	Auswinterung	Lager	Halmbruch	Mehltau	Septoria tritici	DTR	Gelbrost	Braunrost	Ährenfusarium	Spelzenbräune	Bestandesdicke	Kornzahl/Ähre	TKM	Korntrag Stufe 1	Fallzahl	Fallzahlstabilität	Rohprotein	Sedi
Ponticus	E	RAGT	2015	5	5	4	4	2	6	2	4	4	2	4	5	4	5	6	5	6	9	+	8	9
Viki	E	Intersaatzucht	2018	5	5	6	-	5	5	4	3	4	3	3	2	-	7	4	6	6	7	o	6	8
Wiwa	E	GZ P. Kunz	2005	5	5	7	6	4	-	4	5	-	3	5	-	5	3	5	3	-	-	-	-	
KWS Livius*	B	KWS	2014	-	-	6	-	4	-	4	4	3	2	3	5	-	-	-	-	-	-	-	-	
KWS Talent	B	KWS	2017	4	5	5	-	5	6	3	4	4	2	2	5	-	6	6	5	9	7	o	2	5
Elixer	C	Saaten Union	2012	5	6	5	4	6	5	4	4	6	3	4	4	5	5	7	4	8	6	o	3	4

Einstufungen nach Beschreibender Sortenliste 2018; * Züchtereinstufung

Ponticus E

Kompakter mittelfrüher E-Weizen. Gute Winterhärte gepaart mit sehr guter Standfestigkeit sowie Resistenz gegenüber Gelbrost und Mehltau. Sehr gute Qualitätseigenschaften.

Viki E

Neuzulassung. Früher E-Weizen mit dem Ertragspotenzial eines A-Weizens. Herausragende Fusariumresistenz. Sehr gesund mit geringer Anfälligkeit gegenüber Gelbrost, Braunrost und Blattseptoria. Sehr gute Stickstoffeffizienz.

Wiwa E

Weizensorte aus ökologischer Züchtung mit guter Standfestigkeit und positiven Eigenschaften im Hinblick auf Gelb- und Braunrost.

KWS Livius B

Langer Extensivtyp mit sehr hohem Ertragspotenzial. Konkurrenzstark gegenüber Unkräutern und hervorragende Blattgesundheit.

KWS Talent B

Mittelfrüher, sehr ertragsstarker Winterweizen. Sehr gutes Resistenzprofil: sehr gut gegen Gelbrost und Braunrost und gute Grundabsicherung gegen Blattseptoria, DTR und Mehltau.

Elixer C

Ertragsstarker C-Weizen mit flexibler Verwertung. Mittellange Sorte mit guter Ausstattung im Bereich Blattkrankheiten. Anfällig für Steinbrand.



Sortenbeschreibungen **Dinkel**

Sorten und Anbautelegramme

Sorte	Vertrieb	Zulassungsjahr	Pflanzen-eigenschaften			Neigung zu		Anfälligkeit für					Ertrags-eigenschaften			Saatstärke (Vesen/m ²) in Abhängigkeit der Aussaatzeit		
			Ährenschieben	Reife	Pflanzenlänge	Auswinterung	Lager	Mehltau	Blattseptoria	Gelbrost	Braunrost	Bestandesdichte	Kernzahl/Ähre	TKM	Vesenertrag Stufe 1	früh	mittel	spät
Zollernspelz	Saaten Union	2006	4	6	4	4	4	5	5	2	5	4	6	6	8	140	170	200
Zollernperle	Saaten Union	2018	4	5	6	-	4	3	5	3	5	5	8	4	8	140	170	200

Einstufungen nach beschreibender Sortenliste 2018

Zollernspelz

Äußerst standfeste Sorte mit hohem Ertrag und einer geringen Krankheitsanfälligkeit. Hohe Fallzahlstabilität und gute Winterhärte. Interessant ist die geringe Gelbrost-anfälligkeit bei sehr guten Qualitäten.

Zollernperle

Hohertragreiche Sorte mit guter Resistenz bei Gelbrost und Mehltau. Gute Kombination von Pflanzenlänge und Standfestigkeit sowie guter Unkrautunterdrückung. Gute Rohproteingehalte und Qualität.

Anbausteckbrief Winterweizen/Dinkel

Saatzeit	Ende September bis Ende November, Dinkel tendenziell vor Weizen säen.	
Aussaatstärke	300–450 Körner/m ² , Dinkel: 250–400 Vesen/m ² .	
Standortansprüche	Im Vergleich zum konventionellen Weizenanbau stellt Öko-Weizen höhere Ansprüche an die Bodengüte. Ideal sind tiefgründige, nährstoffreiche Böden mit guter Wasserversorgung. Insbesondere beim Anbau von E- und A- Sorten.	
Sortenansprüche	Saatgut sollte zusätzlich auf Brandsporen untersucht werden. Resistenzen gegen Septoria, Rost-Arten und bei intensivem Getreideanbau gegen Halmbruch sowie Standfestigkeit sind wichtig.	
Stellung in der Fruchtfolge	Günstige Vorfrucht	Leguminosen, Hackfrüchte.
	Ungünstige Vorfrucht	Zu Getreide sollte eine zweijährige Anbaupause eingehalten werden. Hafer und Roggen sind aus phytosanitärer Sicht zu bevorzugen. Bei Kartoffeln oder Mais Vorfrucht auf ausreichende Stickstoff-Versorgung achten.
	Nachfrüchte	Mais, Hackfrüchte, Roggen.
Unkrautbekämpfung	Konkurrenzstärker als Sommerweizen. Unkrautfreies Saatbett. Blindstriegeeln im Voraufbau. Nach dem Auflaufen bis zur Bestockung sollte striegeeln unterbleiben. Alternativ gibt es gute Erfahrungen mit zweimaligen Hacken. Aussaat in Ost-West Richtung vermindert Lichteinfall.	
Düngung	Org. N- Düngung	Stallmist, Kompost im Herbst. Schossergabe mit Gülle oder Jauche.
	Kalk, Grundnährstoffe, Schwefel	PH-Wert von mindestens 6. P- und K- Ergänzung nach Bodenuntersuchung für die Fruchtfolge Schwefelergänzung der Gülle z. B. durch Kieserit.
Krankheiten	Samenbürtige Krankheiten	Z-Saatgut. Cerall Beizung gegen Steinbrand, Septoria nodorum und Fusarium oder E-Pura Behandlung.
	Mehltau	Lockere Bestände, Sortenwahl, Einsatz von Schwefel (z. B. Kumulus WG).
	Halmbruch	Standfeste Sorten. Ausreichende Anbaupausen, mind. zwei Jahre zu anfälligen Getreidearten.
	Septoria tritici	Keine überzogene Bestandesdichte. Sortenwahl. Gewissenhafte Stoppelbearbeitung.
	Rost-Arten	Sortenwahl. Beseitigung Ausfallgetreide.
Fusarium-Arten	Sorgfältige Stoppelbearbeitung. Pflugeinsatz. Vermeidung von Mais und Futtergräser als Vorfrucht.	

E-Pura – Die elektronische Saatgutbehandlung. Für ein perfektes Zusammenspiel von Ökologie und Ökonomie.

In einem Generator werden Elektronen erzeugt, die beschleunigt und dann gezielt auf das zu behandelnde Saatgut gelenkt werden. Diese Elektronen sind aufgrund ihrer Energie in der Lage, in das Saatkorn einzudringen und somit zu reinigen.

Für eine erfolgreiche Behandlung muss die gesamte Oberfläche jedes Kornes von Elektronen getroffen werden. Das Saatgut wird in der Produktzuführung vereinzelt und so durch die Behandlungszone geführt, dass die Elektronen auf jedes einzelne Saatkorn einwirken.

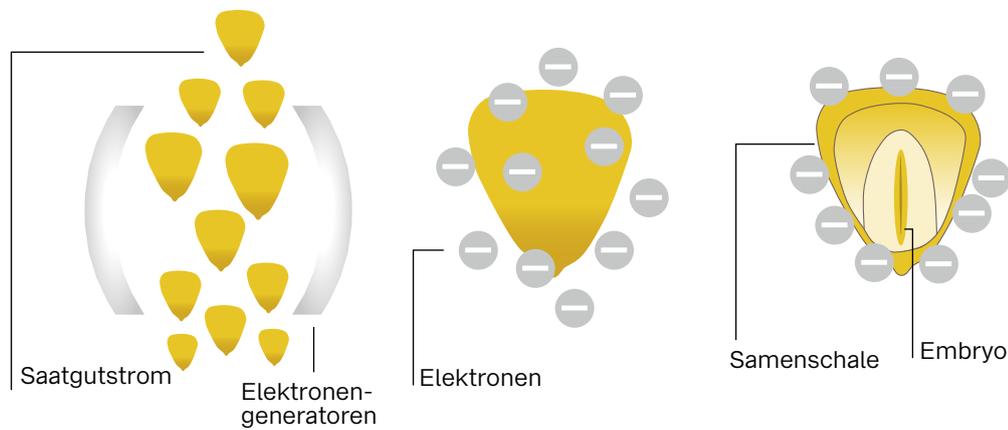
Der große Vorteil: Das Endosperm und der Embryo des Saatkorns bleiben unberührt. Das Saatgut wird bei der Behandlung nicht erwärmt – die Keimfähigkeit des Saatguts bleibt somit vollständig erhalten.

Beim Eindringen in das Korn gibt das Elektron einen Großteil seiner Energie ab. Das führt beim Zusammentreffen mit Krankheitserregern, die am Samenkorn haften, wie z. B. Pilzsporen, Bakterien oder Viren, zum Abtöten der Mikroorganismen. E-Pura wird von den meisten Ökoverbänden akzeptiert, klären Sie den Einsatz vorab mit Ihrem Berater.

Vorteile

- ✓ Gute bis sehr gute Wirkung gegen Fusariosen
- ✓ Keine Resistenzbildung der Krankheitserreger möglich
- ✓ 100% chemiefrei, rein physikalisch
- ✓ Keine gesundheitliche Gefahr für den Anwender
- ✓ Keine chemischen Rückstände im Boden
- ✓ Keine Schädigung von Nützlingen

Der Ablauf der E-Pura Behandlung vereinfacht dargestellt:



Anbausteckbrief Mais

Saatzeit	Mitte April bis Anfang Mai, generell etwas später als konventioneller Mais (Bodenerwärmung).	
Aussaatstärke	8–10 Körner/m ² .	
Standortansprüche	Leicht erwärmbare Böden, die im Sommer ein gutes Wasserhaltevermögen besitzen. Südlagen bevorzugen.	
Sortenansprüche	Zügige Jugendentwicklung, sowie breite Blattstellung zur Unkrautunterdrückung.	
Stellung in der Fruchtfolge	Günstige Vorfrucht	Klee gras (Stickstoff und Unkraut-Unterdrückung).
	Ungünstige Vorfrucht	Alle Vorfrüchte, die ein hohes Beikrautpotenzial befördern.
	Nachfrüchte	Leguminosen.
Unkrautbekämpfung	Mais ist in der Jugendentwicklung sehr konkurrenzschwach. Herbstfurche oder Pflugeinsatz im Frühjahr (Standortabhängig). Blindstriegeln im VA. Hacken bis zum Reihenschluss.	
Düngung	Zwischenfrüchte	Leicht mineralisierbare Winterzwischenfrucht mit hohem Leguminosenanteil oder Erbsen-Wicken-Gemenge.
	Org. N-Düngung	Gülle/Jauche vor der Saat und mit Schleppschlauch im 6–8-Blatt-Stadium. Unterfußdüngung mit z. B. Haarmehlpellets.
	Kalk, Grundnährstoffe	Auf schweren Böden vorher Stoppelkalkung. Unterfußdüngung mit P und K zur besseren Jugendentwicklung, hier besteht auch die Möglichkeit Spurennährstoffe in Mikrogranulatform mit auszubringen.
Krankheiten/Schädlingen	Samenbürtige Erreger	E-Pura Saatgutbehandlung.
	Vogelfraß	Tiefere Saatgutablage (6–7 cm).
	Maiszünsler	Trichogramma.

es **Eurojet** ca. S210/ca. K210



Ertrag und Qualität:

- ✓ Starke Ertrags- und Energieleistung
- ✓ Stabile Kornerträge

Optik:

- ✓ Großbrahmig

Agronomische Eigenschaften:

- ✓ Frühe Druschfähigkeit
- ✓ Äußerst standfest

Empfehlung:

- ✓ Flexible Nutzungsmöglichkeit
- ✓ Entzerrt Arbeitsspitzen und spart Trocknungskosten

PM **Serveza** ca. S250/K250



Ertrag und Qualität:

- ✓ Ertragsstarker Körnermais
- ✓ Qualitätssilomais mit hohem Stärkegehalt und Verdaulichkeit

Optik:

- ✓ Kompakt und blattreich

Agronomische Eigenschaften:

- ✓ Gute Standfestigkeit
- ✓ Ausgezeichnete Jugendentwicklung

Empfehlung:

- ✓ Verlässlicher Mehrnutzungstyp bei geringer Kälteempfindlichkeit

PM **Pralinia** S220



Ertrag und Qualität:

- ✓ Verlässlich, herausragende Energieerträge durch kräftige, standfeste Pflanzen auch unter schwierigen Bedingungen

Optik:

- ✓ Mittellanger Sortentyp mit kräftigen Einzelpflanzen und gutem Kolbenanteil

Agronomische Eigenschaften:

- ✓ Hervorragende Jugendentwicklung, die zu schnellem Reihenschluss führt und homogene Abreife

Empfehlung:

- ✓ Optimal für Grenzlagen, Spätsaaten und schwere, kalte Standorte

PM **Paolo** ca. S240



Ertrag und Qualität:

- ✓ Erstklassige GTM- und Biogaserträge

Optik:

- ✓ Wuchtig
- ✓ Dichtes Blattwerk

Agronomische Eigenschaften:

- ✓ Exzellente Jugendentwicklung
- ✓ Geringe Bestockungsneigung

Empfehlung:

- ✓ Stresstolerant gegenüber Trockenheit, Nässe und Hitze
- ✓ Flexible Standorteignung

P8333 S250/K250

Pioneer

Ertrag und Qualität:

- ✓ Beste GTM-Erträge bei sehr guter Verdaulichkeit und hohen Stärkegehalten
- ✓ Auch optimal als Körnermais geeignet

Optik:

- ✓ Langer Kombinationstyp

Agronomische Eigenschaften:

- ✓ Ausgeprägtes „stay-green“
- ✓ Zügige Jugendentwicklung und sehr gute Kältetoleranz

Empfehlung:

- ✓ Massiger Silo- und Biogasmais bei guten Qualitäten

Like It ca. S180/ca. K180

DSV

Ertrag und Qualität:

- ✓ Qualitätsbetonter früher Hartmais mit guter Kolbenausprägung und hohen Stärkeerträgen

Optik:

- ✓ Verhältnismäßig langer Sortentyp mit homogenem Kolbenwuchs

Agronomische Eigenschaften:

- ✓ Sichere Abreife und schnelle Jugendentwicklung

Empfehlung:

- ✓ Optimal für Grenzlagen, Spätsaaten und als Zweitfrucht
- ✓ Qualitätssilomais

Davos S210/K220

DSV

Ertrag und Qualität:

- ✓ Qualitätsbetonter, stärkereicher Silo- und Körnermais mit Zahnmaisanteil und guter Kolbenleistung

Optik:

- ✓ Mittellanger Sortentyp mit großem Kolben

Agronomische Eigenschaften:

- ✓ Gute Jugendentwicklung und hohe Ertragskonstanz in Silo- und Kornnutzung

Empfehlung:

- ✓ Ertragsstarker früher Doppelnutzer in Silo und Korn

Tonifi CS ca. S250/K240

Causade

Ertrag und Qualität:

- ✓ Ertragsstarker Körnermais mit zügiger Feuchteabgabe aus dem Korn und Silomaiseignung

Optik:

- ✓ Mittellanger Kombinationstyp

Agronomische Eigenschaften:

- ✓ Besondere Ertragsstärke auf leichten Böden und unter trockenen Bedingungen
- ✓ Sehr standfest und krankheitstolerant

Empfehlung:

- ✓ Trockenspezialist
- ✓ Ertragssicherer Körner- und Qualitätssilomais

Luigi CS ca. S250/K240



Ertrag und Qualität:

- ✓ Qualitätssilomais mit hoher Restpflanzenverdaulichkeit und Energiedichte

Optik:

- ✓ Mittellanger Sortentyp

Agronomische Eigenschaften:

- ✓ Toleranz gegen HT, Stängel- und Kolbenfäule
- ✓ Exzellente Druschfähigkeit

Empfehlung:

- ✓ Trockenspezialist
- ✓ Flexible Nutzungsmöglichkeit

Belami CS ca. S190/ca. K200



Ertrag und Qualität:

- ✓ Hervorragender Futterwert durch hohen Stärkegehalt und hohe Energiedichte

Optik:

- ✓ Kompakter Mais mit tiefem Kolbensitz

Agronomische Eigenschaften:

- ✓ Sichere Abreife
- ✓ Starke Jugendentwicklung

Empfehlung:

- ✓ Optimal für Grenzlagen, Spätsaaten und als Zweitfrucht
- ✓ Qualitätssilomais

Cranberri CS S220/K230



Ertrag und Qualität:

- ✓ Beeindruckende GTM- und Energieerträge
- ✓ Hohe Energiedichte

Optik:

- ✓ Mittellanger Sortentyp
- ✓ Tiefer Kolbenansatz

Agronomische Eigenschaften:

- ✓ Blattgesund mit guter Stängelfäuletoleranz
- ✓ Hohe Kälteverträglichkeit

Empfehlung:

- ✓ Ertragsstarke, frühe Dreinutzungshybride

Coditank ca. S190/ca. K200



Ertrag und Qualität:

- ✓ Ertragreicher sehr früher Qualitätssilomais mit hohem Stärke- und Energiegehalt sowie hohem Kornertragsvermögen

Optik:

- ✓ Blattreicher, mittellanger Sortentyp

Agronomische Eigenschaften:

- ✓ Sehr gute Jugendentwicklung und frühe, sichere Abreife
- ✓ Ausgezeichnete Standfestigkeit

Empfehlung:

- ✓ Optimal für Grenzlagen, Spätsaaten und als Zweitfrucht
- ✓ Qualitätssilomais

RGT Conexxion S280/K270

RAGT Saaten

Ertrag und Qualität:

- ✓ Beeindruckende Energie- und GTM-Erträge
- ✓ Starkes Kornertragspotenzial

Optik:

- ✓ Großbrahmig

Agronomische Eigenschaften:

- ✓ Zahnmais mit herausragender Kolben- und Pflanzengesundheit
- ✓ Kräftige und standfeste Pflanzen

Empfehlung:

- ✓ Mehrnutzungssorte für Silo-, Biogas- und Körnermais
- ✓ Auch für kalte und trockene Standorte

Geox S240/ca. K240

RAGT Saaten

Ertrag und Qualität:

- ✓ Stabil hohe GTM- und Energieerträge
- ✓ Silomais mit durchschnittlicher Qualität

Optik:

- ✓ Rahmiger, massiger Pflanzentyp

Agronomische Eigenschaften:

- ✓ Ausgezeichnete Jugendentwicklung
- ✓ Standortflexibel

Empfehlung:

- ✓ Stabiler Silo- und Biogasmais

Neutrino S240/ca. K240

Saaten Union

Ertrag und Qualität:

- ✓ Hervorragende GTM- und Energieerträge bei gutem Futterwert

Optik:

- ✓ Sehr groß

Agronomische Eigenschaften:

- ✓ Sehr gesunder Zahnmais
- ✓ Ausgezeichnete Standfestigkeit

Empfehlung:

- ✓ Für alle Böden und Umwelten geeigneter Silo- und Biogasmais

SY Talisman S220/K230

Syngenta

Ertrag und Qualität:

- ✓ Ertragsstarker Silo- und Körnermais
- ✓ Qualitätsbetonter Silomais

Optik:

- ✓ Mittelgroß

Agronomische Eigenschaften:

- ✓ Standortflexibel
- ✓ Frühe und sichere Abreife

Empfehlung:

- ✓ Klassischer Dreinutzungstyp mit beeindruckenden Kornerträgen und ausgezeichneten Qualitätseigenschaften



*Nach
der Ernte
ist vor der
Ernte*

**Züchten ist unsere Mission:
Mit starken Sorten schaffen
wir die Basis für einen
ertragreichen Getreideanbau.**

syngenta®

 **Bonusland®**

Pflanzenschutzmittel vorsichtig verwenden.
Vor Verwendung stets Etikett und Produktinformationen lesen.

www.syngenta.de
BeratungsCenter
0800/32 40 275 (gebührenfrei)

NEU

Jetzt auch per WhatsApp:
0173-4691 328

®

KWS Sorten für den ökologischen Landbau

- Innovative Sorten für alle Nutzungsrichtungen
- Top Leistungen in den offiziellen Öko-Sortenversuchen
- Ein großes Sortiment mit vielen Auswahlmöglichkeiten

Der aktuelle Sortenkatalog steht für Sie bereit,
bestellen Sie kostenlos unter

www.kws.de/organic

ZUKUNFT SÄEN
SEIT 1856



Maiszünslerbekämpfung

Beim Maisanbau kann der Maiszünsler wirtschaftlich bedeutenden Schaden anrichten. Der Befallsdruck in Deutschland hat in den letzten Jahren stark zugenommen. Dabei steigt nicht nur die befallene Fläche stark an, sondern auch die Intensität pro Fläche nimmt immer mehr zu.

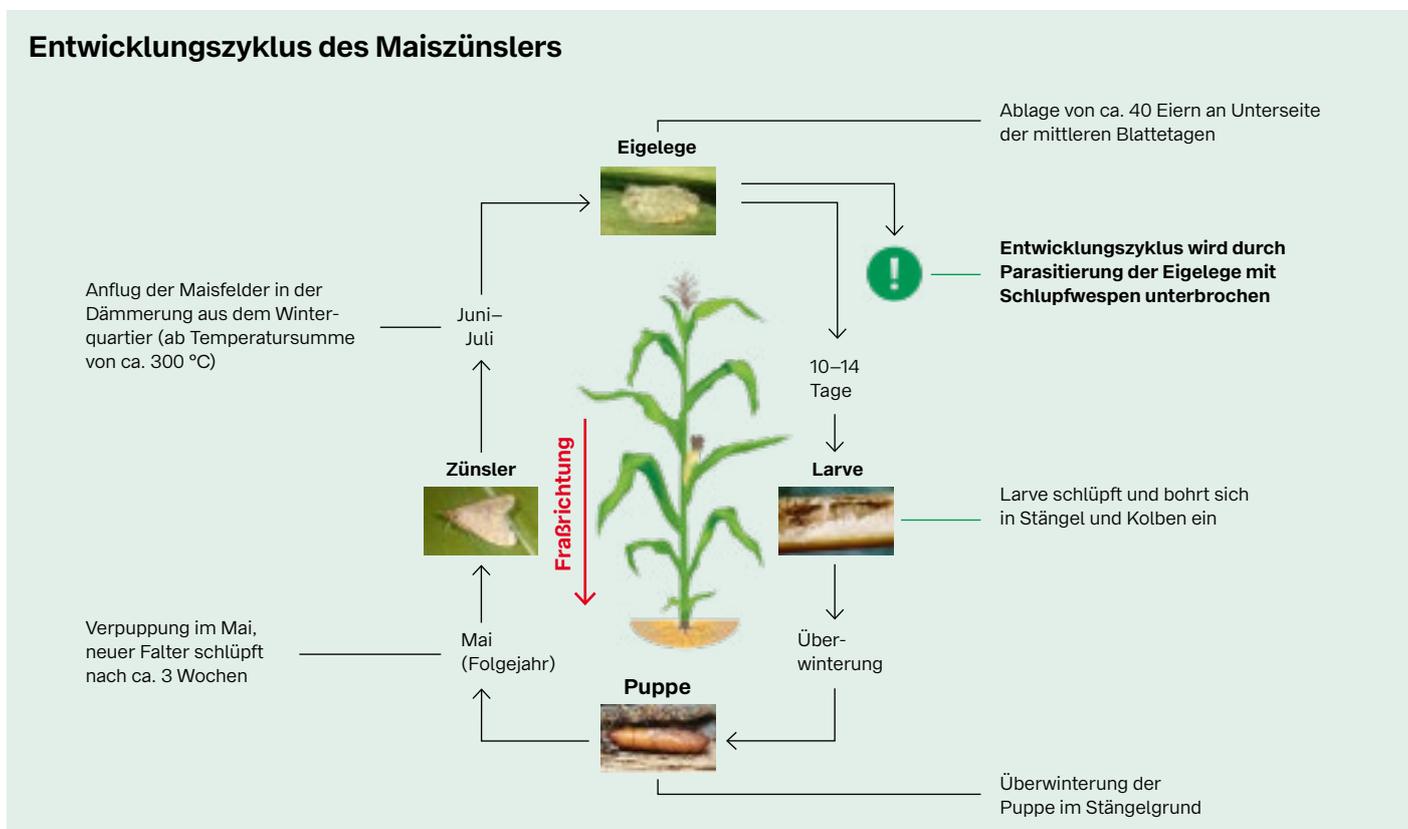
Betroffen sind fast alle Anbaulagen. Der Maiszünsler gehört zur Schmetterlingsfamilie der Zünsler. Er besitzt eine Flügelspannweite von ca. 30 mm und ist gekennzeichnet durch gelb-braun gezackte Querstreifen auf den Flügeln.

Schadbild

Die Larven beginnen nach dem Schlüpfen mit dem Reifungsfraß an den Blättern. Dieser ist durch die quer zur Blattachse verlaufenden Reihen von Fraßlöchern gut erkennbar. Durch die weitere Fraßtätigkeit der Larven im Stängel werden Stängelmark und Leitungsbahnen zerstört. Dies ist an den Bohrlöchern, dem Bohrmehl und dem Raupenkot feststellbar. So kann nach stärkerem

Wind oder Starkregen Lager auftreten und die Ernte erschwert werden. Die von den Raupen verursachten Bohrgänge und -löcher fördern zusätzlich den Sekundärbefall mit Pilzen, besonders mit Fusariumarten, die Mykotoxine bilden können und strengen Grenzwerten unterliegen.

Entwicklungszyklus des Maiszünslers



Bekämpfung

Der Erfolg der Maiszünslerbekämpfung hängt entscheidend von der richtigen Terminierung ab. Eine rein stadien- oder kalenderorientierte Behandlung ist nicht effektiv, da der Flugbeginn des Zünslers witterungsabhängig variieren kann.

Nur mit einem umfassenden Monitoring kann der Schlupf der Falter sowie der Zuflug in die Maisschläge festgestellt und die besten Termine für eine Bekämpfung ermittelt werden.

Biologische Bekämpfung

Zur biologischen Bekämpfung können Schlupfwespen (*Trichogramma*) eingesetzt werden. Diese legen ihre Eier in die Zünslereier ab, wodurch diese absterben. Die Ausbringung der Schlupfwespen erfolgt entweder per Hand oder aber mittels einer Drohne. Es können eine oder zwei Behandlungen erfolgen. Die erste Ausbringung erfolgt kurz vor der Hauptzuflugphase, die zweite im Abstand von 10-14 Tagen. Eine zweimalige Behandlung wird empfohlen.

Nacherntebehandlung und Bodenbearbeitung

Um die Maiszünslerpopulation wirksam zu reduzieren, ist eine Nacherntebehandlung und Bodenbearbeitung nach guter fachlicher Praxis unabdingbar. Dazu gehört ein gründliches Mulchen der Stoppeln nach der Ernte. Dabei sollten die auf dem Feld verbliebenen Maisstängel ausreichend zerkleinert werden, um die Winterquartiere der Maiszünslerlarven zu zerstören.

Es ist darauf zu achten, dass die Maisstängel dicht über der Bodenoberfläche abgemulcht werden, deshalb sollte bei der Ernte auf unnötige Fahrwege auf dem Feld verzichtet werden, welche die Maisstängel an die Bodenoberfläche drücken und somit für Mulchgeräte unerreichbar machen.

Durch das Mulchen werden nicht nur die Winterquartiere der Maiszünslerlarven zerstört, sondern auch die Verrottung der Erntereste gefördert. Nach der Zerkleinerung der Maisstoppeln sollte auf eine ausreichende Bodenbearbeitung geachtet werden. Hierzu ist eine wendende Bodenbearbeitung unentbehrlich, um die Erntereste vollständig einzuarbeiten. Diese Maßnahmen sind jedoch nur bei flächendeckender Durchführung erfolgreich und bilden die Grundlage für eine dauerhafte Reduktion der Maiszünslerpopulation.

Drohneinsatz

Mit Hilfe einer Drohne werden die Maisflächen während des Befallszeitraums einmalig oder zweimalig befliegen. Die Drohne wirft in regelmäßigen Abständen mit Schlupfwespen (Trichogrammen) gefüllte Kapseln über dem Maisfeld ab. Die Schlupfwespen (Größe: 0,5–1,0 mm) schlüpfen in einem Zeitraum von 3–4 Wochen in Wellen aus den Kapseln und parasitieren die Zünslereier.

Der Bewegungsradius der Schlupfwespen beträgt bis zu 20 m auf dem Feld. Bei der Ausbringung werden jeweils 100 biologisch abbaubare Kapseln mit jeweils ca. 1.000 Schlupfwespen auf einem Hektar verteilt. Die Entwicklung der Schlupfwespen sollte mit der Eiablage des Maiszünslers übereinstimmen, damit die geschlüpften Schlupfwespen die Maiszünslereier parasitieren können.

Ablauf



Ihre Vorteile auf einen Blick

- ✓ Sicherung des Maisertrages und der Qualität
- ✓ Effektive Bekämpfung der Maiszünslerpopulation
- ✓ Effiziente Bekämpfungstermine durch professionelles Monitoring
- ✓ Befliegung auch bei mäßigem Wind und Regen möglich
- ✓ Ausbringung unabhängig von Bodenverhältnissen und Maisstadium möglich
- ✓ Keine Resistenzbildung der Schädlinge
- ✓ Förderung durch FAKT-Maßnahme in Baden-Württemberg: Ausbringung von Trichogramma in Mais (60 €/ha)
- ✓ Paketpreis für Befliegung der Flächen inkl. Planung, Schlupfwespen und Ausbringung

Behandlungen zur Maiszünslerbekämpfung

	Einmalbehandlung	Zweimalbehandlung
Anzahl Behandlungen pro Schlag	1	2
Schlupfwespen pro ha	1 x 220.000	2 x 110.000
Abgedeckter Zeitraum	ca. 3 Wochen	6–8 Wochen
Wirkungsgrad	bis zu 70 %	bis zu 70 %

Gezielter Pflanzenschutz in Öko-Kartoffeln

Bei Fragen zu Bio-Pflanzgut wenden Sie sich an unseren Kartoffelansprechpartner Alexander Koch

Sorten und Anbautelegramme

Produkt/Lösung	Aufwandmenge /ha	Wirkstoff(e) g/l bzw. g/kg	Wartezeit	Max. Anzahl Behandlungen	Abstandsauflagen (m)				Randstreifen zu Gewässern bei > 2% Hangneigung	Weitere Auflagen	Bemerkungen
					zu Gewässern (nach Kategorie Abdriftminderung)						
					ohne	50 %	75 %	90 %			
Fungizide											
Cuprozin Progress	2,0 l/ha	Kupferhydroxid 383	14	6	5	5	*	*	*	NT 620	Ab Reihenschluss infektionsnah einsetzen
Funguran Progress	2,0 kg/ha	Kupferhydroxid 537	14	4	5	5	*	*	*	NT 620	
Beizlösungen											
Cuprozin Progress	14 ml/dt	Kupferhydroxid 383								NT 620	Vor/beim Legen zur Pflanzgutbehandlung gg. Schwarzbeinigkeit
Funguran Progress	9 g/dt	Kupferhydroxid 537								NT 620	
Proradix	2 g/dt	5,35 g/kg Pseudomonas sp.									Beim Legen zur Pflanzgutbehandlung gg. Rhizoctonia solani
Biologisch wirksame Mittel gegen Kartoffelkäfer											
Novodor FC	5,0 l/ha	Bacillus thuringiensis 20	F	4	*	*	*	*	*	SF 245-01	Nach Befallsbeginn ab Schlüpfen der ersten Larven
Neem Azal T/S	2,5 l/ha	Azadirachtin 10,6	4	2	5	*	*	*	*	SF 245-01	Nach Erreichen von Schwellenwerten oder nach Warndienstaufruf gg. Kartoffelkäfer
Spin Tor	50 ml/ha	Spinosad 480	14	2	5	5	5	*	*	NT 102; NB 6611	Ab Schlüpfen der ersten Larven nach Erreichen von Schwellenwerten oder nach Warndienstaufruf
Spruzit Neu	8,0 l/ha	Pyrethrine 4,59 Rapsöl 825	3	2	k. A.	k. A.	15	10	*	SF 245-01	Nach Erreichen von Schwellenwerten oder nach Warndienstaufruf

Anbausteckbrief Kartoffeln

Standortansprüche	Leichte bis mittelschwere, leicht erwärmbare Böden mit ausreichender Wasserversorgung, pH-Wert 5–6, steinfreie und klutenarme Böden.	
Aussaat	Vorkeimen besitzt im Ökoanbau durch den besseren Feldaufgang und Jugendentwicklung eine sehr große Ertragsrelevanz (ca. 20 % Mehrertrag).	
Standortansprüche	Sorten mit hoher Krautfäule-Toleranz bzw. Resistenz. Ansonsten abnehmerorientierte Sortenwahl.	
Stellung in der Fruchtfolge	allgemein	Anbaupause von mind. 4 Jahren. Fruchtfolgeanteil unter 25 %.
	günstige Vorfrucht	Körnerleguminosen, Getreide, einjähriges Klee gras, Zwischenfrüchte (Leguminosengemenge oder nematodenresistente Ölrettich bzw. Senfsorten zur Verhinderung der Übertragung des Rattle-Virus durch Nematoden.
	ungünstige Vorfrucht	Im 2. bis 4. Jahr nach Klee gras auf Drahtwurm achten.
	Nachfrüchte	Winterungen: Weizen oder Roggen. Ansonsten Zwischenfrucht (mit Senf und/oder Ölrettich) und Sommerung.
Unkrautbekämpfung	Mechanisch: Häufeln und Striegeln. Krautstarke Sorten mit schneller Jugendentwicklung. Beikrautminimierung über die Fruchtfolge (Klee gras, Bodenbearbeitung ...).	
Düngung	generell	Eine gute N-Versorgung ist neben der Vorkeimung die wichtigste Stellschraube im Kartoffelanbau. Kartoffeln benötigen bei 250 dt/ha Ertragserwartung in etwa 90–130 kg N/ha.
	Zwischenfrüchte	Leicht mineralisierbare Winterzwischenfrucht mit hohem Leguminosenanteil nach Getreide Vorfrucht oder Körnerleguminosen mit Ölrettich-Senf Zwischenfrucht.
	Org. N-Düngung	Mist im Herbst (wegen Rhizoctonia-Gefahr) v. a. bei Winterfurche. N-Versorgung im Frühjahr mit Gülle vor dem Pflanzen und/oder schnell verfügbaren org. Handelsdünger sicherstellen z. B. Haarmehlpellets oder Hornspäne.
	Kalk, Grundnährstoffe	Kalkung zur Kartoffel und deren Vorkultur sollte wegen der Schorfgefahr unterbleiben. Optimale Phosphor- und Kaliumversorgung ist maßgeblich, Versorgung durch org. Düngemittel meist ausreichend, bei niedrigen Kaliumgehalten des Bodens Patentkali düngen.
Krankheiten/Schädlinge	Phytophthora	Sortenwahl, Ausreichende N-Versorgung, Vorkeimung Pflanzgut, befallsnahe Kupferbehandlung mit Cuprozin progress oder Funguran progress.
	Rhizoctonia	Gesundes, rhizoctoniafreies Pflanzgut und ausreichende Anbaupausen. Keinen unverrotteten, frischen Stallmist. Vorkeimen des Pflanzgutes. Beizung mit Pflanzenstärkungsmitteln. Proradix Behandlung des Pflanzgutes.
	Kartoffelkäfer	Durchwuchskartoffeln konsequent über die Fruchtfolge beseitigen. Frühe Sorten und Vorkeimen. Kontrolle Eigelege Blattunterseite mind. 1 x pro Woche. Zugelassene Mittel ab Schadschwelle von Ø 1 Eigelege oder 10 Larven pro Pflanze. Neem Azal T/S, Novodor FC, Spinosad (Anbaurichtlinien beachten) oder Absammeln. Beste Erfolge erzielt eine kombinierte Anwendung von Novodor nach Neem Azal Vorlage. Oftmals Resistenzen gegen Pyrethrine (Spruzit Neu). Je kleiner die Larven desto größer die Erfolge.

Sortenbeschreibung Ackerbohnen

Sorte	Züchter/ Vertrieb	Zulassung	Tanningehalt	Blühbeginn	Reife	Pflanzenlänge	Neigung zu Lager	Anfälligkeit für			TKM	Kornertrag	Rohproteinertrag	Rohproteingehalt
								Ascochyta	Botrytis	Rost				
Alexia	IG Pflanzenzucht	2007	9	5	5	6	6	-	6	4	5	7	-	7
Bioro	Saatbau Linz	2000	9	5	5	7	5	-	-	-	5	4	-	5
Fuego	Saaten Union	2004	9	3	5	5	2	5	4	5	7	7	7	4
Tiffany	Saaten Union	2015	9	4	5	6	3	5	4	5	6	8	9	5
Hiverna	Saaten Union	1986	9	5	5	5	4	-	-	-	6	-	-	5

Tanningehalt des Samens: 1 = fehlend, 9 = vorhanden

Alexia

Schnelle Jugendentwicklung, hohe Erträge sowie ein hoher Proteingehalt. Bunt blühend bei mittlerer bis hoher Wuchshöhe.

Bioro

Buntblühende, hochwachsende Ackerbohne mit kleinem Korn und sehr guter Frostbeständigkeit. Schnelle Jugendentwicklung in Kombination mit hoher Wuchshöhe sorgt für gute Unkrautunterdrückung.

Fuego

Sehr standfeste Sorte, die hervorragende Protein und Masseerträge liefert. Gute Standfestigkeit und günstige Wuchslänge.

Tiffany

Ertragsstarke Sorte mit einem hohen Rohproteinertrag. Geringe Lagerneigung trotz hohem Wuchs. Stark reduzierter Vicin- und Convicingehalt (daher besonders gut zur Verfütterung an Legehennen geeignet).

Hiverna (Winter)

Einzig Winterbohnenart mit Anbaueignung für Zentraleuropa, da sie deutlich winterhärter als französische oder englische Herkünfte ist. In trockenen Lagen/Jahren ertragreicher als Sommerackerbohnen. Gute Unkrautunterdrückung. Niedrige Aussaatstärke, da hohe Bestockung nach Winter. Saatzeit Ende September bis Ende Oktober. 18–25 Körner/m². Hiverna sollte mit 4–6 Laubblättern in die Winterruhe gehen.

Anbausteckbrief Ackerbohnen

Saatzeit	Bei trockenen Bedingungen ab Februar bis Ende April.	
Aussaatstärke	35–45 Pflanzen/m ² in Einzelkorn- oder Normalsaat Reihenabstände 10–45 cm.	
Standortansprüche	Ideal sind schwere bis mittelschwere tiefgründige Böden mit gutem Wasserhaltevermögen. Auf leichten Böden sollten Ackerbohnen nur bei ausreichenden Grundwasseranschluss angebaut werden.	
Sortenansprüche	Abhängig vom Verwendungszweck: tanninhaltige Sorten für Rinderfütterung sind am ertragsstärksten; tanninarme Sorte für Schweinefütterung, Vicin- und Convicinfreie Sorten für Geflügelfütterung sind ertragsschwächer. Nur Z-Saatgut verwenden, wird auf Ascochyta-Pilz (Brennflecken) und Bohnenkäfer geprüft.	
Stellung in der Fruchtfolge	günstige Vorfrucht	Getreide, Mais, Hackfrüchte, Gräser.
	ungünstige Vorfrucht	Klein und grobkörnige Leguminosen als Haupt- oder auch Zwischenfrucht. Anbaupause von 5–6 Jahren sollte eingehalten werden. Idealerweise Rotation der Körnerleguminosen in der Fruchtfolge (z. B. Ackerbohne, Futtererbsen, Soja).
	Nachfrüchte	Weizen, Triticale, Kartoffeln oder Mais.
Unkrautbekämpfung	Gut für mechanische Unkrautbekämpfung geeignet. Bessere Konkurrenzkraft als Erbsen oder Soja. Blindstriegeln im VA. Daher Bohnen ausreichend tief ablegen (6–8 cm). Im Anschluss Striegeln ab 2–3-Blatt-Stadium bzw. bei größeren Reihenabständen ist Hacken bis Blühbeginn bzw. Reihenschluss möglich.	
Düngung	Nachfruchtwert	Gute Bodenstruktur. Da die N-Abfuhr im Korn hoch ist, bleiben ca. 60–80 kg N/ha in den Ernterückständen für die Nachfrucht.
	Zwischenfrüchte	Aufgrund der frühen Saat wird eine Herbstfurche empfohlen.
	Org. N-Düngung	Keine. Zuviel verfügbarer Stickstoff hemmt die Knöllchenbakterien.
Krankheiten/Schädlinge	Kalk, Grundnährstoffe, Spurennährstoffe	Ausreichende Kalkversorgung (mind. pH-Wert 6,0). Ackerbohnen haben einen hohen Bedarf an P und K. In Gehaltsstufe C keine separate Düngung bei P und K erforderlich. Bei nicht optimal versorgten Böden kann P und K mit P-reichen und K-reichen (z. B. Patentkali inkl. S) Düngern zugeführt werden. Die Schwefelversorgung (u. a. Proteinsynthese) sollte sichergestellt werden, z. B. Elementarschwefel, Kieserit oder Patenkali. Bor- und Molybdänversorgung sollte sichergestellt werden.
	Fußkrankheiten	Risiken durch Fusarium, Pythium, Rizoctonia werden über die Fruchtfolge, Sortenwahl und gesundes Z-Saatgut minimiert.
	Blattkrankheiten	Brennflecken (Ascochyta), Schokoladenflecken und Bohnenrost werden durch Fruchtfolge, gesundes Z-Saatgut und eine gute Ackerhygiene kontrolliert.
	Schwarze Bohnenlaus	Saugschäden und Virusübertragung sowie sekundäre Pilzinfektionen. Frühsaaten, gut ernährte Pflanzen sowie Behandlung mit Kaliseife (Neudosan Neu).
	Blattrandkäfer	Fraßschäden an Blättern, nur indirekte Maßnahmen wie Leguminosen in Fruchtfolge reduzieren und Nützlinge fördern.
Bohnenkäfer	Larvenfraß an Körnern, sekundäre Pilzinfektionen, Minderung des Futterwertes und der Saatgutqualität. Indirekte Maßnahmen sind ausreichende Anbaupausen, tiefes Unterpflügen von Ausfallbohnen und Verwendung von befallsfreien Z-Saatgut. Schlupf- oder Lagererzwespen können im Lager angewendet werden.	

Sortenbeschreibung Körnererbsen

Sorten und Anbautelegramme

Sorte	Züchter/Vertrieb	Zulassung	Kornfarbe	Blühbeginn	Blühdauer	Reife	Pflanzenlänge	Neigung zu Lager	TKM	Kornertrag	Rohproteinertrag	Rohproteingehalt
Respect	ISZ	2007	g	4	4	4	7	1	6	5	5	5
Rocket	Saaten Union	2004	g	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Safran	ISZ	2015	g	3	6	4	8	2	7	8	8	5
Flokon	Agri Obtension	2016	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pandora	SZ Selgen	2014	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Safran

Die Futtererbse Safran weist ein herausragendes Ertragspotenzial auf. Eine sehr gute Standfestigkeit sowie eine gleichmäßige Abreife sorgen für eine überzeugende Beerntbarkeit.

Flokon (Winter)

Die hellkörnige Sorte überzeugt mit guten Erträgen. Langstrohig.

Pandora (Winter)

Langstrohige, wüchsige Wintererbse mit weißer Blüte.

Respect

Die Futtererbse Respect verfügt über beste Standfestigkeit und bringt damit mehr Erntesicherheit. Sie erreicht nicht nur eine große Pflanzhöhe, sondern bietet auch beste Unkrautunterdrückung.

Rocket

Standfest. Geringe Saatgutkosten (niedrige TKM) erhöhen die Wirtschaftlichkeit. Gute Eignung für Gebiete mit Fröhsommertrockenheit durch frühen Blühbeginn. Gleichmäßige Abreife und gute Druschfähigkeit.

Anbausteckbrief Körnererbsen

Saatzeit	Anfang bis Mitte März.	
Aussaatzstärke	79–90 Pflanzen/m ² oftmals in Gemengesaat. 80–100% Saatstärke Erbse + 20–50% Getreide (oftmals Hafer).	
Standortansprüche	Leichte bis mittlere Böden. Gute Wasserversorgung aber keine Staunässe.	
Sortenansprüche	Ertrag, Standfestigkeit und Unkrautunterdrückung.	
Stellung in der Fruchtfolge	günstige Vorfrucht	Getreide, Mais, Hackfrüchte, Gräser.
	ungünstige Vorfrucht	Andere Leguminosen wie Klee gras und Zwischenfruchtleguminosen. Selbstunverträglich. Anbaupause von 6 Jahren sollte eingehalten werden. Idealerweise Rotation der Körnerleguminosen in der Fruchtfolge (z. B. Ackerbohne, Futtererbsen, Soja).
	Nachfrüchte	Weizen, Triticale, Kartoffeln oder Mais.
Unkrautbekämpfung	Problematisch. Frühverunkrautung wegen langsamer Jugendentwicklung und Spätverunkrautung bei Blattwurf und Lager. Daher i.d.R. im Gemengeanbau mit Getreide. Blindriegeln im Voraufbau mit starker Einstellung der Striegelorgane, gefolgt von mehrmaligem Einsatz ab 3-Blatt-Stadium mit mittlerer Einstellung oder Hacken.	
Düngung	Nachfruchtwert	Gute Bodenstruktur. Da die N-Abfuhr im Korn hoch ist, bleiben ca. 60–80 kg N/ha in den Ernterückständen für die Nachfrucht.
	Zwischenfrüchte	Aufgrund der frühen Saat wird eine Herbstfurche empfohlen.
	Org. N-Düngung	Keine. Zuviel verfügbarer Stickstoff hemmt die Knöllchenbakterien.
	Kalk, Grundnährstoffe, Spurennährstoffe	Ausreichende Kalkversorgung (mind. pH-Wert 6,0). Ackerbohnen haben einen hohen Bedarf an P und K. In Gehaltsstufe C keine separate Düngung bei P und K erforderlich. Bei nicht optimal versorgten Böden kann P und K mit P-reichen und K-reichen (z. B. Patentkali inkl. S) Düngern zugeführt werden. Die Schwefelversorgung (u.a. Proteinsynthese) sollte sichergestellt werden, z. B. Elementarschwefel, Kieserit oder Patenkali. Bor- und Molybdänversorgung sollte sichergestellt werden.
Krankheiten/ Schädlinge	Fußkrankheiten	V. a. Ascochyta-Komplex sowie Fusarium, Pythium, Rhizoctonia, nur indirekte Maßnahmen: Fruchtfolge, Sortenwahl, gesundes Saatgut, Unterpflügen befallener Pflanzenreste, Unkrautbekämpfung sowie Test auf Bodenmüdigkeit.
	Blattkrankheiten	Falscher Mehltau, Brennflecken, Grauschimmel, nur indirekte Maßnahmen.
	Blattläuse	Bis Totalausfall, Saugschaden, Virusübertragung, sekundäre Pilze, indirekte Maßnahmen: frühe Aussaat, gesunde gut ernährte Pflanzen, Nützlinge fördern, direkte Maßnahmen: Kaliseife, Pflanzenöle und Pyrethrum (Spruzit Neu) mit Ausnahmegenehmigung.
	Blattrandkäfer	Käferfraß an Blättern Schadschwelle > 10% Blattfläche und Larvenfraß an Knöllchen im Boden, Schadensausmaß mögl. derzeit unterschätzt, nur indirekte Maßnahmen: Leguminosenanteil in Fruchtfolge reduzieren, Nützlinge fördern.
	Erbsenwickler	Fraß an Samen in Hülse, Verschmutzung der Hülsen mit Kotkrümeln, sekundäre Pilze, Schädling zunehmend; Maßnahmen: Einhaltung der Fruchtfolge (Anbaupausen), tiefes Unterpflügen, Mindestabstand 3.000 m zum vorjährigen Erbsenschlag, gleichmäßig blühende und schnell abblühende Sorten wählen; Gemengeanbau bzw. Wintererbsenanbau (frühere Blüte) reduziert Befall.

Sortenbeschreibung Lupinen

Sorte	Züchter/Vertrieb	Zulassung	Endständig	Blühbeginn	Reife	Pflanzenlänge	Neigung zu Lager	TKM	Kornertrag	Rohproteinertrag	Rohproteingehalt
Boregine	Saatzucht Steinach	2007	-	3	5	4	4	6	8	7	4
Boruta	Saatzucht Steinach	2004	+	4	4	3	3	3	6	6	5
Mirabor	Saatzucht Steinach	2015	-	3	5	4	6	6	7	7	5

Mirabor

Mirabor ist eine neue Süßlupine mit einer sehr hohen Kornertragsleistung und einem hohen Rohproteinertrag auf allen Standorten. Mit den verbesserten Merkmalen Zwiewuchs, Reifeverzögerung und Stroh schafft Mirabor optimale Erntebedingungen und gewährleistet eine kostengünstige Produktion. Ihr hohes Tausendkorngewicht setzt eine gute Grundlage für die industrielle Verarbeitung.

Boregine

Höchste Kornerträge kombiniert mit hohen Eiweißträgen. Herausragende Ertragsleistung auf mittleren Standorten und mit guten bis sehr guten Erträgen auf leichtesten Standorten.

Boruta

Ertragreichste endständige Sorte. Vorteile sind die größere Pflanzenlänge als bei anderen Sorten dieses Wuchstypes verbunden mit einer sehr guten Standfestigkeit, einer gleichmäßigen Reife und damit weniger Verluste vor und während der Ernte.

Anbausteckbrief Lupinen

Saatzeit	Anfang März bis Mitte April.	
Aussaatzstärke	70–100 Pflanzen/m ² je nach Sortentyp. Endständige Typen benötigen eine höhere Aussaatmenge.	
Standortansprüche	Anspruchslos. Je nach Lupinen sehr leichte bis mittlere Böden. Auch auf Flächen mit niedrigen Kalkgehalten. Unkrautarme Flächen.	
Sortenansprüche	Gelbe Lupinen sind am anspruchlosesten, danach folgen Blaue Lupinen. Die höchsten Ansprüche an den Standort stellen Weiße Lupinen. Ertragsvermögen steigt von gelb zu weiß. Wichtige Unterscheidung zwischen endständige und verzweigende Typen. Verzweigungstypen sind ertragreicher und haben eine bessere unkrautunterdrückende Wirkung, können aber unter ungünstigen Umständen in der Abreife ständig neu austreiben was die Abreife deutlich verzögert.	
Stellung in der Fruchtfolge	günstige Vorfrucht	Getreide, Mais, Hackfrüchte, Gräser.
	ungünstige Vorfrucht	Anspruchslos an die Vorfrucht. Ausgeprägte Selbstunverträglichkeit, allerdings 4–6 Jahre Anbaupause zu anderen Leguminosen.
	Nachfrüchte	Weizen, Triticale, Roggen, Mais.
Unkrautbekämpfung	Sehr schwierig durch langsame Jugendentwicklung und schlechte Unkrautunterdrückung der Lupinen. Mehrjähriges Klee gras scheidet als Vorfrucht aus. Je nach Saatabstand hacken oder striegeln. Engere Reihenabstände sorgen insgesamt für bessere Unkrautunterdrückung. Blindstriegeln danach erst wieder ab ca. 4–5 cm Wuchshöhe. Lupinenpflanzen reagieren sehr empfindlich im Auflaufen auf mechanische Beschädigungen. Hacken bis Reihenschluss möglich.	
Düngung	Nachfruchtwert	Gute Bodenstruktur, da die N-Abfuhr im Korn hoch ist bleiben ca. 30–50 kg N/ha in den Ernterückständen für die Nachfrucht.
	Zwischenfrüchte	Aufgrund der frühen Saat wird eine Herbstfurche empfohlen.
	Org. N-Düngung	Keine organischen Dünger, da evtl. Reifeverzögerung. Zuviel verfügbarer Stickstoff hemmt die Knöllchenbakterien. Durch weitverzweigtes Wurzelsystem und tiefe Pfahlwurzel gute Nährstoffaufnahme aus tieferen Bodenschichten.
	Kalk, Grundnährstoffe, Spurennährstoffe	Keine Kalkung. Bei optimaler Nährstoffversorgung keine Grunddüngung notwendig. Hohes P-Aneignungsvermögen. Lupinen reagieren positiv auf Bor.
Krankheiten/Schädlinge	Alkaloidgehalte	Kein Nachbau von eigenem Saatgut (Gefahr von zu hohen Alkaloidgehalten).
	Anthraknose	Geprüftes, zertifiziertes Öko-Saatgut, wegen Gefahr.
	Sclerotinia	Ausreichende Fruchtfolgeabstände zu Kreuzblütlern und anderen Leguminosen einhalten.
	Blattrandkäfer Lupinenblattlaus	Fraßschäden an Blättern, nur indirekte Maßnahmen wie Leguminosen in Fruchtfolge reduzieren und Nützlinge fördern.

Sortenbeschreibung Soja

Sorten und Anbautelegramme

Sorte	Züchter/Vertrieb	Reifegruppe	Blühbeginn	Reife	Pflanzenlänge	Neigung zu Lager	Kornertrag	Ölertrag	Rohproteinertrag	Ölgehalt	Rohproteingehalt	TKM
Amarok	Intersaatzucht	"000"	3	5	5	4	6	6	7	8	5	4
GL Melanie*	IG Pflanzenzucht	"000"	3	4	4	3	6	6	7	5	4	4
Amandine	IG Pflanzenzucht	"000"	3	5	5	3	4	-	6	-	5	4
RGT Solena	RAGT Saaten	"000"	3	6	5	4	7	7	7	5	5	4
SY Livius	Saatbau Linz	"000"	3	6	5	3	7	-	7	-	5	4

Einstufungen nach Beschreibender Sortenliste 2018, * Züchtereinstufung

Amarok Öko

Die Sorte Amarok besitzt eine einzigartige Kombination von früher Reife und Ertragsstärke. Die sehr hohen Öl- und Eiweißträge sowie die gute Beerntbarkeit des Bestandes aufgrund des hohen Hülsenansatzes zeichnen die Sorte weiter aus.

GL Melanie Öko

Frühreife 000-Sorte mit hervorragender Standfestigkeit und hoher Hülsenfestigkeit. Die zügige Jugendentwicklung sorgt für eine rasche Bodendeckung. Abgerundet wird die frühe Allround-Sorte durch ein konstant gutes Ertragsniveau.

Amandine Öko

Ein hohes Ertragspotenzial bietet diese sehr frühreife Sorte. Die ausgezeichnete Jugendentwicklung lässt die Reihen zügig schließen und unterdrückt dadurch auf natürliche Weise die Unkrautentwicklung. Ein ausgesprochen hoher Proteingehalt, heller Nabel und gute Geschmacksnoten machen Amandine zudem für die Speisesoja-Produktion sehr interessant.

RGT Solena Öko

RGT Solena ist eine sehr leistungsstarke und stabile Sorte der 000-Gruppe. Ein hoher Hülsenansatz sorgt für optimale Erntevoraussetzungen. Sie hat einen hohen Kornertrag bei hohem Proteingehalt. RGT Solena hat eine breite Standorteignung und ist auch für trockenere Lagen geeignet.

SY Livius Öko

Die Sorte besitzt eine sehr gute Kombination aus hohem Ertragsvermögen bei gleichzeitig guter Standfestigkeit. In Kombination mit einem längeren, verzweigenden Wuchs und höherer Hülsenansatzhöhe ist dies ein Vorteil beim Drusch. Auch mit Trockenheit kommt SY Livius gut zurecht.

Anbausteckbrief Soja

Saatzeit	Relativ hohe Temperaturansprüche. Aussaat in der Regel mit der Maisaussaat ab einer Bodentemperatur von 10 °C ab Mitte April bis Anfang Mai.	
Aussaatstärke	60–40 Pflanzen/m ² je nach Reihenabstand. Sowohl Breitsaat als auch Einzelkornsaat möglich. Eigene Versuche zeigen, dass doppelter Getreideabstand Vorteile bietet.	
Standortansprüche	Die frühen „000“- und die späteren „00“-Sorten haben einen hohen Wärmebedarf, vergleichbar mit Körnermaissorten der Reifezahlen K 240 bis K 300. Günstig sind leichtere und leicht erwärmbare Böden mit guter Wasserführung. Keine steinigten Böden.	
Sortenansprüche	Reifegruppe der Sorten beachten. Auch innerhalb der Reifegruppen gibt es frühe und späte Sortentypen. Saatgut unbedingt impfen.	
Stellung in der Fruchtfolge	günstige Vorfrucht	(Körner-) Mais (Achtung bei Sommerunkräutern wie Disteln), Wintergetreide, abfrierende Zwischenfrüchte z. B. Phacelia, Buchweizen. Vorfrüchte sollten möglichst N-freien Boden hinterlassen.
	ungünstige Vorfrucht	Keine Leguminosen und Sclerotinia-Wirtspflanzen. Der Fruchtfolgeabstand sollte mindestens 4 Jahre betragen.
	Nachfrüchte	Weizen, Triticale, Roggen, Mais.
Unkrautbekämpfung	Sehr schwierig durch langsame Jugendentwicklung und schlechte Unkrautunterdrückung der Sojabohne. Mehrjähriges Klee gras scheidet als Vorfrucht aus. Je nach Saatabstand hacken oder striegeln. Engere Reihenabstände sorgen insgesamt für bessere Unkrautunterdrückung. Blindstriegeln danach erst wieder ab ca. 4–5 cm Wuchshöhe. Sojapflanzen reagieren sehr empfindlich im Auflaufen auf mechanische Beschädigungen. Hacken bis Reihenschluss möglich.	
Düngung	Nachfruchtwert	Ähnlich der Erbse. Gute Bodenstruktur. Da die N-Abfuhr im Korn hoch ist, bleiben ca. 30–50 kg N/ha in den Ernterückständen für die Nachfrucht.
	Zwischenfrüchte	Leguminosenfreie, sicher abfrierende Zwischenfrucht.
	Org. N-Düngung	Keine organischen Dünger, zu viel verfügbarer Stickstoff hemmt die Knöllchenbakterien. Ideal für die Entwicklung der Knöllchenbakterien ist eine Saatgutimpfung sowie ein geringer N-Gehalt im Boden.
	Kalk, Grundnährstoffe, Spurennährstoffe	Optimaler pH-Wert zwischen 6,5 und 7,0. Ausreichend kalkversorgte Böden erwärmen sich schneller. Bei einem Ertrag von 30 dt/ha Sojabohnen ergibt sich eine Nährstoffabfuhr von ca. 40 kg P ₂ O ₅ , 49 kg K ₂ O und 10 MgO. K, P, Mg sollten sich in Gehaltsklassen C befinden. Düngung zur Fruchtfolge. Auf Schwefelversorgung (u. a. Proteinsynthese) achten, z. B. Elementarschwefel, Kieserit oder Patenkali. Bor- und Molybdänversorgung sollte sichergestellt werden.
Krankheiten/Schädlinge	Schädlinge	Distelfalter, Bohnensaatfliege, Zystenematode.
	Sclerotinia	Fruchtfolge.
	Diaphorte/Phomopsis-Komplex	Saatgutqualität, Fruchtfolge einhalten und ausreichende Bodenbearbeitung.

Saatgut-Impfung von Soja

Da in unseren Böden keine sojaspezifischen Knöllchenbakterien (*Bradorhizobium japonicum*) vorhanden sind, ist eine Saatgutimpfung beim Erst- bzw. auch beim Folgeanbau notwendig.

Selbst bei fertig geimpftem Saatgut ist eine nochmalige Impfung bei erstmaligem Anbau unmittelbar vor der Aussaat sinnvoll. Knöllchenbakterien reagieren empfindlich auf UV-Strahlen, deshalb Saatgut niemals in der prallen Sonne liegen lassen (gilt eingeschränkt auch für abgesacktes Saatgut). Aufgrund von unseren positiven Erfahrungen empfehlen wir für den Anbau 2019 das flüssige Impfpräparat Signum®. Mit Signum® ist eine Flüssigbeize auf dem Markt, die von der Handhabung deutlich einfacher ist und sehr gute Ergebnisse in der Praxis erzielt.

Eine zügige Aussaat nach der Beizung und Schutz vor direkter Sonneneinstrahlung sollte eigenen Erfahrungen nach trotzdem eingehalten werden.

Anwendung/Dosierung:
Signum®:

NEU

Einfache Beimpfung: 200 ml Signum® und 50 ml Premax® pro Hektar Saatgut; Doppelte Beimpfung: 2 x 200 ml Signum® und 1 x 50 ml Premax® pro Hektar Saatgut (Premaxmenge nicht erhöhen, Saatgut könnte sonst verkleben).

Durch die doppelte Beimpfung des Saatgutes konnte auf der Versuchsstation in Gründl ein zusätzlicher Mehrertrag von 3,4 dt/ha erzielt werden.

Schädlinge in Leguminosen

Blattrandkäfer in Ackerbohnen und Erbsen

Starkbefall kann bei Erbse und Ackerbohne zum Kahlfraß führen. In der Regel wird aber der von Käfern verursachte Blattschaden durch den Neuzuwachs wieder ausgeglichen. Nach Abschluss des ca. 8-tägigen Reifefraßes legen die Käfer ihre Eier in den Boden ab. Von dort aus breitet sich der Larvenbefall an Knöllchenbakterien aus, was zu verminderter N-Fixierung und Ertrags- und Vorfruchtleistung führt. Dieser Schaden wirkt sich ertraglich stärker aus als der Blattrandfraß.

Erbsenwickler

Der bis zu 15 mm große, gelbbraune Kleinschmetterling überwintert in einem Kokon im Boden, verpuppt sich dort im Mai und fliegt Ende Mai/Anfang Juni blühende Erbsenfelder an. Ab Mitte Juni bis Mitte Juli erfolgt die Eiablage an den Triebspitzen, Blättern und vor allem an Kelchblättern. Nach einer Woche dringen jeweils 1–2 Raupen in die sich streckende Hülse ein. Dieses Loch vernarbt. Nach dem Einbohren in den noch grünen Hülsen fressen die gelbgrünen Raupen an den Körnern. Samen werden zerfressen und versponnen und es sind gelbbraune körnige Kotreste zu finden. Werden die Körner hart, wird der Fraß eingestellt und die Larven verlassen die Hülse wieder und sind somit auch nicht im Erntegut zu finden. Gefährdet sind vor allem Schläge die weniger als 3 km von einem Vorjahresschlag entfernt sind.

Bei feuchter Witterung dringt Nässe durch die verletzte Hülsenwand und verursacht Fäulen an den beschädigten Körnern. Die größten Schäden entstehen bei Vermarktungsware oder in Vermehrungsbeständen.

Acker-/Pferdebohnenkäfer und Erbsenkäfer

Bohnenkäfer können Ackerbohnen und Soja, die verwandten Erbsenkäfer Erbsen befallen. Die Entwicklungszyklen sind ähnlich, jedoch an die entsprechende Kultur angepasst. Das Einwandern bzw. der Zuflug erfolgt jeweils Ende Mai bis Anfang Juni in die blühenden Felder. Die Elterntiere ernähren sich von Pollen blühender Bestände. Nach der Eiablage im Juni/Juli an den jungen, weichen Hülsen schlüpfen ca. 14 Tage später die Larven, fressen sich durch die Hülsenwand und bohren sich dabei direkt ins Korn ein. Nachfolgend kommt es häufig zum Befall mit der Brennfleckenkrankheit. Die zylindrischen Bohrlöcher werden von der vernarbten, erhalten gebliebenen Schale wieder verschlossen und sind so leicht zu übersehen.

Beim Schlüpfen wird diese Samenschale zerstört und die typischen Bohrlöcher werden sichtbar. Ein Teil der Käfer verlässt die Körner vor der Ernte als Jungkäfer. Ein anderer Teil verbleibt im Samen und gelangt somit ins Lager, richtet aber dort keine weiteren Fraßschäden an. Es entstehen empfindliche Schäden durch massive Qualitätsabschläge in der Vermarktung und in der Saatgutproduktion. Befallenes Erntegut begasen, mit Hitze (50 °C 3–4 Stunden) behandeln.

PRODUKT- NEUHEIT!

AGRO Die Pflanzenernährer
SOLUTION

NovaFerm® Multi

...fixiert Stickstoff aus der Luft, ist unverzichtbar im
Wasserschutzgebiet und im modernen Ackerbau!



NovaFerm® Multi

- **Bindet Stickstoff aus der Luft** und speichert diesen in nicht auswaschbarer, pflanzenverfügbare, organischer Form im Boden.
- Macht im Boden **fixierte Nährstoffe**, z. B. Phosphor und Kali, **pflanzenverfügbar**.
- **Zersetzt** und **baut Ernterückstände ab**.
- Erhöht **den Humusgehalt und die Bodengesundheit**.
- **Verbessert** bei regelmäßiger Anwendung **nachhaltig den Boden-pH-Wert**.
- **Nicht deklarationspflichtig** in der Düngemittelbilanz.
- Je nach Bodenqualität werden mit 10 l/ha **NovaFerm® Multi**
 - ø **80 kg/ha N** fixiert,
 - ø **40 kg/ha P₂O₅** und
 - ø **30 kg/ha K₂O** pflanzenverfügbar.

Pflanzen-
gesundheit
beginnt
im Boden



AGROsolution GmbH & CO. KG

Prinz-Eugen-Straße 23, 4020 Linz, Austria, T: +43 732 77 43 66-0
F: +43 732 77 43 66-4, office@agrosolution.eu, www.agrosolution.eu



Grünland/ Ackerfutter/ Zwischenfrüchte



Grünland erhalten und verbessern

Voraussetzung für einen leistungsfähigen Grünlandbestand und hohe Grundfutterleistungen sind eine entsprechende Artenzusammensetzung mit einem möglichst hohen Anteil wertvoller Gräser und Kräuter, sowie angepasste Bewirtschaftungsmaßnahmen.

Um den bestmöglichen Grünlandbestand zu erreichen, müssen zunächst Lücken und der tatsächliche Bestand an Gräsern, Kräutern und Leguminosen bestimmt werden. Erst dann können Aussagen über die zu ergreifenden Maßnahmen gemacht werden.

Die Gründe für eine Veränderung der Bestände können vielfältig sein:

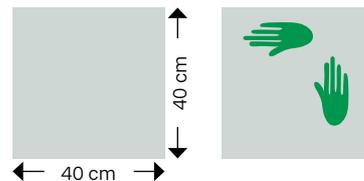
- Falscher Schnittzeitpunkt
- Narbenschädigender Technik-Einsatz
- Bodenverdichtung durch häufiges Befahren, besonders schädlich auf feuchten Böden mit schweren Maschinen
- Unausgewogene oder einseitige Düngung, suboptimales Düngemanagement
- Fehlender rechtzeitiger Pflanzenschutz
- Fehlende natürliche Regeneration (Samenpotenzial) durch frühe Nutzung

- Keine kontinuierliche Nachsaat und Reparatur der Narbe
- Witterungsextreme z. B. Auswinterung, Dürreschäden, Überflutungen
- Zunehmende Schäden durch Mäusebesatz
- Schäden durch Schwarzwild

Die Folgen sind lückige, minderwertige Grünlandbestände, die zu mangelhafter Grundfutterqualität und geringeren Erntemengen führen.

Wie können die Lücken im Grünland bestimmt werden?

Messen Sie an fünf zufälligen und weiträumig verteilten Stellen des zu beurteilenden Grünlandes je ein Quadrat mit einer Fläche von 40 x 40 cm aus. Schätzen Sie nun mittels Auflegen ihrer Handfläche in die Lücken deren Anteil. Ihre Handfläche bedeckt ca. 15% des ausgemessenen Quadrates.

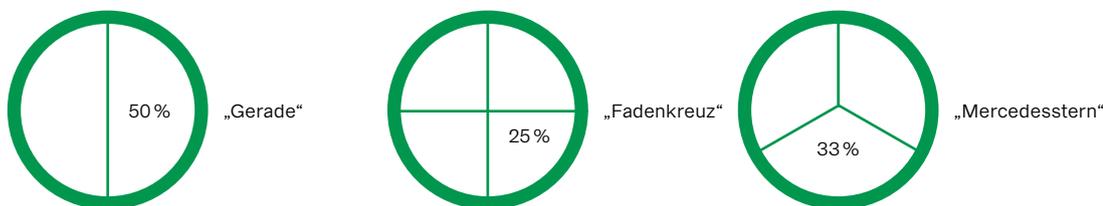


Beispiel: Zwei Stellen ohne Bewuchs, die jeweils eine Handfläche groß sind, entsprechen 30% Lücken.

Analyse und Bewertung des Grünlandbestandes

Treten Sie an drei charakteristischen Stellen Ihres Grünlandbestandes je einen Kreis mit 5 m Durchmesser (entspricht etwa 20 m²). Schätzen sie darin die Ertragsanteile der Gräser, Kräuter

und Leguminosen, indem Sie sie gedanklich so umsortieren, dass sich entweder nur Gräser, nur Kräuter oder nur Leguminosen in einem Kreissegment befinden.



Quelle: vgl. Merkblatt „Grünland verbessern und erneuern“, Nr. 7 (4. Auflage), Januar 2010 des Landwirtschaftlichen Zentrums für Rinderhaltung, Grünlandwirtschaft, Milchwirtschaft, Wild und Fischerei Baden-Württemberg

Ermitteln Sie nun den durchschnittlichen Gräser-, Kräuter- und Leguminosen -Anteil der drei Kreisflächen. Ein mittlerer Anteil von **70% wertvollen Gräsern, 20% Kräutern und 10% Leguminosen** soll angestrebt werden.

Aufgrund der vorher genannten beiden Analysen lassen sich anhand untenstehender Tabelle die anzuwendende Methode und die Aussaatstärke bestimmen, um den Grünlandbestand zu erhalten oder zu verbessern.

Anteil wertvoller Gräser im Bestand		> 50 %		> 50 %	
		Maßnahme	kg/ha	Maßnahme	kg/ha
Lückenteil	< 10 %	–	–	Nachsaat	20–30
	10–20 %	Übersaat	10*–24**	Nachsaat	20–30
	> 30 %	Nachsaat	20–30	Nachsaat	20–30
Unkräuter	< 10 %	–	–	–	–
	20–50 %	Nachsaat	20–30	Nachsaat	20–30
	> 50 %	Neuansaat	30–40	Neuansaat	30–40
Ungräser	20–50 %	Nachsaat	20–30	Nachsaat	20–30
	> 50 %	Neuansaat	30–40	Neuansaat	30–40

*jährlich, **alle 3 Jahre,
Quelle: vgl. LfL „Saatguteinsatz im Grünland“

Werden bei der Bewertung des Grünlandbestandes zu hohe Anteile von Ungräsern und Unkräuter ermittelt, müssen vor der Saat folgende mechanische Maßnahmen ergriffen werden:

Ampferregulierung

Ampfer ist das bedeutendste Beikraut auf Wiesen und Weiden. Neben der zeitaufwändigen mechanischen Bekämpfung kann mit vorbeugenden bzw. ganzheitlichen Maßnahmen eine Ausbreitung verhindert werden.

- Konkurrenzfähige und wertvolle Gräser im Bestand bzw. durch konsequente Nachsaat fördern
- Narbenverletzungen vermeiden und entstandene Lücken schnell schließen
- Aussamen verhindern durch rechtzeitige Nutzung bzw. Pflegemaßnahmen

Gemeine Risppe

Die Gemeine Risppe ist ein niedrig wachsendes, flach wurzelndes Gras, das sich über Ausläufer vermehrt und sich deshalb sehr schnell in Lücken breit macht und wertvolle Gräser und Leguminosen verdrängt (Platzräuber). Sie täuscht eine intakte Grünlandnarbe vor, beteiligt sie sich aber nur beim ersten Schnitt nennenswert am Ertrag. In den folgenden Aufwüchsen „verhockt“ sie am Boden.

Ab einem Ertragsanteil von 20 % ist über eine mechanische Bekämpfung nachzudenken. Die Gemeine Risppe muss mit einem Grünlandstriegel, Federzahnhackstriegel oder auch einem aggressiv eingestelltem „altem“ Schwader, herausgereicht werden. Eine einmalige Überfahrt, auch mit einem kombinierten Striegel-/Sägerät, führt häufig nicht zum Erfolg. Viele Geräte bieten daher die Möglichkeit einer getrennten Bearbeitung von Striegeln und Säen an. Dabei hat sich in der Praxis ein mehrmaliges, wenn möglich auch diagonal versetztes Herausrechnen bewährt. Je nach Ausgangsbestand können so 30–70 % offene Bodenoberfläche entstehen.

Trockene Witterungsbedingungen während der Phase des Herausrechnens bringen den besten Erfolg. Bei hohen Anteilen an Gemeiner Risppe muss das herausgerissene Material zusammengeschwadet und danach abgefahren werden. Die entstehenden offenen Flächen sind sofort nachzusäen. In der Regel sind die entstandenen Lücken so groß, dass 20–25 kg/ha einer Nachsaatmischung mit einem speziellen Nachsaatgerät eingesät und auch angewalzt werden sollten. Eine einmalige Sanierungsmaßnahme wird in der Regel das Problem mit der Gemeinen Risppe im Grünland nicht lösen. Die Unwägbarkeiten der Witterung sind bei der Grünlandnachsaat groß. Daher sollte ein Grünlandmanagement über Jahre aufgebaut werden, um die Gemeine Risppe in Schach halten zu können.

Jakobs-Kreuzkraut

Das im Jakobs-Kreuzkraut enthaltene Seneciocin kann bei Nutztieren zu tödlich endenden Leberschäden führen. Giftig sind alle Pflanzenteile insbesondere die Blüten. Grüne Pflanzen werden aufgrund des Geruchs von den Tieren gemieden. Größte Gefahr besteht bei der Heu- oder Silagenutzung, da hier die natürliche Repellentwirkung, jedoch aber nicht die Giftigkeit verloren geht.

Integrierte Bekämpfung

Jakobs-Kreuzkraut bevorzugt warme und sonnige, trockene bis mittelfeuchte Standorte mit mäßigem Nährstoffgehalt und geringer Narbendichte. Daher erfolgt eine nachhaltige Bekämpfung am besten durch den Erhalt einer dichten Grasnarbe und durch Verhinderung des Absamens. Zielführend sind Maßnahmen zur Schwächung des Jakobs-Kreuzkraut wie Nachmahd, konsequente Narbenpflege mit Nachsaat von standortgeeigneten, konkurrenzkräftigen Nachsaat-Mischungen, und eine ausgewogene Düngung zur Förderung wertvoller Arten und des Narbenschlusses.

Übersaat

Mit einer Übersaat können Lücken in einem ansonsten guten Grasbestand geschlossen werden. Da bei früher und häufiger Schnittnutzung nur wenige Grassamen ausfallen, ist diese vorbeugende Maßnahme eine sichere und billige Methode zur Verjüngung und Erhaltung einer produktiven Grasnarbe. Die Aussaatmenge liegt bei 10 kg/ha (jährlich) bis 24 kg/ha (ca. alle 3 Jahre). Als Saatgut wird eine Nachsaatmischung empfohlen. Wie bei allen Saattechniken mit Gräsern sollte ein sicherer Bodenschluss für das Saatgut durch Anwalzen erzielt werden. Ausreichende Bodenfeuchtigkeit zur und nach der Saat ist maßgeblich für den Erfolg der Maßnahme verantwortlich. Eine Übersaat kann ohne großen Kostenaufwand von Hand, mit Düngerstreuer, Sämaschine oder Schneckenkornstreuer durchgeführt werden.

Nachsaat

Die Nachsaat mit Aussaatmengen von 20–30 kg/ha wird dort empfohlen, wo die Narbe stark lückig ist, der Bestand jedoch einen erhaltungswürdigen Restgrasbestand aufweist. Der Bestand muss ausreichend Lücken aufweisen oder es sind künstliche Lücken zu schaffen (Egge, Striegel). Die Nachsaat sollte mit Spezialsämaschinen (Köckerling, Vredo, Güttler, Düvelsdorf) durchgeführt werden. Anschließend walzen! Der Bestand ist nach der Nachsaat kurz zu halten, daher sind die Folgeaufwüchse frühzeitig und häufig zu nutzen. Vor der Nachsaat wird eine Düngung mit 40 kg N/ha empfohlen.

Nachsaaten können von Ende März bis Ende August/Anfang September durchgeführt werden, Trockenzeiten sollten nach Möglichkeit gemieden werden. Wegen ausreichender Wasserversorgung und geringer Konkurrenzkraft der Altnarbe sind Termine im Spätsommer oft vorteilhaft. Keine Gülledüngung im Nachsaatjahr. Bei Schlitzmaschinen (z. B. Vredo), sind Mischungen mit hauptsächlich oder ausschließlich Deutschem Weidelgras wegen der höheren Triebkraft aus tieferen Schichten von Vorteil.



Nachsaatmischungen

Nachsaatmischung NIN 2111 Öko

Für Wiesen und Weiden mit intensiver Nutzung und zur Erhöhung des Kleeanteils.

Nachsaatmischung NIN 2112 Öko

Für Wiesen und Weiden mit intensiver Nutzung bei optimalen Kleeanteil – ohne Klee.

Nachsaatmischung NAL 2120 Öko

Für Wiesen und Weiden auf allen, auch trockenen Lagen, mit 50% Anteil an Wiesenschwingel und Wiesenlieschgras.

Neuansaat

Neuansaat sind nur bei völlig entarteten Beständen mit Aussaatmengen von 30–40 kg/ha zu empfehlen, da nicht nur unerwünschte Arten, sondern auch wertvolle, an die spezifischen Standortbedingungen angepasste Ökotypen verloren gehen. Eine Neuansaat ist dann sinnvoll, wenn eine Nachsaat keine Erfolgsaussichten besitzt. Der Umbruch erfolgt nach Zerstörung der Altnarbe i.d.R. mit dem Pflug. Auf steinigem, flachgründigen Böden ist der Einsatz der Scheibenegge oder ein zweimaliges Fräsen mit einer Ackerfräse auch ohne nachfolgenden Pflugeinsatz möglich. Die Narbenreste sollten vollständig eingearbeitet werden. Nach dem Absetzen des Bodens (einmal Walzen) erfolgt die Ansaat mit einer Drillmaschine (möglichst enger Reihenabstand, oder überkreuz säen). Neuansaat können im Frühjahr unter einer Deckfrucht (z. B. 40–60 kg Sommergerste/Hafer oder 6–8 kg/ha einjähriges Weidelgras) oder als Blanksaat im Spätsommer erfolgen. Zur Etablierung der Neuansaat sollten ein frühzeitiger Schröpfschnitt und keine Gülledüngung im Ansaatjahr erfolgen.

Neuansaatmischungen

Dauerwiesenmischung DWI 1111 Öko

Artenreiche Mischung für Wiesen und Weiden mit hohem bis höherem Ertragspotenzial und ausreichend Niederschlägen.

Dauerwiesenmischung DWA 1120 Öko

Artenreiche Mischung für Wiesen und Weiden mit niedrigem bis mittlerem Ertragspotenzial für alle Lagen, auch trockene Lagen geeignet.

Planterra Nachsaatmischungen

Bei unseren Mischungen verwenden wir Weidelgräser der Reifegruppen „mittel“ und „spät“. Dadurch ergeben sich folgende Vorteile:

- Geringere Verholzung des Mähgutes
- Längere Erntezeitspanne (durch späte bzw. schossfestere Sorten)
- Höhere Verdaulichkeit (da die Sorten später in die generative Phase gehen)
- In Regenphasen altert der Bestand weniger, das bedeutet eine höhere Ernteflexibilität
- Der Anteil an tetraploiden Gräsern bringt eine höhere Wurzelmasse und somit eine bessere Nährstoffeffizienz

NIN 2111 Öko/NIN 2112 Öko – Nachsaat für intensive Lagen

- Hohe Schnittnutzungselastizität aufgrund der mittleren und späten Weidelgrassorten
- Hohe Ausdauerleistung der Komponenten
- Hohe Gülleverwertung
- Vielschnittverträglich
- NIN 2111 Öko mit Weißklee/NIN 2112 Öko ohne Weißklee

NAL 2120 Öko – Nachsaat für alle Lagen

- Kombination aus Ober- und Untergräser für einen geschlossenen, tragfähigen und ertragreichen Bestand
- Gute Gülleverträglichkeit und Winterhärte
- Weißklee wirkt im Grünlandbestand positiv auf die Verdaulichkeit, Schmackhaftigkeit und den Mineralstoffgehalt

Aussaatmenge:

Übersaat: 10–15 kg/ha
Nachsaat: 20–30 kg/ha

	NIN 2111	NIN 2112	NAL 2120
Dt. Weidelgras mittel	50 %	50 %	30 %
Dt. Weidelgras spät (d)	20 %	30 %	10 %
Dt. Weidelgras spät (t)	20 %	20 %	
Wiesenschwingel			30 %
Wiesenlieschgras			20 %
Weißklee	10 %	–	10 %

Planterra Dauerwiesenmischungen

DWA 1120 Universal Öko – Neuansaat für alle Lagen

(Universal; trockene Lagen; vielfältig, artenreich; robust)

- Robuste, leistungsfähige Wiese mit artenreicher Zusammensetzung
- Für alle Lagen und Standorte
- Weide und Schnittverträglich
- Ideal zur Heuwerbung
- Sehr gute Narbendichte durch hohen Anteil an Gräser
- Trockenverträgliche Leguminosen und Gräser
- Weißklee und ausläufertreibender Rotschwingel tragen zur Narbendichte bei

DWI 1111 Öko – Neuansaat für intensive Lagen

(Feuchtlagen, hohe Gülleeffizienz, hohe Schnittintensität)

- Für intensive Lagen
- Hohe Ertrags und Ausdauerleistung
- Der Anteil an mittleren und späten Sorten führt zu einer hohen Energiedichte und Nutzungselastizität
- Aufgrund des hohen Grasanteils nutzt die Mischung effizient organische Dünger
- Aufgrund Wiesenschwingel und Wiesenlieschgras ergibt sich eine gute Winterhärte und Frosttoleranz
- Klee sorgt für eine dichte Narbe, rundet die Stickstoffversorgung ab und erhöht die Nährstoffkonzentration und die Schmackhaftigkeit

Aussaatmenge:

Neuansaat: 40 kg/ha

	DWA 1120	DWI 1111
Dt. Weidelgras mittel	10 %	20 %
Dt. Weidelgras spät		25 %
Wiesenschwingel	35 %	28 %
Wiesenlieschgras	22 %	15 %
Rotschwingel	10 %	
Knautgras		
Weißklee	3 %	8 %
Glatthafer	5 %	
Wiesenrispe	6 %	
Gelbklee	3 %	2 %
Schwedenklee	4 %	2 %
Hornklee	2 %	

Für unsere Planterra Öko-Mischungen streben wir einen 100 % Anteil von Saatgut aus ökologischer Erzeugung an. Laut Öko-Verordnung (EWG) Nr. 2092/91 kann in Ausnahmefällen z. B. bei Nichtverfügbarkeit bestimmter Arten/Sorten der Öko-Anteil mit Genehmigung der Kontrollstelle bis auf 70 % reduziert werden. Durch Nichtverfügbarkeiten können sich außerdem geringfügige Änderungen in den prozentualen Anteilen der Einzelkomponenten ergeben.

Ackerfutter und Klee gras nehmen im Ökolandbau eine zentrale Rolle im Fruchtfolge management und für Bodenfruchtbarkeit ein. Die Mischungen kombinieren optimale Ertragsleistung mit Nutzungsflexibilität und sind an unterschiedliche Nutzungsdauer und Standorte angepasst.

AFE 3110 Öko – Einjähriges Ackerfutter

- Für Betriebe mit Tierhaltung
- Einjährige Nutzung
- Frühjahrs-/Sommerzwischenfrucht
- Brachemischung
- Grünfütterung möglich

Aussaatmenge: 30 kg/ha

AFM 3130 Öko – Mehrjähriges Ackerfutter für intensive Lagen

- Für Betriebe mit Tierhaltung
- Mehrjährige Mischung
- Grasbetonte Klee grasmischung
- Hohe Grünmasse und Rohproteinträge durch Weidelgras und Rotklee
- Durch Welsches Weidelgras bereits am Anfang hohe Futterleistung und gute Unkrautunterdrückung
- Gutes Nachwuchsvermögen mit einer gleichmäßigen Aufwuchsverteilung
- Schnellwüchsig
- Grünfütterung und Silage möglich

Aussaatmenge: 30 kg/ha

	AFE 3110	AFM 3130	AFM 3133
Dt. Weidelgras mittel (t)		25 %	5 %
Dt. Weidelgras spät (d)		15 %	5 %
Welsches Weidelgras	20 %	10 %	
Einjähriges Weidelgras	25 %		
Wiesenschwingel		20 %	20 %
Rotschwingel			10 %
Wiesenlieschgras			22 %
Alexandrinerklee	25 %		
Perserklee	30 %		
Rotklee (t)		20 %	15 %
Weißklee		5 %	
Weißklee Mantelsaat			
Schwedenklee		5 %	4 %
Hornklee			4 %
Luzerne			15 %

AFM 3133 Öko – Mehrjähriges Ackerfutter für trockene Lagen

- Für Betriebe mit Tierhaltung
- Mehrjährige, robuste Mischung
- Luzernekleegras grasbetont
- Robuste Mischung
- Für leichte, flachgründige sowie zur Staunässe neigende Standorte
- Konservierungsmischung mit hohem Leguminosenanteil

Aussaatmenge: 25–30 kg/ha

AFM 3137 Öko – Mehrjähriges Ackerfutter für frische Standorte, Ackerbaubetriebe und leistungsstarken Herden

- Rotklee gras
- Verbesserung Bodengefüge und Humusanreicherung
- Speziell für Ackerbaubetriebe, ideal als Vorfrucht zu Weizen und Mais
- Angepasster Grasanteil für effektive Stickstofffixierung im Oberboden
- Förderung Bodenlebewesen durch intensive Durchwurzelung
- Ideal zur täglichen Frischverfütterung

Aussaatmenge: 30 kg/ha

	AFM 3137
Rotklee	70 %
Dt. Weidelgras	15 %
Wiesenschwingel	15 %



Ackerfutterbau/-Einzelkomponenten

Arten bzw. Gemische	Saatstärke [Keimfähige Körner/m ²]	Tausend-korn-gewicht [g]	Saatmenge [kg/ha]	Saatzeit	Nutzung	N-Bedarf [kg/ha]
Gräser und Klee bzw. Gras- und Klee-gemische						
Einjähriges Weidelgras	800–1.300	2,5–6	40	Frühjahr bis Mitte August	Grünfütter, Silage Gründüngung	60–80 0–40
Einjähriges + Welsches Weidelgras (50/50)	800–1.300	2,5–6	40	Frühjahr bis Mitte August	Grünfütter, Silage Gründüngung	60–80 0–40
Einjähriges Weidelgras + Alexandrinerklee (70/30)	750–1.300	2,5–6	40	Frühjahr bis Mitte August	Grünfütter, Silage Gründüngung	50–60 0–40
Welsches Weidelgras	800–1.300	2,5–6	40	Frühjahr bis Ende August (bis Mitte September für Winterzwischenfr.)	Grünfütter, Silage Gründüngung	60–100 0–40
Welsches Weidelgras + Rotklee (80/20)	550–1.300	1,7–6	30	Frühjahr bis Ende August	Grünfütter, Silage Gründüngung	50–60 0–40
Alexandrinerklee	750–1.000	2,8–3,8	25–30	Frühjahr bis Mitte August	Fütter, Gründüngung	0–40
Rotklee	550–900	1,7–3,3	15–20	Frühjahr bis Mitte August	Fütter, Gründüngung	0–20
Weißklee	1.000–1.800	0,6–0,8	8–12	Frühjahr bis Mitte August	Fütter, Gründüngung	0–30
Luzerne						
Luzerne	600–900	1,9–2,3	20–35	Frühjahr bis Anfang August	Fütter, Gründüngung	250



Planterra Zwischenfruchtmischungen

Unsere Planterra Zwischenfruchtmischungen folgen einer klaren Philosophie die auf unsere vielfältigen und langjährigen Exaktversuche mit Zwischenfrucht-Einzelkomponenten und -Mischungen sowie deren Verhalten von der Aussaat bis zur Nachfrucht beruhen.

Unsere Planterra Philosophie ruht auf folgende Eigenschaften der Mischungen und deren Einzelkomponenten

- Hohe Bestandesdichte (Pflanzen/m²)
- Ausgewählte und in eigenen Versuchen geprüfte Sorten
- Mischungen für frühe Saattermine
- Geringes C/N Verhältnis* < 20 : 1
- Ausgeprägte Wurzel Ausbildung
- Hohe N-Fixierung
- Gute Unkrautunterdrückung
- Sicheres Abfrieren

***Erläuterung C/N-Verhältnis:**

„Massenverhältnis des Gesamtkohlenstoffs (C) und Gesamtstickstoffs (N) im pflanzlichen Material oder Humus im Boden.“
 Zeiger für die biologische Aktivität im Boden bzw. dient zur Kennzeichnung organischer Rückstände und mikrobieller Zersetzbarkeit (Stickstoffverfügbarkeit). C/N-Verhältnis kann z. T. als Maß für die Zersetzbarkeit der Humussubstanz genutzt werden. Ein enges C/N-Verhältnis steht für hohe Mikroorganismenaktivität und fruchtbare Böden. Ein weites C/N-Verhältnis für nährstoffarme Böden mit geringer Zersetzung. Ackerböden sollten für einen guten Ertrag einen C/N-Wert von < 25:1 aufweisen.

Durch die Hauptkomponenten Alexandrinerklee und Phacelia des Planterra Zwischenfruchtprogramms besitzen die Mischungen ein C/N Verhältnis von < 20:1. Dadurch werden die Nährstoffe im nachfolgenden Vegetationsjahr besser freigesetzt und das Mulchmaterial ist im Frühjahr stärker zersetzt.

Vorteile der Zwischenfruchtmischungen gegenüber Reinsaaten

- ✓ Greening Auflagen werden erfüllt
- ✓ Effektivere Nährstoff-Fixierung über den Winter
- ✓ Verschiedene Pflanzenarten durchwurzeln unterschiedliche Bodenschichten
- ✓ Bessere und schnellere Unkrautunterdrückung
- ✓ Fruchtfolgeerweiterung und Erhöhung der Artenvielfalt
- ✓ Erhöhter Schutz gegen Wind- und Wassererosion
- ✓ Sicherheit beim Feldaufgang – auch bei verdichteten Böden
- ✓ Nährstoffaneignung aus unterschiedlichen Bodenschichten
- ✓ Schöne, optisch ansprechende Bestandsbilder

ZWFH 4111 Erbsen-Wicken-Gemenge

- Die Mischung ist besonders trockenheitsverträglich, wächst aktiv bis in den Spätherbst hinein und friert nach kräftigem Dauerfrost ab
- Durch hohes Unkrautunterdrückungspotential attraktiv als Vorfrucht sämtlicher Kulturarten
- Bindet Stickstoff im Boden und verbessert die Bodenstruktur durch die hohe Wurzelmasse
- Hafer als Stutzfrucht Bestandteil der Mischung

Aussaatmenge: 125 kg/ha

ZWH 4122 Vitalis Extra Öko

- Spezialist vor Mais und Zuckerrüben
- Enges C/N-Verhältnis von Leguminosen führt zu einer schnellen Verrottung und steigert dadurch die Bodenfruchtbarkeit
- Ramtillkraut besitzt eine sehr schnelle Jugendentwicklung, gute Humusbildung und massive Wurzelbildung im oberen Bereich
- Phacelia ist eine Gesundheitsfrucht, nematodenneutral und sicher abfrierend. Sie passt in jede Fruchtfolge, da keine Verwandtschaft mit heimischen Kulturpflanzen besteht

Aussaatmenge: 25 kg/ha

ZWH 4123 Vitalis Universal Öko

- Ideale Vorfrucht für Hackfrüchte
- Alexandrinerklee durchwurzelt den Boden intensiv und sorgt für eine ausgezeichnete Bodenstruktur
- Phacelia dient als Gesundheitsfrucht
- Ramtillkraut durchwurzelt die oberen Bodenschichten sehr intensiv, besitzt eine sehr schnelle Jugendentwicklung und friert sicher ab

Aussaatmenge: 15 kg/ha

ZWH 4126 Vitalis Aqua Safe Öko

- Günstige Mischung mit sehr gutem Preis-Leistungs-Verhältnis
- Leguminosenfreie Mischung speziell für Wasserschutzgebiete
- Sichere Aufwüchse unter trockenen Bedingungen
- Durch Phacelia relativ gute Unkrautunterdrückung
- Gülleverwerter

Aussaatmenge: 12 kg/ha

	ZWFH 4111	ZWH 4122	ZWH 4123	ZWH 4126
Sommerwicken	15 %	50 %		
Futtererbsen	60 %			
Grünschnitthafer	25 %			
Alexandrinerklee		19 %	50 %	
Phacelia		15 %	40 %	30 %
Perserklee		9 %		
Ramtillkraut		7 %	10 %	12,5 %
Senf (nem.res.)				17,5 %
Kresse				40 %

Arten bzw. Gemische	Saatstärke [Keimfähige Körner/ m ²]	Tausend-korngewicht [g]	Saatmenge [kg/ha]	Saatzeit	Nutzung	N-Bedarf [kg/ha]
Kreuzblütler						
Sommerraps (Sommer- und Winterzwischenfrucht)	200	3–4,5	6–10	Ende Juli bis Ende August	Grünfütter, Silage, Gründüngung	60–100 0–40
Kresse	330	4–8	20	August bis Anfang September	Gründüngung	30–60
Sommerrüben	200	2–3,5	5–10	Mitte August bis Anfang September	Gründüngung	0–40
Stoppelrübe (Herbstrübe)	40–50	2–3	1–1,5	Juli bis Mitte August	Frischverfütterung, Silage	80–120
Markstammkohl	35–55	3,5–4,5	2,5–4	Bis Ende Juli	Frischverfütterung, Silage	80–120
Örettich (normal)	150–200	6–10	18–20	August bis Anfang September	Gründüngung	0–40
Örettich (nematodenresistent)	150–200	6–10	20–25	Juli bis Anfang August	Gründüngung	0–40
Tillage-Rettich	60	6–10	6–8	August bis Anfang September	Gründüngung	0–40
Gelbsenf (normal)	150–200	5–8	15–20	Mitte August bis Anfang September	Gründüngung	0–40
Gelbsenf (nematodenresistent)	150–200	5–8	18–25	Juli bis Mitte August	Gründüngung	0–40
Hülsenfrüchte als Reinsaat und in Gemenge						
Blaue Lupine	85–140	150–200	150–200	Mitte Juli bis Anfang August	Gründüngung	0–40
Sommerwicke	150–200	40–70	70–140	Juli bis Mitte August	Gründüngung	0–40
Erbsen + Sommerwicke (75/25)	70–200	70–220	125	Juli bis Mitte August	Gründüngung	0–40
Ackerbohne	40–45	350–580	150–200	Juli bis Anfang August	Gründüngung	0–40
Erbsen	70–110	120–220	120–170	Mitte Juli bis Anfang August	Gründüngung	0–40
Weitere Arten						
Phacelia	300–500	1,7–3	8–12	Juli bis Ende August	Gründüngung, Bienenweide	0–40
Buchweizen	300	18–35	50–90	Juli bis Mitte August	Gründüngung, Wildäsung, Bienenweide	0–40
Sonnenblume	35–40	50–80	25–30	Juli bis Mitte August	Gründüngung, Bienenweide, Silage	0–40 40–80
Ramtilkraut	400	2–3	8–12	Juli bis Ende August	Gründüngung, Bienenweide, Silage	0–40 40–80
Rauhafer	320–500	15–30	80–120	Juli bis Mitte August	Silage, Gründüngung	40–80 0–40
Grünroggen (Winterzwischenfrucht)	500–650	28–36	160–200	September bis Anfang Oktober	Grünfütter, Silage, Gründüngung	80–120 0

*Weitere Einzelkomponente finden Sie auf Seite 47 unter Einzelkomponente Ackerfütterbau

InnoPlast Qualitätsprodukte für beste Grundfutterqualität

Hergestellt in einem optimalen Mischungsverhältnis aus Rohstoffen der neuesten Generation, erfüllen InnoPlast Produkte höchste Anforderungen. Vertrauen Sie auf die leistungsstarke Qualitätsmarke InnoPlast mit einem ausgewogenen Verhältnis von Innovation und Sicherheit. Mit InnoPlast sind Sie rundum bestens versorgt.

Ernteverpackung

- InnoPlast Rundballennetze
- InnoPlast Pressengarn für Großpacken
- InnoPlast Agrarstretchfolien



InnoPlast Systemabdeckung für optimale Substratqualität

Siloschutz mit System für optimale Substratqualität.

InnoPlast Silofolie

Übertrifft deutlich die DLG-Anforderungen und gewährleistet eine sauerstoffdichte und witterungsbeständige Abdeckung

InnoPlast Siloschutzgitter

Der sichere Schutz vor unliebsamen Beschädigungen

InnoPlast Silosäcke

Fixieren die darunter befindlichen Folien und erzeugen im Gegensatz zu Reifen keine Luftkanäle

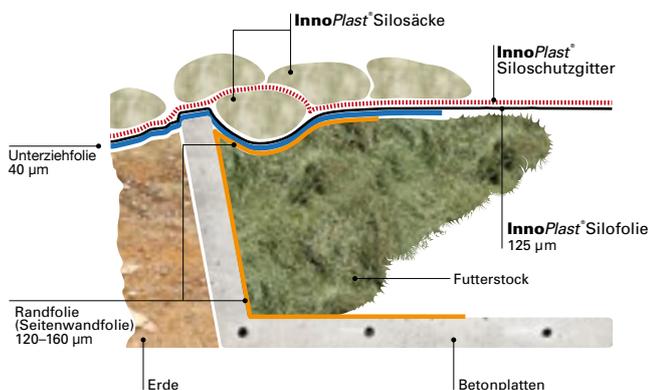
Unterziehfolie

Saugt sich an unebene Silageflächen an und bietet somit zusätzliche Sicherheit für die witterungsbeständige Abdeckung

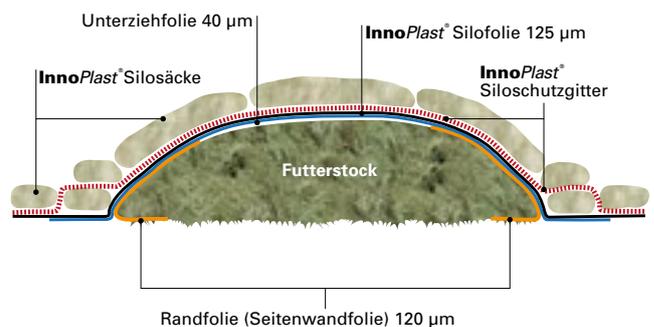
Randfolie

Verhindert seitlichen Luft- und Regenwassereintritt

Optimale Abdeckung eines Fahrsilos



Optimale Abdeckung eines Freigärhaufens



Düngung



Rechtliche Rahmenbedingungen zur Düngung

Auch wenn viele Änderungen durch die neue Düngerverordnung vornehmlich konventionell wirtschaftende Betriebe betreffen, sind auch im ökologischen Landbau neue Rechtsvorschriften einzuhalten.

1. Vorgeschriebene Dokumentation

Düngebedarfsermittlung

Vor der Ausbringung wesentlicher Nährstoffmengen (> 50 kg/ha Gesamt-N oder > 30 kg/ha P_2O_5) ist für jede Kultur und für jeden Schlag oder jede Bewirtschaftungseinheit eine schriftliche Düngebedarfsermittlung durchzuführen. Ausgenommen von der Düngebedarfsermittlung sind Betriebe die auch keine Nährstoffbilanz rechnen müssen.

Daten zur N-Versorgung des Bodens im Frühjahr:

Im Rahmen der Düngebedarfsermittlung wird die Stickstoffversorgung des Bodens als wichtige Berechnungsgröße benötigt. Diese kann ermittelt werden durch

- eigene Bodenuntersuchungen (Nmin oder EUF) oder
- Aufbewahrung von Veröffentlichungen regionaler Durchschnittswerte durch die zuständige Landesbehörde

Bodenuntersuchung auf Phosphat

Erforderlich für alle Betriebsflächen, die größer als 1 ha sind. Die Bodenuntersuchung darf nicht älter als 6 Jahre sein.

Nährstoffvergleich nach Düngerverordnung

Landwirtschaftliche Betriebe mit mehr als 15 ha* müssen spätestens bis zum 31. März eines Jahres einen betrieblichen Nährstoffvergleich für Stickstoff und für Phosphat für das abgelaufene Düngejahr erstellen und zu einem jährlich fortgeschriebenen mehrjährigen Nährstoffvergleich zusammenzufassen.

*Genaue Regelung in § 8 Abs. 6 der Düngerverordnung vom 1.6.2017.

Obergrenze für die organische Düngung

Organische Düngemittel, einschließlich Wirtschaftsdünger und Biogasgärreste, dürfen nur so aufgebracht werden, dass die aufgebrachte Menge an Gesamtstickstoff im Durchschnitt der landwirtschaftlich genutzten Flächen des Betriebes 170 kg Gesamt-N/ha und Jahr** nicht überschreitet.

Abweichend davon darf im Falle von Kompost die aufgebrachte Menge im Durchschnitt der landwirtschaftlich genutzten Flächen des Betriebes in einem Zeitraum von drei Jahren 510 kg Gesamt-N/ha nicht überschreiten.

** Strengere Anbauverbandsregeln behalten natürlich ihre Gültigkeit.

Stoffstrombilanz

- Betriebe mit mehr als 50 GV und gleichzeitig mehr als 2,5 GV/ha oder
 - mit mehr als 30 ha LF und gleichzeitig mehr als 2,5 GV/ha,
 - viehhaltende Betriebe, unabhängig von ihrer Größe, wenn sie Wirtschaftsdünger aufnehmen, und
 - Betriebe, die eine Biogasanlage unterhalten und mit einem viehhaltenden Betrieb in einem räumlichen und funktionalen Zusammenhang stehen, aus dem Wirtschaftsdünger zugeführt wird
- haben ab dem Düngejahr 2018 eine Stoffstrombilanz auf Grundlage der entsprechenden Verordnung zu erstellen.

2. Vorgaben zur Ausbringung von Düngemitteln

N- und P-haltige Düngemittel dürfen nicht ausgebracht werden, wenn der Boden überschwemmt, wassergesättigt, gefroren oder schneebedeckt ist. Die Ausbringung auf gefrorenen Boden ist möglich wenn

- der Boden über den Tag auftaut und somit aufnahmefähig ist,
- ein Abschwemmen in Gewässer oder benachbarte Flächen nicht zu besorgen ist,
- der Boden durch Einsaat einer Winterung oder Zwischenfrucht eine Pflanzendecke aufweist bzw. es sich um Grünland handelt,
- andernfalls die Gefahr von Bodenverdichtungen bzw. Struktur-schäden bestehen würde.

Unter diesen Voraussetzungen ist eine Düngung in Höhe von maximal 60 kg N/ha (max. 1x pro Jahr) möglich. Bei Festmist von Huf- und Klautieren gilt die Beschränkung auf 60 kg N/ha nicht.

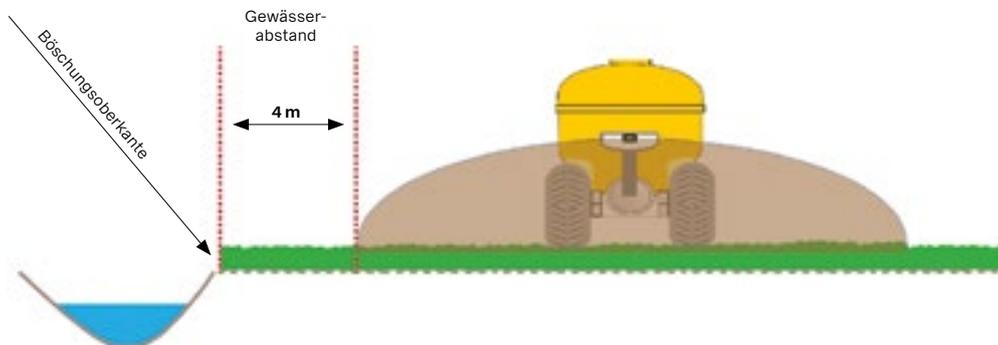
Einarbeitungspflicht innerhalb 4 Stunden

Organische Dünger müssen auf unbestelltem Ackerland innerhalb von 4 Stunden nach Beginn des Aufbringens eingearbeitet werden. Dies gilt nicht für Festmist von Huf- oder Klautieren sowie Kompost.

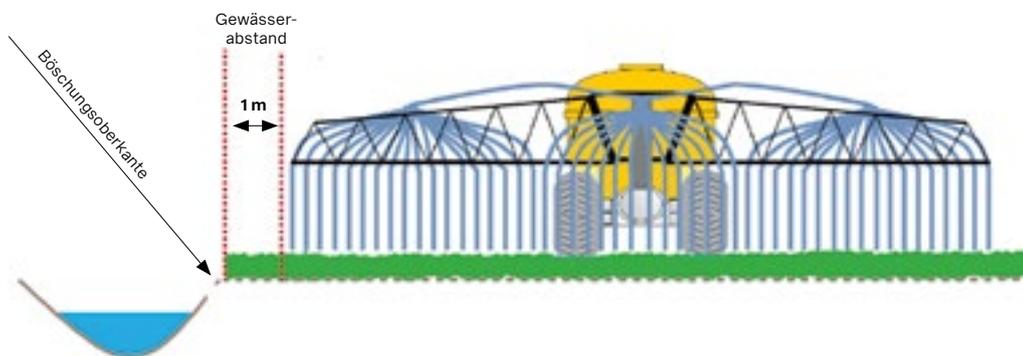
Mögliche abweichende Auflagen ab 2019 in den roten und grünen Gebieten in Bayern beachten!

3. Gewässerabstände

Innerhalb eines Abstandes von **einem Meter** zur Böschungsoberkante eines oberirdischen Gewässers ist das Aufbringen von Düngemitteln grundsätzlich verboten.

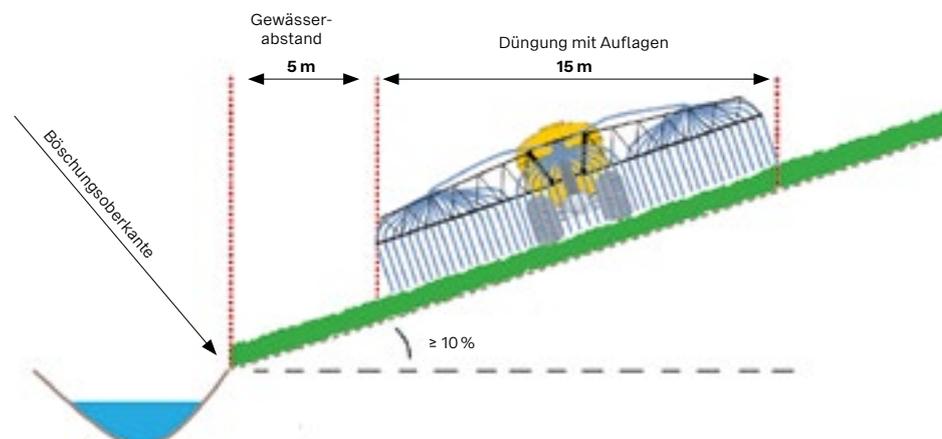


Bei herkömmlicher Ausbringtechnik ohne Grenzstreueinrichtung ist ein Mindestabstand von **vier Metern** zur Böschungsoberkante eines jeden angrenzenden Gewässers.



Der Abstand zur Böschungsoberkante kann auf **einen Meter** verringert werden, wenn Geräte verwendet werden, bei denen die Streubreite der Arbeitsbreite entspricht oder die über eine Grenzstreueinrichtung verfügen.

Auf stark geneigten Hangflächen (Hangneigung ab 10 %) gelten innerhalb der ersten 20 m zur Böschungsoberkante zusätzliche Einschränkungen:



Generelles Düngeverbot auf den ersten **fünf Metern** zur Böschungsoberkante eines jeden angrenzenden Gewässers.

Im Bereich von 5 bis 20 m zur Böschungsoberkante ist eine Düngung nur zulässig:

- auf unbestelltem Ackerland nur mit direkter Einarbeitung;
- auf bestelltem Ackerland
 - mit Reihenkultur (> 45 cm) nur bei entwickelter Untersaat oder direkter Einarbeitung;
 - ohne Reihenkultur nur bei ausreichender Bestandesentwicklung;
 - bei Mulch- oder Direktsaat

Rechtliche Rahmenbedingungen zur Düngung

4. Technische Vorgaben der Düngevorordnung

Flüssige organische Düngemittel dürfen auf bestelltem Ackerland ab 2020 nur mehr streifenförmig auf den Boden aufgebracht (z. B. mit Schleppschläuchen) oder direkt in den Boden eingebracht (z. B. mit Schleppschuh- oder Schlitztechnik) werden. Für Grünland oder Feldfutterbau gelten diese Vorgaben ab 2025.

5. Sperrfrist für die Stickstoffdüngung

Verbotszeiträume für die Stickstoffdüngung

- Auf Ackerland ab Ernte Hauptfrucht bis 1. Februar
- Auf Grünland und Ackerland mit mehrjährigem Feldfutterbau bei Aussaat bis zum 15. Mai vom 1. November bis 1. Februar
- Die zuständige Landesstelle kann, wie bereits bisher, Beginn und Ende der Sperrfristen um bis zu vier Wochen verschieben, der Gesamtzeitraum des Düngeverbotes darf nicht verkürzt werden

Ausnahme der Verbotszeiträume für folgende Kulturen bis in Höhe des Stickstoffbedarfs, jedoch max. 60 kg N/ha Gesamtstickstoff bzw. 30 kg N/ha als Ammoniumstickstoff:

- Bei einer Aussaat bis zum 15. September dürfen bis zum 1. Oktober Zwischenfrüchte, Wintererbsen und Feldfutter gedüngt werden
- Bei einer Aussaat bis zum 1. Oktober und nur nach Getreidevorfrucht darf zu Wintergerste bis zum 1. Oktober gedüngt werden (Mais zählt nicht zum Getreide, d. h. es ist keine Düngung nach der Maisernte möglich.)
 - Die im Herbst gedüngten N-Mengen sind aufzuzeichnen und bei der Bedarfsermittlung im Frühjahr voll anzurechnen (Ausnahme N-Düngung zu Zwischenfrucht: Anrechnung für Nachfrucht nach Tab. 7 aus DüV und 10% des Gesamt-N aus org. Düngern)

Dünger	Nutzung			Okt	Nov	Dez	Jan	Feb	
Alle Düngemittel ¹ (außer Festmist und Kompost)	Ackerland	Allgemein	Nach Ernte Hauptfrucht bzw. letzter Schnitt	Red	Red	Red	Red	Green	
		Ausnahme Acker	Zwischenfrucht ²	max. 30 NH ₄ /60 Ges.-N ³	Red	Red	Red	Red	Green
			Wintererbsen	max. 30 NH ₄ /60 Ges.-N ³	Red	Red	Red	Red	Green
			Wintergerste ⁴	max. 30 NH ₄ /60 Ges.-N ³	Red	Red	Red	Red	Green
			mehrwähriger Feldfutterbau	max. 30 NH ₄ /60 Ges.-N ³	Green	Red	Red	Red	Green
	Grünland	max. 30 NH ₄ /60 Ges.-N ³	Green	Red	Red	Red	Green		
	Gemüse		Green	Green	Red	Red	Green		
Festmist und Kompost	Alle Flächen			Green	Green	Red	Green		

Ausbringungsverbot

¹Gilt für mineralische oder organische Düngemittel > 1,5% Gesamt-N in der Trockenmasse.

²Die Düngung der Zwischenfrucht muss der Etablierung der Kultur dienen, d. h. vor der Saat oder unmittelbar nach der Saat erfolgen. Die Zwischenfrucht muss mit praxisüblichen Saatmengen bestellt werden und mindestens 6 Wochen stehen. Ein Anbau, z. B. von Wintergetreide, im Anschluss daran ist möglich.

³Düngung zulässig mit max. 30 kg NH₄-N/ha bzw. 60 kg Gesamt-N/ha, je nachdem, welche Grenze zuerst erreicht wird. Bei rein mineralischer N-Düngung max. 30 kg N/ha. Die ausgebrachte Nährstoffmenge ist aufzuzeichnen und bei der N-Düngebedarfsberechnung zu berücksichtigen.

⁴Von den Wintergetreidearten darf im Herbst nur die Wintergerste gedüngt werden, und auch nur dann, wenn sie nach einer Getreidevorfrucht steht.

Die **Düngeplanung** als Grundlage für eine effiziente Düngung

Grundlage für jede wirtschaftliche Dünge­maßnahme im Ackerbau oder Grünland ist eine sorgfältige Dünge­bedarfsermittlung.

Vor der N- und P-Düngung ist der Dünge­bedarf jährlich zu ermitteln und schriftlich aufzuzeichnen. Die Düngung darf den ermittelten Dünge­bedarf nicht überschreiten.

Rechenschema für die Stickstoffdüngung nach DüV

	Schlag/Bewirtschaftungseinheit	Beispielsschlag 1			
1.	Kultur	C- Weizen			
2.	N-Bedarfswert bei Standard-Ertragsniveau*	80 dt/ha	230 kg N/ha		
3.	Durchschnittsertrag der letzten 3 Jahre	50 dt/ha	+ 10 kg N/ha		
4.	Stickstoffgehalt im Boden (N _{min})		- 50 kg N/ha		
5.	Stickstoffnachlieferung aus Bodenvorrat				
6.	N-Nachlieferung org. Düngung Vorjahr	100 kg N/ha	- 10 kg N/ha		
7.	Vorfrucht	Kleegrass	- 10 kg N/ha		
8.	Zwischenfrucht				
9.	Düngebedarf gesamt (diese Menge dürfte ausgebracht werden)		170 kg N/ha		
10.	Geplante organische Düngung (NH4-N)	30 m ³ /ha**	- 52 kg N/ha		

* Konventionelle Bewirtschaftung ** Beispiel: Milchviehgülle (6% TM)

Erläuterungen:

1. Kultur

Die Dünge­bedarfsermittlung ist erforderlich für alle Hauptfrüchte, aber auch für angebaute Zweitfrüchte. Zweitfrüchte sind Kulturen, die vor dem 1. August gesät und bis zum 31. Dezember geerntet werden, oder deren Saat im Herbst und Ernte im Frühjahr erfolgt.

2. Sollwert

Für jede Kultur ist ein N-Sollwert (Bedarfswert) bei einem bestimmten Standard-Ertragsniveau festgelegt. Dieser Sollwert ist der Ausgangswert für die Dünge­bedarfs­berechnung. Siehe **Tabelle 1 und 2**.

3. Durchschnittsertrag der letzten 3 Jahre

Hier ist der durchschnittliche Ertrag der letzten 3 Jahre anzusetzen. Bei witterungsbedingten Abweichungen von mehr als 20% (z. B. aufgrund von Hagel, Trockenheit) kann der Ertrag des jeweils vorangegangenen Jahres zur Errechnung des Durchschnitts verwendet werden. Ist der betriebsindividuelle Ertrag nicht bekannt, kann der durchschnittliche Ertrag des Landkreises mit einem Zuschlag von maximal 15% verwendet werden. Die Korrekturwerte für die Erträge sind ebenfalls aus der **Tabelle 1 und 2** zu entnehmen.

4. Stickstoffgehalt im Boden

Ermittlung durch Bodenuntersuchung nach N_{min}- oder EUF-Verfahren. Alternativ können die offiziell von der Fachbehörde veröffentlichten Durchschnittswerte verwendet werden.

5. Stickstoffnachlieferung aus dem Boden

Nur für Böden mit mehr als 4,0% Humus anzusetzen. In diesen Fällen gilt dann ein Abschlag von 20 kg N/ha.

6. Stickstoffnachlieferung aus der organischen Düngung des Vorjahres

Wurde der Schlag bzw. die Bewirtschaftungseinheit im Vorjahr mit organischen Düngern (Wirtschaftsdünger, Kompost) gedüngt, muss eine Stickstoff-Nachlieferung in Höhe von 10% des ausgebrachten organischen Gesamt-Stickstoff als Nachlieferung berücksichtigt werden. Bei Komposten müssen 4% im ersten Jahr nach der Ausbringung und jeweils 3% im zweiten und dritten Folgejahr angesetzt werden. Zur organischen Düngung im Vorjahr zählen die Düngung zur Vorfrucht und die Herstdüngung. Ein Abzug von Ausbringverlusten ist nicht möglich.

7. Vorfrucht

Anrechnung nach **Tabelle 2**.

8. Zwischenfrucht

Anrechnung nach **Tabelle 3**.

9. Düngebedarf gesamt

10. Geplante organische Düngung

Basis für die Berechnung ist immer der Gesamtstickstoffgehalt des geplanten organischen Düngers. Bei der Ausbringung zur Kultur im Frühjahr dürfen die Ausbringverluste abgezogen werden. Anschließend ist noch der Faktor der Mindestwirksamkeit zu berücksichtigen.

Die **Düngeplanung** als Grundlage für eine effiziente Düngung

Tabelle 1: N-Bedarfswerte und Ertragskorrekturwerte für Hauptfrüchte

Kultur	Ertrag (dt/ha)*	N-Bedarfswert (kg N/ha)	Berücksichtigung Ertragsdifferenz		
			Einheit (dt/ha)	Zuschlag je Einheit (kg N/ha)	Abschlag je Einheit (kg N/ha)
Getreide, Körnermais					
Winterweizen E	80	260	10	10	15
Winterweizen A, B	80	230			
Winterweizen C	80	210			
Winterbrauweizen	80	180			
Dinkel (mit Spelzen)	60	200			
Emmer/Einkorn	30	100			
Hartweizen (Durum)	55	200			
Sommerweizen (14 %)	70	220			
Wintergerste	70	180			
Sommergerste (Futter)	50	140			
Sommergerste (Brau)	50	120			
Winterroggen	70	170			
Wintertriticale	70	190			
Hafer	55	130			
Körnermais	90	200			
Ölfrüchte					
Winterraps	40	200	5	10	15
Hackfrüchte					
Frühkartoffel	400	220	50	10	10
Speise-/Stärkekartoffel	450	180			
Veredelungskartoffel	450	200			
Zuckerrüben	650	170	100	10	15
Körnerleguminosen					
Ackerbohnen	35	0	0	0	0
Erbsen	35	0			
Sojabohnen	20	0			
Futterpflanzen					
Silomais (28–32% TS)	450	200	50	10	15
GPS Weizen (35% TS)	350	210			
GPS Gerste (35% TS)	350	190			
GPS Triticale (35% TS)	350	180			
GSP Roggen (35% TS)	350	180			

*Konventionelle Bewirtschaftung

Tabelle 2: Anrechnung der Vorfrucht

Vorfrucht (Hauptfrucht des Vorjahres)	Mindestabschlag in kg N/ha
Grünland, Dauerbrache, Luzerne, Klee, Klee gras, Rotationsbrache mit Leguminosen	20
Rotationsbrache ohne Leguminosen, Zuckerrüben ohne Blattbergung	10
Raps, Körnerleguminosen, Kohlgemüse	10
Feldgras	10
Getreide (mit und ohne Stroh), Silomais, Körnermais, Kartoffel, Gemüse ohne	0

Tabelle 3: Anrechnung der Zwischenfrucht

Zwischenfrucht	Mindestabschlag in kg N/ha
Nichtleguminosen, abgefroren	0
Nichtleguminosen, nicht abgefroren – im Frühjahr eingearbeitet – im Herbst eingearbeitet	20 0
Leguminosen, abgefroren	10
Leguminosen, nicht abgefroren – im Frühjahr eingearbeitet – im Herbst eingearbeitet	40 10
Futterleguminosen mit Nutzung	10
Andere Zwischenfrüchte mit Nutzung	0

Nährstoffentzüge von Kulturpflanzen

Eine wichtige Grundlage für einen nachhaltigen Ackerbau sind die Vorräte des Bodens und die Nährstoffgehalte der Kulturpflanzen. Der Nettobedarf an Nährstoffen entspricht dem Entzug über das Ernteprodukt und muss dem Boden über die Düngung wieder zugeführt werden.

Fruchtart unterteilt nach RP%			N	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	S	
			kg/dt					kg/ha
Weizen	12 % RP	Korn	1,81	0,80	0,60	0,20	10	
		Ges. Pfl.	2,21	1,04	1,72	0,36	25	
	14 % RP	Korn	2,21	0,80	0,60	0,20	10	
		Ges. Pfl.	2,51	1,04	17,20	3,60	25	
	16 % RP	Korn	2,41	0,80	0,60	0,20	10	
		Ges. Pfl.	2,81	1,04	1,72	0,36	25	
Wintergerste	12 % RP	Korn	1,65	0,80	0,60	0,20	10	
		Ges. Pfl.	2,00	1,01	1,79	0,27	25	
	13 % RP	Korn	1,79	0,80	0,60	0,20	10	
		Ges. Pfl.	21,40	1,01	1,79	0,27	25	
	Winterroggen	11 % RP	Korn	1,51	0,80	0,60	0,10	10
			Ges. Pfl.	1,96	1,07	2,40	0,28	25
12 % RP		Korn	1,65	0,80	0,60	0,10	10	
		Ges. Pfl.	2,10	1,07	2,40	0,28	25	
Triticale	12 % RP	Korn	1,65	0,80	0,60	0,20	10	
		Ges. Pfl.	2,10	1,07	2,40	0,28	25	
	13 % RP	Korn	1,79	0,80	0,60	0,20	10	
		Ges. Pfl.	2,24	1,07	2,40	0,28	25	
	Braugerste	10 % RP	Korn	1,38	0,80	0,60	0,20	10
			Ges. Pfl.	1,73	1,01	1,79	0,27	25
11 % RP		Korn	1,51	0,80	0,60	0,20	10	
		Ges. Pfl.	1,86	1,01	1,79	0,27	25	
Hafer	11 % RP	Korn	1,51	0,80	0,60	0,20	10	
		Ges. Pfl.	2,06	1,13	2,47	0,42	25	
	12 % RP	Korn	1,65	0,80	0,60	0,20	10	
		Ges. Pfl.	2,20	1,13	2,47	0,42	25	
Körnermais	10 % RP	Korn	1,38	0,80	0,50	0,20	25	
		Ges. Pfl.	2,28	1,00	2,50	0,60	40	
	11 % RP	Korn	1,38	0,80	0,50	0,20	25	
		Ges. Pfl.	2,41	1,00	2,50	0,60	40	
Winterraps	23 % RP	Korn	3,35	1,80	1,00	0,50	25	
		Ges. Pfl.	4,54	2,40	5,00	1,20	70	
Sonnenblume	20 % RP	Korn	2,91	1,60	2,40	0,60	10	
		Ges. Pfl.	4,91	3,20	11,40	1,20	25	
Ackerbohnen	30 % RP	Korn	4,10	1,20	1,40	0,20	10	
		Ges. Pfl.	5,60	1,50	4,00	0,50	45	
Erbsen	26 % RP	Korn	3,60	1,10	1,40	0,20	15	
		Ges. Pfl.	5,10	1,40	4,00	0,50	50	
Sojabohnen	32 % RP	Korn	4,40	1,50	1,70	0,50	20	
		Ges. Pfl.	5,90	2,80	5,70	1,70	40	
Kartoffeln		Knollen	0,35	0,14	0,6	0,04	20	
		Ges. Pfl.	0,39	0,15	0,67	0,06	25	
Zuckerrüben		Rüben	0,18	0,10	0,25	0,08	20	
		Ges. Pfl.	0,46	0,18	0,75	0,15	40	
Silomais	28 % TM		0,38	0,16	0,45	0,09	40	
Sorghumhirse	28 % TS		0,41	0,18	0,48	0,04	40	

Je nach Versorgungsgrad der Böden sind die üblichen Zu- bzw. Abschläge zu berücksichtigen.

Nettoerträge ab Feld und Nährstoffgehalte bei Dauergrünland in Abhängigkeit von Nutzungsart und Nutzungsintensität

Nutzungsart/Nutzungsintensität	Nettoertrag ab Feld ¹ in dt TM/ha			Nährstoffgehalt in kg/dt TM				
	gering	mittel	hoch	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	S ²
Streuwiesen ³	28	34	40	1,28	0,46	1,81	0,33	0,13
1 Schnittnutzung	28	34	40	1,38	0,50	1,93	0,35	0,14
2 Schnittnutzungen	39	47	55	1,82	0,65	2,41	0,40	0,18
3 Schnittnutzungen	56	68	80	2,40	0,71	2,89	0,41	0,24
4 Schnittnutzungen	63	77	90	2,72	0,81	3,13	0,45	0,27
5 Schnittnutzungen	77	94	110	2,80	0,87	3,25	0,45	0,28
6 Schnittnutzungen	84	102	120	2,91	0,89	3,37	0,45	0,29
Mähweide extensiv, 20% Weide	48	59	69	1,98	0,69	2,65	0,40	0,20
Mähweide mittelintensiv, 20% Weide	69	83	98	2,75	0,76	3,01	0,41	0,28
Mähweide intensiv, 20% Weide	77	94	110	2,80	0,85	3,25	0,45	0,28
Mähweide extensiv, 60% Weide	47	57	67	2,00	0,69	2,65	0,40	0,20
Mähweide mittelintensiv, 60% Weide	57	69	81	2,61	0,76	3,01	0,41	0,26
Mähweide intensiv, 60% Weide	66	80	94	2,82	0,85	3,25	0,45	0,28
Weide extensiv	46	55	65	2,00	0,71	2,77	0,40	0,20
Weide mittelintensiv	55	66	78	2,45	0,80	3,13	0,41	0,24
Weide intensiv	63	77	90	2,88	0,89	3,37	0,45	0,29
Hutungen	14	17	20	1,60	0,57	2,17	0,36	0,16
Almen	28	34	40	2,24	0,73	2,77	0,40	0,22

Quelle: Leitfaden für die Düngung von Acker- und Grünland, Gelbes Heft, Stand 2018, Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL)

Hinweis: Für Moore (> 30% Humus über 30 cm Moorhorizont) wird empfohlen bei Phosphat 95% und bei Kalii 90% der Gehalte anzusetzen.

¹Mit dem Erntegut abgefahrener bzw. direkt von den Tieren auf der Fläche aufgenommener TM-Ertrag ²Unterstellt ein Verhältnis von Stickstoff zu Schwefel (N/S-Verhältnis von 10/1)

³Streuwiesen haben eine geringe Nährstoffabfuhr, jedoch keinen Düngebedarf

Anzeige

Unsere wichtigsten Produkte für den ökologischen Landbau



DüKa
Düngerkalkgesellschaft mbH
 Fraunhoferstraße 2
 93092 Barbing
 Tel 0 94 01/92 99 0
 Fax 0 94 01/92 99 50
 dueka@dueka.de
 www.dueka.de

	basisch wirks. CaO	davon MgO	P ₂ O ₅	K ₂ O	S	Düngerform
Kohlensaurer Kalk	48 – 52					Feuchtkalk, Güllezusatz
Kohlensaurer Kalk mit Schwefel	45				2	Feuchtkalk, Güllezusatz
Kohlensaurer Magnesiumkalk	49 – 57	7 – 20				Feuchtkalk, Güllezusatz
Kohlensaurer Magnesiumkalk mit Schwefel	46 – 48	9 – 16			2	Feuchtkalk
DOLOKORN®	54	14				Granulat
CALCIKORN® GS	50				2	Granulat
DOLOSUL® 10/6	25	6			10	Granulat
CiniCal® – Kohlensaurer Kalk / Kohlensaurer Magnesiumkalk mit Holzrasche	31 - 36	2 - 7	1	3		Feuchtkalk
DOLOMIX Bio 4/2	38	8	4		2	Feuchtkalk
ÖKOPHOS®-PLUS	31	7	5		4	Granulat
DOLOPHOS® 15	30	7	15			Granulat
DOLOPHOS® 26	10	3	26			Granulat
DOLOMIN flüssig (Gülleveredeler)	16	2				Güllezusatz
Hersbrucker Gesteinsmehl	34	6				mehlförmig, Güllezusatz
DüKa®-Gülleschwefel					80	Güllezusatz
DüKa®-Sgran 90					90	Granulat
DüKa®-Bor 150 150 g B/Liter			flüssiger Borddünger zum Spritzen			flüssig
DüKa®-Borddünger 17,4			fester Borddünger zum Spritzen			Mikrogranulat
DüKa®-Bio-Gypsum					20	Schwefeldünger, angefeuchtet
DüKa®-Naturgipskorn					16	Schwefeldünger, granuliert
DEKAMIX® (DLG-Fokustest)			trockene, alkalische Hygieneeinstreu			mehlförmig
KSM-Kalk / KSM-Kalk alkalisch			alkalischer Mischzusatz für die Kalkstrohmattätze			Feuchtkalk
Futterkälke			mit und ohne Magnesium			verschiedene Körnungen

Übersicht und Nährstoffzusammensetzung von Düngemitteln

N-reiche Dünger

Produkt	Ges.-N %	P ₂ O ₅ %	K ₂ O %	MgO %	S % ¹	Bemerkung
Monterra BIO 4-10-2	4	10	2	0,6	1,3	Natürlicher NPK Dünger mit 8% Ca.
Haarmehlpellets N 14	14	1	–	–	–	Natürliches Düngemittel aus Schweineborsten, vergrämende Wirkung auf Schwarzwild.
Haarmehl Kali Pellets 11 + 7	11,8	–	7	–	4	Natürliches Düngemittel aus Schweineborsten, vergrämende Wirkung auf Schwarzwild.
Haarmehl Kali Pellets 9 + 14	9	–	14	–	8	Natürliches Düngemittel aus Schweineborsten, vergrämende Wirkung auf Schwarzwild.
InnoFert Öko N	13,5	0,5	0,4	–	1,9	Haar- und Federmehdünger mit Huminsäuren (Kaliumhumat), vergrämende Wirkung auf Schwarzwild.
Monterra BIO Hühnertrockenkot	3,8	3,0	2,4	1,0	0,8	Von 100% freilaufenden Hühnern, pelletiert 4–5 mm.
Vinasse	4,5	–	6	–	–	Flüssigdünger aus der Zuckerherstellung.

P-reiche Dünger

Produkt	P ₂ O ₅ %	K ₂ O %	MgO %	Na ₂ O %	S % ¹	Bemerkung
Dolophos 15	15	–	7,2	–	–	Granulierter Kalkdünger aus weicherdigem Rohphosphat kohlenstoffsaurem Magnesium Kalk und Spurenelementen.
Dolophos 26	26	–	2	–	–	Granuliertes weicherdiges Rohphosphat und Kalk und Spurenelementen.
Litho-Physalg G 18	18	–	5	–	–	Granuliertes weicherdiges Rohphosphat, Meereskalk und Spurenelementen.
ÖkoPhos Plus	5	–	7,2	48	4	P-haltiger Dünger aus vermahlenem Dolomit, weicherdigem Rohphosphat und Naturgips sowie Selen, Mangan, Kupfer und Zink.

K-reiche und S-reiche Dünger

Produkt	P ₂ O ₅ %	K ₂ O %	MgO %	Na ₂ O %	S % ¹	Bemerkung
Patentkali	–	30	10	–	17	Kalireicher Dünger, besonders für chloridempfindliche Kulturen wie Kartoffeln.
Polysulfat gran.	–	14	6	–	20	Kalireicher Dünger, besonders für chloridempfindliche Kulturen wie Kartoffeln.
Kalisop	–	50	–	–	18	Kalireicher Dünger, besonders für chloridempfindliche Kulturen wie Kartoffeln.
Esta-Kieserit gran.	–	–	25	–	20	Sulfatischer Magnesium-, Schwefeldünger aus Rohsalzen.
Magnesia-Kainit	–	11	5	27	4	Spezieller Kali-Dünger mit hohem Natriumgehalt für Grünland- und Feldfutterdüngung.
Schwedokal	–	–	–	–	90	Elementarer Schwefeldünger in Granulatform.
Sulgran Plus	–	–	–	–	90	Elementare Schwefellinsen. Von einer vergrämenden Wirkung auf Wildschweine und Nagetiere wird berichtet.
Sulfogüll Plus	–	–	–	–	90	Staubfreies Schwefelpulver zur Gülleergänzung.

¹ Einzelne Hersteller geben den Schwefelgehalt statt in der elementaren Form (S) in Schwefeltrioxid (SO₂) an. Der Umrechnungsfaktor beträgt 2,5. Z. B. im Korn-Kali Gesamt-Schwefeltrioxid 12,5 SO₂:2,5 = 5 S.

InnoFert Öko N

Schnell wirksamer und verträglicher Stickstoff-Dünger mit Huminsäuren. Gut streubare 5 mm Pellets.

– 13,5 % Gesamtstickstoff

Nebenbestandteile:

– 0,5 % Gesamtphosphat (P_2O_5),

– 0,4 % wasserlösliches Kaliumoxid (K_2O),

– 1,9 % Gesamtschwefel (S), 0,2 % Natrium (Na)

Wird aus tierischen Nebenprodukten (Schweineborsten- und Federmehl) und Kaliumhumat hergestellt.

Enthält 95 % organische Substanz sowie Vinasse zur Staubbindung und Pelletbindung. Wirkung setzt je nach Witterung einige Tage bis gut eine Woche nach Ausbringung ein und hält ca. 6 Wochen vor. Im Verlauf der ersten Vegetationsperiode wird ein Großteil des Gesamtstickstoffgehaltes freigesetzt. Phosphat und Kalium können zu 100 % angerechnet werden. Idealerweise nach der Ausbringung leicht in die obere Bodenschicht einarbeiten.

InnoFert Öko N ist geruchsintensiv und wirkt für ca. 2–3 Wochen vergrämend auf Niederwild, Rehen und Wildschweinen. Huminsäuren können die Nährstoffeffizienz und Pflanzenvitalität erhöhen. Sie fördern die Wurzeln- und Humusbildung und können die Wasserhaltekapazität des Bodens verbessern. Bei einem Bedarf von 100 kg Stickstoff pro Hektar benötigen Sie 740 kg Pellets. Empfehlung im Ackerbau 400–800 kg vor der Saat.

Haarmehlpellets N 14

Stickstoffreiches, natürliches Düngemittel aus Schweineborsten. Durch den Geruch ist zusätzlich eine vergrärende Wirkung auf Schwarzwild festzustellen.

Aufwandmenge: Für 100 kg N/ha sind ca. 700 kg Haarmehlpellets auszubringen.

Haarmehl Kali Pellets 11 + 7/9 + 14

Stickstoff- und Kalireiches, natürliches Düngemittel aus Schweineborsten. Durch den Geruch ist zusätzlich eine vergrärende Wirkung auf Schwarzwild festzustellen.

Zusätzlich mit 4 bzw. 8 % Schwefel.

Vinasse

Organischer Flüssigdünger aus der Zuckerherstellung.

Neben der Düngewirkung fördert Vinasse das Bodenleben und aktiviert im Boden vorhandene Nährstoffe.

Zusammensetzung: 4,5 % N und 6 % K_2O .

Anwendungsempfehlung: 1:10 verdünnt mit Wasser ausbringen.

Anzeige

BIODÜNGUNG 2.0

INNOVABIO – die neue Düngervielfalt für den ökologischen Landbau

- /// Innovative Wirkkomplexe kombinieren bewährtes Wissen mit mariner Biotechnologie
- /// Maximale Nährstoffverfügbarkeit von N und P aus den Bodenvorräten
- /// Biomessenger stärken die Leistungsfähigkeit der Pflanzen und fördern die Pflanzengesundheit von der Aussaat bis zur Ernte

DEMETIAS

FERTEOS

„Das Beste für Boden, Pflanze und Tier“

TIMAC AGRO Deutschland GmbH
www.de.timacagro.com | Service-Hotline 02241/9259-0

INNOVABIO
by Timac AGRO

Phosphat- und Kalidüngung von Ackerböden

Phosphor ist ein wichtiger Baustein in der Pflanze und an allen Vorgängen des Energiehaushaltes beteiligt. Er muss den Pflanzen in ausreichender Menge zur Verfügung stehen, Überversorgungen sind jedoch zu vermeiden, da dieser Nährstoff auch für die Eutrophierung der Oberflächengewässer verantwortlich ist.

Ebenso benötigen die Pflanzen zur Regulierung des Wasserhaushaltes große Mengen an **Kalium**, welches im Gegensatz zu Stickstoff und Phosphor aber keine ökologischen Schäden verursacht und somit nicht durch die Düngeverordnung reguliert wird.

Umfangreiche Versuche haben gezeigt, dass für optimale Ertragsleistungen eines Standorts bei Phosphat und Kali die „anzustrebenden“ Bodengehaltswerte ausreichend sind.

Der Düngebedarf für Phosphat und Kali richtet sich nach

- dem Nährstoffgehalt des Bodens
- der Nährstoffabfuhr der anzubauenden Fruchtarten
- den Standortfaktoren

Gehaltsklassen für Phosphat (P_2O_5) bei Acker und Dauergrünlandböden (CAL)

Gehaltsstufe	alle Mineralbodenarten mg/100 g Boden		Anmoor mg/100 g Boden Moor ml/100 g Boden	Moor ml/100 g Boden
	Ackerland und Grünland in Bayern	Ackerland und Grünland in Baden-Württemberg	Ackerland und Grünland in Bayern	Ackerland und Grünland in Baden-Württemberg
A sehr niedrig	< 5	< 5	< 3	< 11
B niedrig	5–9	6–9	3–6	11–20
C anzustreben	10–20	10–20	7–14	21–30
D hoch	21–30	21–34	15–21	31–40
E sehr hoch	> 30	> 34	> 21	> 40

Quelle: LTZ und LfL, Leitfaden für die Düngung von Acker- und Grünland, Gelbes Heft Stand 2018

Der obere Wert der Gehaltsklasse C (20 mg P_2O_5 /100 g Boden) stellt auch nach der Düngeverordnung eine Grenze dar. Liegt der Phosphatgehalt im Durchschnitt des Schlages (gewogenes Mittel) darüber, darf nur noch die Abfuhr gedüngt werden. Der erlaubte Bilanzüberschuss des Nährstoffvergleiches beträgt ab 2018 unabhängig von der Bodenversorgung **10 kg P_2O_5 /ha und Jahr**.

Somit kann auch auf Flächen mit den Gehaltsklassen A und B nur noch aufgedüngt werden, wenn auf besser versorgten Betriebsflächen (Gehaltsklasse D und E) phosphorhaltige Dünger eingespart werden. Da die hohen Nährstoffmengen (Gehaltsklasse D und E) verringert werden sollten empfiehlt es sich, die für eine Fruchtfolge ermittelte Düngermenge in erster Linie zu Blatt- bzw. Hackfrüchten zu verabreichen.

Gehaltsklassen für Kali (K_2O) bei Acker- und Dauergrünland

Gehaltsstufe	leichte Ackerböden (S, fS)		Mittlere Ackerböden und Dauergrünland (fS, uL)		Schwere Ackerböden (tL, T)		Anmoor*/Moor** Acker- und Dauergrünland	
	Bayern	Baden-W.	Bayern	Baden-W.	Bayern	Baden-W.	Bayern	Baden-W.
	mg/100 g Boden							
A sehr niedrig	< 4	< 5	< 5	<7	< 7	<11	< 4	<11
B niedrig	4–7	5–9	5–9	7–14	7–14	11–20	4–7	11–20
C anzustreben	8–15	10–15	10–20	15–25	15–25	21–30	8–15	21–30
D hoch	16–25	16–25	21–30	26–35	26–35	31–40	16–25	31–40
E sehr hoch	> 25	>25	> 30	>35	> 35	>40	> 25	>40

Quelle: LTZ und LfL, Leitfaden für die Düngung von Acker- und Grünland, Gelbes Heft Stand 2018

Die Anwendung von kalihaltigen Düngemitteln ist nicht durch die Düngeverordnung erfasst und reguliert. Der Düngebedarf ist von den gleichen Faktoren wie beim Phosphat abhängig.

Der Nährstoffgehalt des Bodens wird in die gleichen Gehaltsklassen in Abhängigkeit von der Bodenart eingeteilt.

Düngeempfehlung für Phosphat (P₂O₅) und Kali (K₂O)

auf Basis der ermittelten Gehaltsstufe des Bodens für Ackerland

Gehaltsstufe	P ₂ O ₅ -Düngung Mineralboden- arten	K ₂ O-Düngung leichte Böden Anmoor/Moor	K ₂ O-Düngung mittlere Böden	K ₂ O-Düngung schwere Böden
	Anmoor/Moor	(S, fS)	(fS, uL)	(tL, T)
A sehr niedrig	Bayern: Der Nährstoffgehalt des Bodens soll zur Erzielung hoher und sicherer Ernten durch erhöhte Phosphat-/Kaligaben angehoben werden. Die Düngung in den Gehaltsklassen A und B ist nicht mehr differenziert, so dass in Stufe A die Zuschläge, um in Gehaltsstufe C zu gelangen, längere Zeit beizubehalten sind. Baden-Württemberg: Bei Phosphat in Stufe A Entzug + 90 kg/ha und in Stufe B Entzug + 40 kg/ha. Bei Kali in Stufe A Entzug + 100 kg/ha und in Stufe B Entzug + 50 kg/ha			
B niedrig				
C anzustreben	Abfuhr	Abfuhr	Abfuhr	Abfuhr
D hoch	1/2 Abfuhr	1/2 Abfuhr	1/2 Abfuhr	1/2 Abfuhr
E sehr hoch	keine	keine	keine	keine

Quelle: LfL, Leitfaden für die Düngung von Acker- und Grünland, Gelbes Heft Stand 2018

Die **Düngeverordnung** schreibt auf allen Schlägen > 1 ha eine Bodenuntersuchung auf Phosphat vor, wenn mehr als 30 kg P₂O₅/Jahr ausgebracht werden. Diese muss alle sechs Jahre wiederholt werden. Bei Kalium (K₂O) sind regelmäßige Bodenuntersuchungen nicht vorgeschrieben, es wird jedoch aus fachlicher Sicht empfohlen, diese zusammen mit Phosphat alle sechs Jahre durchzuführen.

Phosphor- und Kali-Düngung auf Basis der EUF-Bodenuntersuchung

Erfolgt eine Bodenuntersuchung mit OPTIFERT Check auf Basis der EUF-Methode, so weist die Standarduntersuchung für die Nährstoffe N, P, K, Ca, Mg, S, B neben den auf die CAL-Methode umgerechneten Gehaltsstufen (A-E), auch direkt eine konkrete Düngeempfehlung in kg/ha von z. B. P₂O₅ und K₂O aus.

P- und K-Dünger im Ökolandbau

P-reiche Dünger

Dolophos 15

Granulierter Kalkdünger aus weicherdigem Rohphosphat und kohlensaurem Magnesiumkalk: Dolophos 15 liefert Kalk, Magnesium und Phosphat in einem ausgeglichenen Verhältnis und ist mit dem Düngerstreuer auszubringen.

Zusammensetzung: 15 % P₂O₅, 65 % CaCO₃, 15 % MgCO₃ und viele wichtige Spurenelemente

Aufwandmenge in Grün-/Ackerland: 5–10 dt/ha alle 2 Jahre

Dolophos 26

Enthält neben weicherdigem Rohphosphat im hohen Maße Kalk. Dolophos 26 eignet sich hervorragend zum Aufdüngen bei Phosphat-Unterversorgung im Acker- und Grünland.

Zusammensetzung: 26 % P₂O₅, 2 % MgO, 40 % CaO sowie viele weitere Spurennährstoffe.

Aufwandmenge: 3–6 dt/ha alle 2 Jahre.

Litho Physalg G18

Schnelle P- und Ca-Versorgung auf Basis weicherdigen Rohphosphats mit hohem Anteil hochverfügbarem Meereskalk. PHYSACTIV® stimuliert Mikroorganismenaktivität und verbessert Nährstoffverfügbarkeit nachhaltig. Idealer Partner zur Gülledüngung.

Zusammensetzung: 18 % P₂O₅, 65 % CaCO₃, 5 % MgO sowie zahlreiche Spurenelemente.

Aufwandmenge: 3–6 dt/ha jährlich.

K-reiche Dünger

Patentkali

Kalium-Spezialdünger aus natürlichen Rohsalzen mit hohem Gehalten an Magnesium und Schwefel. Besonders für chloridempfindliche Kulturen wie Kartoffeln. Die Nährstoffe liegen in sulfatischer Form vor, sind wasserlöslich und damit für die Pflanze sofort verfügbar.

Zusammensetzung: 30 % K₂O, 10 % MgO, 17 % S.

Polysulfat

Mineral aus der Klasse der Sulfate. Die Kombination der wasserlöslichen Nährstoffe Magnesium und Schwefel in Verbindung mit Kalisulfat wirkt sich positiv auf viele Qualitätskriterien und die Vitalität der gedüngten Kulturen aus. Besonders geeignet für chloridempfindliche Kulturen.

Zusammensetzung: 14 % K₂O, 6 % MgO, 19 % S, ca. 17 % CaO, 2,6 % Na₂O.

Kalisop

Hochkonzentrierter Zweinährstoffdünger. Praktisch chloridfrei und damit die ideale Kaliumquelle für chloridempfindliche Kulturen wie Kartoffeln und Sonderkulturen.

Zusammensetzung: 50 % K₂O, 18 % S.

Grünlanddünger im Ökolandbau

Magnesia-Kainit – Ein Plus an Schmackhaftigkeit und Tiergesundheit

- Erhöhte Kalium-Gehalte bzw. ein unausgewogenes K-Na Verhältnis in der Pflanze können zu Problemen im Stall führen (Fruchtbarkeitsstörungen, gestörte Futter-Kationen-Anionen-Differenz (FKAD-Wert) – Festliegen; Milchfieber)
- Abhilfe bringt die Düngung mit Magnesia-Kainit mit der das optimale Kalium-Natrium Verhältnis im Futter aufrechterhalten wird, die Pflanze aber trotzdem optimal mit Kali versorgt.
- Neben diesem wichtigen Effekt auf die Tiergesundheit ist das im Magnesia-Kainit enthaltene Natrium auch für eine gute Schmackhaftigkeit des Futters verantwortlich. Eine erhöhte Grundfutteraufnahme ist die Folge.
- Magnesia-Kainit, das darüber hinaus noch 4,4 % Schwefel enthält, sollte am besten im zeitigen Frühjahr gedüngt werden.

Zusammensetzung: 11 % K₂O, 5 % MgO, 20 % Na, 4 % S.

Empfehlung: 500 kg/ha zum Vegetationsbeginn.

Ökophos Plus – Grünlandkalk mit Selen – Selen essentielles Spurenelement für die Tiergesundheit

- Unterschätzt und oftmals nur noch über den Tierarzt behandelbar ist Selenmangel.
- Natürlicher Weise liegt in Süddeutschland ein Selenmangelgebiet vor. Eine ähnliche Situation ist in Neuseeland gegeben, hier werden Selendünger auf über 1 Mio. ha Futterfläche gedüngt.
- Folgen einer Selenunterversorgung sind Fertilitätsstörungen wie Aborte, eine niedrige Erstbesamungsrate und Probleme beim Abgang der Nachgeburt.
- Eine mangelhafte Selenversorgung des Muttertiers kann zu lebensschwachen Kälbern mit Trinkschwäche und mangelndem Steh- oder Koordinationsvermögen führen.
- Um solche Extremfälle zu vermeiden kann eine Düngung mit Dino Selenium im Grünland Abhilfe schaffen. Eine Düngung führt zu einer Anreicherung von Selen im Aufwuchs. Jedes Tier wird über das Grundfutter versorgt.
- Niedrigere Tierärztkosten, bessere Tiergesundheit, längere Lebensleistung, höhere Erstbesamungsraten und damit eine niedrigere Zwischenkalbezeit (ZKZ).
- Eine Zuführung über das Grundfutter ist effektiver als eine Düngung mit Natriumselenit. Natriumselenit ist nur zu ca. 30 % für das Tier verwertbar und geht im Mutterleib nicht auf das Kalb über.

Empfehlung: 500 kg/ha und Jahr Ökophos-Plus

Ökophos Plus:

Mischung aus feinst vermahlenem Dolomit, weicherdigem Rohphosphat und Naturgips mit anschließender Granulierung

Anwendung:

Optimal als Ergänzung zur Gülledüngung. Kalk, Phosphat, Magnesium, Schwefel und Spurenelemente wie Selen

Zusammensetzung:

38 %	CaCO ₃ , Calciumcarbonat
15 %	MgCO ₃ , Magnesiumcarbonat
5 %	P ₂ O ₅ , weicherdiges Rohphosphat
4 %	S, Schwefel
10 %	SiO ₂ , Kieselsäure
6 %	Ca, Calcium
31 %	CaO, Neutralisationswert

sowie Selen, Mangan, Kupfer, Zink

Kalkdüngung im Ackerbau und Grünland

Eine gute Bodenstruktur und optimaler pH-Wert sind Grundvoraussetzungen für einen gezielten Nährstoffeinsatz. Damit ist Kalk nicht nur ein wichtiger Pflanzennährstoff, sondern auch ein unverzichtbarer Bodendünger. Je schwerer der Boden, desto wichtiger ist eine ausreichende Kalkversorgung für eine gute Bodenstruktur. Der pH-Wert gibt Aufschluss über die Kalkversorgung des Bodens. Der anzustrebende pH-Wert des Bodens richtet sich dabei v. a. nach der Nutzung (Acker-/Grünland), dem Humusgehalt, sowie dem Tongehalt, da auf leichteren Böden geringere Kalkmengen zur Anhebung des pH-Wertes erforderlich sind, als auf schweren.

Eine gezielte Erhaltungskalkung fördert das Bodenleben, die Bodengare, die Humusbildung sowie die Nährstoffumsetzung bzw. die Nährstoffverfügbarkeit. Zunehmende Versauerung von Mineralböden kann die Verfügbarkeit von Pflanzennährstoffen stark negativ beeinflussen (z. B. Phosphat).

Die jährlichen Kalkverluste durch Auswaschung, Neutralisation und Ernteentzüge betragen ca. 500 kg/ha CaO auf Ackerflächen und 200–300 kg/ha CaO auf Grünland. Diese müssen durch eine gezielte Kalkdüngung ausgeglichen werden. Daher ist auch bei optimalen pH-Werten eine Erhaltungskalkung notwendig.

Höhe der Kalkung in Abhängigkeit vom pH-Wert bei mineral. Ackerböden nach der CAL-Methode in Bayern

Bodenart	Gesundungskalkung (Gehaltsstufe A/B)		Erhaltungskalkung (Gehaltsstufe C)	
	bei pH-Wert	Einmalige Höchstgabe dt CaO/ha	optimaler pH-Wert	Menge für 3 Jahre dt CaO/ha
Sand (S)	< 5,4	15	5,4–5,8	6
Schwach lehmiger Sand (fS)	< 5,8	20	5,8–6,3	10
Stark lehmiger Sand (lS), bis schluffiger Lehm (uL)	< 6,2	60	6,2–6,5 6,6–6,8 ¹	17
Toniger Lehm (tL)	< 6,4	100	6,6–6,7	20
bis Ton (T)	< 6,4	100	6,8–7,2 ¹	20

Quelle: LfL, Leitfaden für die Düngung von Acker- und Grünland, Gelbes Heft Stand 2018
¹Erhaltungskalkung ist erforderlich, wenn nach Salzsäuretest kein freier Kalk nachweisbar ist.

Höhe der Kalkung in Abhängigkeit vom pH-Wert bei minerl. Ackerboden nach der CAL-Methode in Baden-W.

Bodengruppe/ Vorwiegende Bodenart	Humusgehalt des Bodens [%]				
	≤ 4	4,1–8,0	8,1–15,0	15,1–30	> 30
	pH-Werte der Klasse C und Erhaltungskalkung				
Sand	5,4–5,8	5,0–5,4	4,7–5,1	4,3–4,7	
	6	5	4	3	
Schwach lehmiger Sand	5,8–6,3	5,4–5,9	5,0–5,5	4,6–5,1	
	10	9	8	4	
Stark lehmiger Sand	6,1–6,7	5,6–6,2	5,2–5,8	4,8–5,4	
	14	12	10	5	
Sandiger/schluffiger Lehm	6,3–7,0 ¹	5,8–6,5	5,4–6,1	5,0–5,7	
	17	15	13	6	
Toniger Lehm bis Ton	6,4–7,2 ¹	5,9–6,7	5,5–6,3	5,1–5,9	
	20	18	16	7	
Hochmoor und saures Niedermoort ²					4,3 ³

Erhaltungskalkung ist erforderlich, wenn nach Salzsäuretest kein freier Kalk nachweisbar. ¹Auf karbonathaltigen Böden (= freier Kalk): keine Erhaltungskalkung
²Auf einem Großteil der Niedermoore sind die pH-Werte geogen bedingt > 6,5 ³Keine Erhaltungskalkung

Die Höhe der Kalkdüngung ist dabei abhängig von der vorherrschenden Bodenart, dem pH-Wert und dem Vorliegen von freiem Kalk. Die Erhaltungskalkung verfolgt dabei das Ziel, den Boden im optimalen pH-Bereich zu halten und Kalkverluste durch Pflanzen, Auswaschung sowie bodenversauernde Düngemittel auszugleichen. Die Erhaltungskalkung sollte dabei alle drei Jahre bzw. einmal in der Fruchtfolge erfolgen. Sind die pH-Werte bereits in die Gehaltsstufen A/B gesunken, sind erhöhte Kalkmengen notwendig, um den pH-Wert kurz- oder mittelfristig anzuheben. Dabei sind die oben genannten Höchstmengen möglichst einzuhalten.

Die Stoppel- und Vorsaatkalkung sind ideale Anwendungsgebiete für eine Kalkung. Raps (Kohlhernie) und Wintergerste sind besonders kalkbedürftige Kulturen. Zu diesen Kulturen sollte immer eine Kalkung eingeplant werden.

Für die optimale Kalkdüngung stehen verschiedene Düngerarten, die sich in Herkunft, Kalkform sowie der Zusammensetzung deutlich unterscheiden zur Verfügung. Gerade bei kohlen-sauren Kal-ken ist die Mahlfineinheit das entscheidende Qualitätskriterium. Je feiner die Vermahlung, desto schneller ist die erwünschte Wirkung.

Bei gleichem Vermahlungsgrad wirkt Ca-Oxid schneller als Ca-Carbonat und dieses schneller als Ca-Silikat. Auf magnesium-armen Standorten ist der Einsatz von magnesiumhaltigen Kal-ken als sinnvoll zu betrachten.

Kalk-Dünger im Ökolandbau

Kohlensaurer Kalk 85 oder 90/

Kohlensaurer Magnesium Kalk 85 oder 90

Der Standardkalk, verfügbar in verschiedenen Mahlfeinheiten. Je feiner die Vermahlung desto schneller und sicherer die Wirkung. Auf Anfrage kann den kohlensauren Kalken 2 % Schwefel beigemischt werden.

Anwendung: Ausbringung als Feuchtkalk oder als Güllezusatz.

Dolokorn

Feinst vermahlene Dolomitgestein, das anschließend granuliert wird. Das Kornspektrum bewegt sich zwischen 2 und 5 mm.

Anwendung: Ausbringung mit einem normalen Düngerstreuer.

Zusammensetzung: 60% CaCO₃ und 30% MgCO₃.

Aufwandmengen: Acker: Erhaltungskalkung 30 dt/ha alle 4 Jahre Grünland: 20–30 dt/ha alle 3 Jahre.

Cinical

Mischprodukt bestehend aus hochwertigem kohlensauren Magnesiumkalk und Asche aus der Verbrennung naturbelassener Hölzer.

Zusammensetzung: 33 % basisch wirksames CaO, davon 6 % MgO, 1 % P₂O₅, 3 % K₂O. Zusätzliche Spurenelemente sind Kupfer, Mangan, Zink sowie die lösliche Kieselsäure.

Aufwandmengen: Acker: 4 t/ha alle 4 Jahre, Grünland: 3 t/ha alle 3 Jahre.

Dolomix feucht

Aus Einnährstoffdüngern, Kohlensaurer Magnesiumkalk 85 mit weicherdigem Rohphosphat 29 und Calciumsulfat 14/18. Z. B. 40–44 % CaCO₃, 20–25 % MgCO₃, 4 % P₂O₅, 2 % S, 35–45 % CaO individuelle Nährstoffgehalte je nach Kundenwunsch.

Kalkdüngung im Dauergrünland

Die anzustrebenden pH-Werte liegen für Dauergrünland deutlich unter den für Ackerland gültigen Werten. Die bodenstrukturelle Wirkung im Grünland kann deutlich geringer eingeschätzt werden, da die Bodenbearbeitung entfällt und der Boden einen höheren Humusgehalt, sowie eine höhere biologische Aktivität aufweist.

Zudem bevorzugen wertvolle Gräserarten eine schwach saure Bodenreaktion. Liegt der bei der Bodenuntersuchung festgestellte pH-Wert im angestrebten Bereich (Gehaltsstufe C) sollte trotzdem auch im Grünland eine Erhaltungskalkung durchgeführt werden.

Anzustrebende pH-Bereiche für Grünlandböden mit max. 15% Humus, Düngebedarf für Erhaltungs- sowie Gesundungskalkung

Bodenart	anzustrebender pH-Bereich (Gehaltsklasse C)		Erhaltungskalkung ¹ in dt CaO/ha (bei Gehaltsklasse C)		Gesundungskalkung ² in dt CaO/ha (bei Gehaltsklasse A/B)	
	Bayern	Baden-W.	Bayern	Baden-W.	Bayern	Baden-W.
Sand	4,7–5,0	4,7–5,0	3	4	10	15
Schwach lehmiger Sand	5,2–5,5	5,2–5,5	4	5	15	15
Stark lehmiger Sand	5,2–5,9	5,4–5,7	5	6	25	20
bis schluffiger Lehm	5,2–5,9	5,6–5,9	5	7	25	25
Toniger Lehm bis Ton	5,7–6,1	5,7–6,1	6	8	30	30

Quelle: LTZ und LfL, Leitfaden für die Düngung von Acker- und Grünland, Gelbes Heft Stand 2018

¹Erhaltungskalkung alle 3 Jahre in angegebener Höhe ²Einmalige Höchstgabe, höhere Gaben sind aufzuteilen

Auf Dauergrünland sollten im Regelfall kohlensaure Kalke ausgebracht werden. Auf magnesiumarmen Standorten ist der Einsatz von kohlensaurem Magnesiumkalk sinnvoll. Die Kalkwirkung ist dabei wie beim Ackerland umso schneller, je feiner die Vermahlung ist. Bei Dauergrünlandflächen, die vor der Umstellung langjährig ausschließlich oder überwiegend mit Mineraldüngern versorgt wurden, ist auf eine regelmäßige pH-Messung und entsprechende Kalkung unbedingt zu achten, um einer unerwünschten Veränderung der botanischen Zusammensetzung des Grünlandes vorzubeugen.

Ertrags- und Qualitätsverluste können somit nachhaltig verhindert werden. Um das Ertragspotenzial des Grünlandbestandes vollständig auszuschöpfen, benötigen die wertvollen Gräserarten optimal abgestimmte pH-Werte. Die Ausbreitung minderwertiger

Gräser (z. B. Gemeine Rispe) sowie ein Rückgang des Leguminosenanteils sind Folgen zu niedriger pH-Werte (< 5,5).

Die Ausbringung von Kalk auf die Grünlandbestände ist fast immer möglich. Günstige Zeiträume sind dabei im zeitigen Frühjahr sowie nach der ersten Schnitt- bzw. Weidenutzung.

Für Böden mit höheren Humusgehalten (15 bis 30 Prozent) werden deutlich niedrigere anzustrebende pH-Werte als bei Mineralböden ausgewiesen, um u. a. eine übermäßige Humusmineralisierung zu verhindern. Auf Moorstandorten (> 30 % Humus) werden generell keine Kalkgaben empfohlen.

Quelle: Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, Leitfaden für die Düngung von Acker- und Grünland, Gelbes Heft Stand 2018

Schwefel- und Magnesiumdüngung

Schwefeldüngung

Die natürliche Schwefelversorgung unserer Kulturpflanzen ist vor allem durch stark rückläufige Emissionen (regional bereits unter 5 kg S/ha und Jahr) nicht mehr ausreichend.

Gefahr von Schwefelmangel besteht besonders auf leichten, humusarmen und durchlässigen Böden, bei hohen Niederschlagsmengen, beim Anbau schwefelbedürftiger Pflanzen wie Leguminosen oder bei viehloser Bewirtschaftung.

Nur bei Bedarf entsprechend den Ergebnissen von Bodenuntersuchungen darf auch im ökologischen Landbau elementarer Schwefel zu Dünge Zwecken eingesetzt werden.

Die Düngung des Grundbedarfs ist am einfachsten und kostengünstig über schwefelhaltige Mineraldünger zu erreichen. Bei Schwefeldüngung Kalkausgleich sicherstellen!

Blattdünger wie EPSO Top (13 % S), EPSO Combitop (13,6 % S) sind gut geeignet, Mangelerkrankungen bei temporärem Spitzenbedarf zu vermeiden, können aber bei höherem Schwefelbedarf die Versorgung der Pflanze nicht alleine bewerkstelligen.

Schwefelbedarf von Kulturpflanzen in kg S/ha

Kultur	Erntegut	Ernterückstände	Gesamtpflanze
Getreide	15	10	25
Zuckerrüben	20	20	40
Ackerbohnen	10	35	45
Erbsen	15	35	50
Silomais	40	-	40
Körnermais	25	15	40
Grünland	40-60	-	40-60

Magnesium-Düngung

Magnesium ist ein zentraler Baustein des Chlorophylls (Blattgrün) und hat somit einen großen Einfluss auf die Photosyntheseleistung der Pflanze. Besonders Hackfrüchte und Mais haben einen hohen Magnesiumbedarf. Der jährliche Magnesiumentzug landwirtschaftlicher Kulturen liegt in etwa zwischen 10 und 60 kg MgO/ha und Jahr.

Auf Böden mit erhöhten Kaliumgehalten können Mg-Mangelerkrankungen bevorzugt auftreten. Magnesium steht in der Nährstoffaufnahme über die Pflanzenwurzeln in Konkurrenz mit Kalium, Calcium und Ammonium. Deshalb empfiehlt sich eine Mg-Düngung, bei niedrigen und hohen pH-Werten, sowie bei hohem Blattfruchtanteil und hohem Ertragsniveau.

Gehaltsklassen für CaCl₂-lösliches Magnesium und Bemessung der Mg-Düngung bei Acker und Dauergrünland in Bayern

Gehaltsstufe	Mg-Gehalte (mg/100g Boden)		Mg-Düngung kg MgO/ha
	(S, I'S)	(IS-T)	
A sehr niedrig	< 3	< 5	Abfuhr + 30
B niedrig	3-6	5-9	Abfuhr + 30
C anzustreben	7-10	10-20	Abfuhr
D hoch	11-30	21-30	0
E sehr hoch	> 30	> 30	0

Quelle: LfL, Leitfaden für die Düngung von Acker- und Grünland, Gelbes Heft Stand 2018

Hinweise zur Magnesium-Düngung:

Nur bei Bedarf entsprechend den Ergebnissen von Bodenuntersuchungen darf auch im ökologischen Landbau Magnesium natürlichen Ursprungs zu Dünge Zwecken eingesetzt werden.

- Auf kalkbedürftigen Böden Mg-Düngung über Magnesiumkalke sinnvoll.
- Auf nicht kalkbedürftigen Böden sind wasserlösliche Mg-Dünger zu empfehlen.

Magnesiumsulfat (z. B. in Patentkali, Kieserit, Bittersalz) ist wasserlöslich und für die Kulturpflanzen sehr schnell verfügbar, während Magnesiumcarbonat, -oxid, oder -silikat erst in austauschbare, pflanzenverfügbare Form umgewandelt werden müssen. Alle Mg-haltigen Kalke wirken langsam aber nachhaltig, die Wirkung geht mit abnehmender Mahlfeinheit zurück.

ESTA Kieserit granuliert

Ein sulfatischer Magnesium-, Schwefeldünger aus natürlichen Rohsalzen zur optimalen Schwefelversorgung aller Ackerbaukulturen sowie Klee-grasgemenge, insbesondere Leguminosen.

Zusammensetzung: 25 % MgO, 20 % S.

Schwedokal

Elementar-Schwefeldünger mit Sofort-Langzeitwirkung.

Zusammensetzung: 90 % S, 10 % Bentonit.

Anwendung: Granulat zur Ausbringung mit dem Düngerstreuer oder zum Einrühren in die Gülle.

Aufwandmenge: 1–2 kg/m³ Gülle.

Sulgran Plus

Elementar-Schwefeldünger in gut streufähiger Linsenform mit Sofort-Langzeitwirkung.

Zusammensetzung: 90 % S, 10 % Bentonit.

Als Nebeneffekt wurde bei ausreichend feuchter Witterung von einer vergrämenden Wirkung auf Wildschweine und Nagetiere berichtet.

Sulfogüll Plus

Staubfreies Pulver zur Schwefelergänzung der Gülle.

90 % elementarer Schwefel, 9 % natürliche Stickstoff- und Geruchsbindemittel sowie 0,5 % Additiv zur Verbesserung der Löslichkeit und Benetzung. Zum Einrühren in die Gülle.

Aufwandmenge: 1–2 kg/m³ Gülle.

Gülle-Zusatzstoffe

Geruchsemissionen und damit Ammoniak- und Schwefelverluste reduzieren, gleichzeitig die Gülle weiter zu einem organischen Komplettdünger aufwerten ist mit unterschiedlichen Gülle-Zusatzstoffen möglich.

Gülle-Zusatzstoffe können folgenden Nutzen erbringen:

- Verringerung von Stickstoffverlusten durch Ausgasung
- Verringerung von Schwefelverlusten durch Ausgasung
- pH-Wert Regulierung und Pufferung der Gülle
- Homogenisierung der Gülle und Verbesserung der Fließfähigkeit sowie Lösung von Schwimm- und Sinkschichten
- Aufschluss von organisch gebundenen Nährstoffen
- Natürliche Belebung der Gülle durch Aktivierung von Mikroorganismen
- Reduzierung von Überfahrten durch Nährstoffkombinationen, z. B. Erhaltungskalkung Gülle + CaCO₃
- alle Produkte haben auch auf Mist wertverbessernden Einfluss

Alle Feststoffprodukte, ausgenommen die Elementarschwefelprodukte, können auch im Stall eingesetzt werden und haben positive Effekte auf das Stallklima und damit die Tiergesundheit und das Tierwohl

BioActiv Professional Gülle

Naturreines Calciumcarbonat mit Sauerstoffaktivierung.

Anwendungsbereich: Homogenisierung von Gülle, bessere Verrottung von Festmist, Auflösung von Sink- und Schwimmschichten, Verbesserung vom Fließverhalten im Güllekanal, Verbesserung des Stallklimas, Reduzierung von Schadgasen.

Aufwandmenge: 1,0–1,5 kg/100 m³ Gülle oder Festmist

Dolomin

27 % CaCO₃ + 4 % MgCO₃ + wertvolle Tonminerale und Kieselsäure; 16 % CaO basisch wirksame Bestandteile

Herstellung: Kalkdünger aus der Verarbeitung von Kalkstein und Dolomit. Durch die extreme Mahlfeinheit (90 % kleiner 0,02 mm, im Vergleich: Kohlensaurer Magnesiumkalk 85, MF I: 90 % kleiner 0,315 mm) hat der enthaltene Kalk eine außerordentlich hohe Löslichkeit.

Anwendungsbereiche: Sink- und Schwimmschichten beseitigen, bessere Fließfähigkeit, Reduzierung der gasförmigen Stickstoffverluste und Geruchsreduzierung durch Bindung an die Tonminerale (NH₄-Bindung an die Tonminerale. Calcium- und Magnesiumcarbonat als Nährstoff macht die Gülle zum Volldünger.

Aufwandmenge: 50 kg/m³ Gülle (25 to/500 m³)

Lieferung: DOLOMIN wird mit Silo-LKW (ca. 27 t) angeliefert.

Die Kalk-Ton-Suspension wird unter ständigem Aufrühren direkt vom Silo-LKW der Gülle beigemischt. Ideal ist eine Aufwandmenge von 50 kg/m³ (25 t/500 m³ Gülle).

Hersbrucker Gesteinsmehl

Enthält neben Calcium (CaO 20–22 %), Magnesium (MgO 6–7 %) und Spurenelementen eine hohe Menge an Kieselsäure (SiO₂ 24–28 %) in Form von aktiven Tonmineralen.

Anwendungsbereiche: Eignet sich hervorragend zum Beimischen zu Festmist und Gülle. Im Festmist wird die Verrottung und Umsetzung des Stroh gefördert. In der Gülle nimmt die Bildung von Schwimmdecken und Sinkschichten ab. Die Gülle wird homogener und fließfähiger.

Aufwandmenge: 200–500 g je GV und Tag oder 50 kg/m³ in die Gülle eingeblasen.

Kohlensaurer Kalk mit Schwefel 80/2, MF oder Kohlensaurer Magnesium Kalk mit Schwefel 80/2 trocken

80 % CaCO₃ und 2 % S = 45 % CaO basisch wirksame Bestandteile bzw. 45–60 % CaCO₃, 35–20 % MgCO₃ und 2 % S = 47 % CaO basisch wirksame Bestandteile.

Calcium- und Magnesiumcarbonat sowie Schwefel als Nährstoffe machen die Gülle zum Volldünger.

Aufwandmenge: 50 kg/m³ beim Aufrühren in die Gülle eingeblasen

Eifelgold Ur- Gesteinsmehl

41 % SiO₂, 16 % CaO, 8 % MgO, 14 % Aluminium (Al₂O₃), 12 % Eisen (Fe₂O₃), 2,7 % K₂O, 1 % P₂O₅.

Spurenelemente: Kupfer, Bor, Zink, Mangan, Titan pH-Wert: 8,1

Anwendungsbereiche: Feinstvermahlendes Naturprodukt. Fördert die Bodenfruchtbarkeit, verbessert die physikalischen, chemischen und biotischen Eigenschaften des Bodens. Im Lavamehl sind mit Ausnahme von Stickstoff alle Nährelemente und Spurenelemente enthalten. Ideal zur mineralischen Ergänzung der Wirtschaftsdünger. Silikate binden Ammonium (NH₄). Die hohe Oberfläche (42 m²/g) führt zur schnelleren Aktivierung der Bakterien als Zersetzer von organischer Masse.

Aufwandmenge: Zur Gülle: 10 kg/m³ Gülle, zu Mist: 2–3 kg/dt Stallmist, zu Kompost: 5–10 % des Frischgewichtes.

Im Stall: 0,5 kg/GVE und Tag.

Schwedokal, Sulgran Plus, Sulfogüll Plus

Siehe unter Schwefeldünger.

Aufwandmenge: 1–2 kg/m³ Gülle beim Aufrühren zugeben

Bodenhilfsstoffe sind Stoffe ohne nennenswerten Nährstoffgehalt sowie Mikroorganismen, die dazu bestimmt sind, die biologischen, physikalischen und chemischen Eigenschaften des Bodens so zu beeinflussen, um die Wachstumsbedingungen von Nutzpflanzen zu verbessern oder die symbiotische Bindung von Stickstoff zu fördern.

Bodenhilfsstoffen wird ein positiver Einfluss auf folgende Eigenschaften zugesprochen:

- pH-Wert und Pufferung
- Mineralisation und Nährstoffverwertung
- Bodengefügebildung und Aggregatzustand
- Humusbildung und Ton-Humus-Komplex
- Wasser-, Luft- und Stoffwechselhaushalt
- C:N-Verhältnis
- Kationenaustauschkapazität (KAK) und Nährstoffhaltevermögen
- Bodenflora und Bodenfauna

Die Anwendung von Bodenhilfsstoffen verspricht keine kurzfristigen Erfolge bezüglich Ertragssteigerung je Hektar oder Qualitätssteigerungen wie z. B. dem Proteingehalt bei Winterweizen. Der Einsatz und Nutzen ist mittel- und langfristig im Aufbau, der Erhaltung und Förderung der nachhaltigen Bodenfruchtbarkeit, der Bodengesundung, der Umwelt-Stresstoleranz und des biologischen Lebensraums von Pflanzen und Organismen zu sehen.

Eifelgold Urgesteinsmehl

41% SiO₂, 16% CaO, 8% MgO, 14% Aluminium (Al₂O₃), 12% Eisen (Fe₂O₃), 2,7% K₂O, 1% P₂O₅.

Spurenelemente: Kupfer, Bor, Zink, Mangan, Titan pH-Wert: 8,1.

Anwendung: 100% feinst vermahlene Lava. Verbessert auf natürlicher Basis die Bodenfruchtbarkeit, die Wasserhaltefähigkeit und die Bodenstruktur. Reichert die Böden mit wertvollen Mineralien und Spurenelementen an, aktiviert das Bodenleben und unterstützt gesundes Pflanzenwachstum.

Aufwandmengen: Leichte bis mittelschwere Böden: 1–1,5 t/ha alle 3 Jahre, schwere und Moorböden: 2–2,5 t/ha alle 3 Jahre.

Hersbrucker Gesteinsmehl

Wird aus Sedimentgesteinen der Juraformation hergestellt. Enthält neben Calcium (CaO 20–22%), Magnesium (MgO 6–7%) und Spurenelementen eine hohe Menge an Kieselsäure (SiO₂ 24–28%) in Form von aktiven Tonmineralen.

Kalk und Tonminerale sind neben dem Humus die Träger der Bodenfruchtbarkeit. Kalk reguliert den pH-Wert, fördert das Bodenleben und die Bodenstruktur. Tonminerale erhöhen bei sand- und schluffreichen Böden die Sorptionskapazität und die Bildung von Ton-Humus-Komplexen. Der Tonmineralgehalt beträgt 28–32% in Form von Illit, Vermiculit und Wechselagerungen.

Aufwandmengen: Ackerland: 1–2 t/ha alle 3 Jahre, Grünland: 1–1,5 t/ha alle 3 Jahre.

EDASIL Naturbentonit

Bodenhilfsstoff für leichte und sandige Böden.

Calciumbentonit ist ein natürlich vorkommender Bentonit, der in der Regel nur getrocknet und zu Granulat gebrochen, bzw. zu Mehl vermahlen wird. EDASIL ist ein Calciumbentonit mit einem hohen Anteil des Dreischicht-Tonminerals Montmorillonit und besitzt daher eine sehr hohe, spezifische Oberfläche. Dadurch erhöht sich deutlich die Wasserspeicherkapazität und die Kationenaustauschkapazität. Weiter wird die Bildung von Ton-Humus-Komplexen gefördert und der pH-Wert stabilisiert.

Aufwandmengen: leichte und sandige Böden: 1,5–2,5 t/ha jährlich vor der Saat und 5–10 cm tief einarbeiten.

Perl-Humus

Huminstoffbasierter Bodenverbesserer (Leonardit). Deutsches Leonardit (hochoxidierte Braunkohle) ist ein natürlicher Rohstoff mit hohem Gehalt an Huminstoffen (Huminsäuren und Fulvosäuren). Das Granulat besteht hauptsächlich aus sofort verfügbarem Nährhumus und hochwertigem Dauerhumus. Diese werden in bestimmten Sedimentschichten der Weichbraunkohle gebildet, die noch nicht das Stadium von Braunkohle erreicht haben. Perlhumus wird durch die hohe Kationenaustausch- und pH-Pufferkapazität sowie der hohen Wasserhaltefähigkeit ein positiver Einfluss auf das Pflanzenwachstum und die Pflanzengesundheit sowie der verbesserten Widerstandsfähigkeit gegenüber Stressfaktoren (Trockenheit, Salzgehalt) zugesprochen. Durch den hohen Kohlenstoffgehalt wird die Aktivität nützlicher Bodenorganismen stimuliert.

Aufwandmenge: 300–400 kg/ha jährlich.

NovaFerm Multi

Flüssiges Produkt aus der Kombination von Bakterienstämmen (Azotobacter vinelandii, Azospirillum lipoferum, Bacillus subtilis, Bacillus megaterium). Die Bakterienstämme liegen als Sporen vor und sind deswegen unempfindlich gegenüber UV-Licht, Kälte und Wärme. Die Bakterienstämme besitzen unterschiedliche Funktionen. Zum einen wird Stickstoff aus der Luft gebunden und in organischer Form der Kultur zur Verfügung gestellt. Zum anderen werden im Boden festgelegtes Phosphat und Kalium über organische Säuren und Enzyme gespalten und verfügbar gemacht. Gebildete Aminosäuren, Wurzelauxine und Gibbereline beeinflussen die Wurzelentwicklung. Über positive Effekte auf das Bodenleben und den Humusgehalt soll die Gesundheit, Qualität und der Ertrag der Pflanzen verbessert werden.

Aufwandmenge: 10 l/ha jährlich mit der Feldspritze oder Gülle vor der Saat vollflächig ausbringen und leicht einarbeiten.

Spurennährstoffdüngung

Allgemein

Spurennährstoffe haben wichtige Funktionen im Stoffwechsel der Pflanzen. Sie wirken bereits in sehr niedrigen Konzentrationen, sind aber lebensnotwendig für ein normales Pflanzenwachstum. Spurennährstoffmangel ist ein Stressfaktor im ertragreichen Pflanzenbau, die Auswirkungen auf Ertrag und Qualität können beachtlich sein. Zudem reduziert eine optimale Mikronährstoffversorgung die Anfälligkeit gegenüber Krankheiten, abiotischen und biotischen Stress.

Die Gehalte an Spurennährstoffen im Boden sind von Natur aus begrenzt und ihre Mobilisierung von der Bodenart abhängig. Ihre Verfügbarkeit ist stark abhängig vom pH-Wert, der Bodenstruktur und der Bodenfeuchtigkeit. Moor- und Sandböden sind in der Regel arm an Spurennährstoffen. **Die Basis für den Einsatz von Spurennährstoffen im ökologischen Landbau bildet der Bedarfsnachweis anhand einer Bodenuntersuchung. Spurennährstoffe dürfen nur in dem unbedingt erforderlichen Maße verwendet werden.**

Mikronährstoff	Bodenart	Bodendüngung kg/ha
Bor	Sand	1,5 kg B/ha, Wirkung für 3 Jahre
	Schwach lehmiger Sand bis Ton	2,3 kg B/ha, Wirkung für 3 Jahre
Kupfer	Sand, Lehm, Ton, Moor	5,0 kg Cu/ha, Wirkung für 3–4 Jahre
Mangan	Sand, Lehm, Ton, Moor	10–20 kg/ha, Wirkung für 3 Jahre
Molybdän	Sand, Lehm, Ton	1,0 Mo kg/ha, Wirkung für 3 Jahre
Zink	Sand, schwach lehmiger Sand	6,0 Zn kg/ha, Wirkung für 3 Jahre
	Stark lehmiger Sand, Ton	10,0 Zn kg/ha, Wirkung für 3 Jahre

Empfohlene Bodendünger

Excello Basis

Bewährter Mikronährstoffdünger zur vollständigen Spurenelement-Grundversorgung mit Mangan, Bor, Eisen, und hohem Gehalt an Kupfer und Zink für Acker- und Grünland. Durch die Verwendung von Metalllegierungen werden Kupfer, Mangan, Eisen und Zink bis zu 4 Jahre bevorratet, was den Einsatz besonders wirtschaftlich macht. Legierungen beugen einer Festlegung oder Auswaschung der Nährstoffe ohne die Gefahr einer Überdüngung vor.

Zusammensetzung: 10,2 % MgO; 31,2 % CaO 2,5 % Cu, 2,5 % Zn, je 0,25 % Mangan, Bor und Eisen sowie 0,004 % Molybdän.

Excello 3-3-1

Der Mikronährstoffdünger für alle Kulturen und Böden mit hohem Bedarf an Mangan, Zink, Bor und Magnesium – besonders bei regelmäßiger organischer Düngung mit Gülle, Mist oder Trockenkot. Neben Startkomponenten für eine direkt einsetzende Düngewirkung wird durch den Einsatz von Metalllegierungen Auflaufschäden und Auswaschungsverluste vorgebeugt. Auch unter ungünstigen Bodenverhältnissen bleiben diese Nährstoffe pflanzenverfügbar und werden nicht festgelegt.

Zusammensetzung: 3,0 % Mangan; 3,0 % Zink; 1,0 % Bor; 11,8 % MgO; 29,3 % CaO; 0,005 % Molybdän.

Bodendüngung

Auf prädestinierten Mangelstandorten ist der Einsatz von speziellen Bodendüngern wie z. B. EXCELLO oder spurennährstoffhaltiger Mineraldünger empfehlenswert. Zunehmend interessanter werden heute auch wieder spurennährstoffreiche Kalke wie z. B. Cinical oder ÖKO-Phos Plus.

Die Bodendüngung sollte in der Regel vor der Saat geschehen, wobei die in der Tabelle angegebene Wirkungsdauer der Düngung zu erwarten ist. Die Mikronährstoffbodendüngung hat insbesondere dann Vorteile, wenn im Rahmen der Fruchtfolge mehrere Kulturen mit hohem Anspruch an dem im Mangel befindlichen Nährelement angebaut werden und damit eine einmalige Düngerapplikation erfolgen kann. Die Bodendüngung kann als Flächendüngung, besser aber als wurzelnahe Streifen- oder Unterfußdüngung erfolgen.

Blattdüngung

Zur Ausschaltung von latenten, oft nur temporären Mangel-situationen stehen spezielle Blattdünger mit Einzelnährstoffen, aber auch sogenannte Spurennährstoff-Cocktails zur Verfügung. Die Applikation von Mikronährstoffen auf die Blätter der Pflanze hat in den letzten Jahren stetig an Bedeutung gewonnen. Während es bei der Bodenapplikation aus verschiedenen Gründen zu Versorgungsengpässen kommen kann, ermöglicht die Blattapplikation eine gezielte Mikronährstoffversorgung der Kulturpflanzen. Dadurch werden diese in die Lage versetzt, Stressfaktoren, wie z. B. ungünstige Witterungsverhältnisse und daraus resultierende Mikronährstoffdefizite zu kompensieren.

Als Vorteile der Applikation über das Blatt sind zu nennen:

- Nährstoffe sind sofort pflanzenverfügbar
- Sofortwirkung gegen Mangelerscheinungen
- Möglichkeit einer gezielten Gabe zum Bedarfszeitpunkt der Pflanze
- Keine Festlegung der Nährstoffe im Boden

Spurennährstoffdüngung

Kultur	Optimaler Applikationszeitpunkt
Getreide	Schossenstadium, 10 bis 25 cm Wuchshöhe (vorzugsweise BBCH 25–37)
Mais	nach 4. Blatt, 30 bis 40 cm Wuchshöhe
Rübe	Schließen der Reihen (Juni/Juli)
Kartoffel	Schließen der Reihen (Juni/Juli)
Grünland	10–15 cm Wuchshöhe
Raps	Knospenstadium
Leguminosen	6–8-Blatt-Stadium
Luzerne, Rotklee	Knospenstadium, kurz vor der Blüte

Empfohlene Blattdünger

Epsos Top

Sofort wirksamer Magnesium- und Schwefeldünger (Bittersalz) zur Blattdüngung für alle Ackerbau- und Sonderkulturen.

Die Nährstoffe sind voll wasserlöslich und liegen in sulfatischer Bindung vor.

Zusammensetzung: 16 % MgO, 13 % S

Aufwandmenge: 15–25 kg/ha

Epsos MicroTop

Sofort wirksamer Magnesium- und Schwefeldünger (Bittersalz) zur Blattdüngung speziell für Hack- und Blattfrüchte. Die Nährstoffe sind voll wasserlöslich und liegen in sulfatischer Bindung vor.

Zusammensetzung: 15 % MgO, 12 % S, 0,9 % B, 1 % Mn

Aufwandmenge: 15–25 kg/ha

Epsos CombiTop

Sofort wirksamer Magnesium- und Schwefeldünger (Bittersalz) zur Blattdüngung speziell für Getreidearten und Kulturen mit hohem Manganbedarf. Die Nährstoffe sind voll wasserlöslich und liegen in sulfatischer Bindung vor.

Zusammensetzung: 13 % MgO, 13,6 % S, 4,0 % Mn, 1 % Zn

Aufwandmenge: 15–25 kg/ha

Hortisul

Hochkonzentrierter Kaliumdünger auf Sulfatbasis mit ausgesprochen niedrigem Chloridgehalt und wasserlöslichen Nährstoffen und wird aus natürlichen Meeresablagerungen gewonnen. Besonders zum Ausbringen mit Pflanzenschutzspritzen als Blattdünger bzw. Einspeisen in Bewässerungssysteme (Fertigation) in Sonderkulturen geeignet.

Zusammensetzung: 52 % K₂O, 18 % S

Aufwandmenge: 2–4 kg/100 l Wasser

InnoFert Bor

Bor ist in der Pflanze neben Calcium und Kalium für den Aufbau der Zellwände und für die Zellteilung notwendig. Daneben ist Bor z. B. für den Kohlenhydratstoffwechsel, Eiweißhaushalt, Hormonstoffwechsel und die Zuckerbildung, sowie insbesondere für die Ausbildung wachsender grüner Zellen von Bedeutung. Es ist in der Pflanze nicht verlagerbar. 150 g/l Bor.

Aufwandmenge: je nach Kultur 1–2 l/ha

Wuxal Multimicro

Flüssiger Spurennährstoff-Mischdünger mit Magnesium und Schwefel. Hochkonzentrierter Spurennährstoff-Flüssigdünger für die Blattdüngung im biologischen und konventionellen Anbau im Ackerbau, Obstbau, Weinbau, Gemüsebau und Zierpflanzenbau.

Aufwandmengen je nach Kultur im Blattdüngungsverfahren:

Ackerbau: 1–3 l/ha

Zusammensetzung: 3,4 % MgO, 5,4 % S, 0,3 % B, 0,5 % Cu, 1,1 % Fe, 1,5 % Mn, 0,01 % Mo, 1,1 % Zn

4Plants Hackfrucht Kombi BIO

Die Rundum-Spurennährstoff-Versorgung für Hackfrüchte und Sonderkulturen.

Zusammensetzung: 2,9 % K, 3,6 % B, 7,1 % CaCO₃, 7,1 % Mg, 2,9 % Mn, 0,2 % Mo, 4,4 % S, 1,8 % Zn

Aufwandmenge: 6–8 l/ha, beginnend ab BBCH 13–15

AlgininVital Spe

Alginin Vital® Spe ist eine neue Düngemitteltechnologie (Amino-Humin-Citrat-Komplex) mit pflanzlichen Nährstoffen und Spurenelementen. Durch die spezielle Formulierung müssen um den gleichen Effekt für die Pflanzenernährung zu erreichen weniger Nährstoffe ausgebracht werden.

Zusammensetzung: AHC-Komplex, 2 % Fe, 2 % Mg, 1 % Zn, 7 % S; 0,5 % Cu, 0,01 % Mo

Aufwandmenge: 4–8 l/ha ab BBCH 13

Fertileader Gold

Ausgewogenes Verhältnis zwischen Bor und Molybdän. Fertileader Gold hat eine positive Wirkung auf die Pollenbildung, Befruchtung und Fruchtentwicklung. Für alle Kulturen mit erhöhtem Bor- und Molybdänbedarf.

Zusammensetzung: 5,7 % B, 0,35 % Mo

Aufwandmenge: 3–6 l/ha

Fertileader Opal

Für Kulturen mit erhöhtem Bedarf an Mangan und Zink. Eine optimale Zink- und Manganversorgung stärkt das Immunsystem der Pflanze, fördert das Jugendwachstum der Pflanze und trägt zu einer besseren Qualität bei.

Zusammensetzung: 4,8 % Mn + 3,5 % Zn

Aufwandmenge: 3–6 l/ha

Eine große Auswahl an FiBL zugelassenen Mikronährstoff Einzeldünger in verschiedenen Formulierungen können wir bei Bedarf anbieten! Z. B. InnoFert Bor, Quentisan, Alginin, und weitere.

Entzug an Spurennährstoffen in g/ha (konv. Erträge)

Kultur	Bor	Mangan	Zink	Kupfer	Molybdän
Getreide, 80 dt/ha Korn und Stroh	40–50	500–800	300–400	50–60	1–2
Zuckerrüben, 600 dt/ha Rübe und Blatt	450–550	600–700	250–350	80–90	4–5
Raps, 35 dt/ha Korn	250–500	1300–2500	400–700	30–60	4–5
Mais, 140 dt TM/ha Gesamtpflanze	130–250	2400–3600	310–380	100–200	3–4
Kartoffeln, 400 dt/ha Knolle	60–160	50–60	80–160	60	3–4

Quelle: LfL; Getreidemagazin 2/2012, verändert

Pflanzenstärkungsmittel

Seit der Neufassung des Pflanzenschutzgesetzes sind Pflanzenstärkungsmittel laut Gesetz Stoffe und Gemische einschließlich Mikroorganismen, die ausschließlich dazu bestimmt sind, allgemein der Gesundheit der Pflanze zu dienen, soweit sie nicht Pflanzenschutzmittel sind. Auch Stoffe und Gemische, die dazu bestimmt sind, Pflanzen vor nichtparasitären Beeinträchtigungen wie Frost oder erhöhter Verdunstung zu schützen, zählen zu den Pflanzenstärkungsmitteln.

Folgende biologische, chemische und physikalische Pflanzeigenschaften sollen positiv beeinflusst werden:

- Erhöhung der Umwelt-Stresstoleranz gegenüber Trockenheit, temporäre Staunässe, Hitze und Kälte
- Stärkung des Immunsystems und der Abwehrkräfte
- Verbesserung des Wurzel- und Sprosswachstums sowie Stabilisierung der Pflanzengewebe
- Intensivierung und Unterstützung von Stoffwechselfvorgängen in der Pflanze
- Positive Beeinflussung der Fruchtbildung und Qualität
- Erhöhung die Nährstoffeffizienz und Reduzierung des Wasserverbrauchs
- Indirekter, positiver Einfluss auf die Bodenfruchtbarkeit und Bodengesundheit

Pflanzenstärkungsmittel können und dürfen keine direkten Schutzwirkungen gegen Krankheiten und Schädlinge besitzen, dann wären es Pflanzenschutzmittel. Ihr Einsatz ist lediglich als vorbeugende und unterstützende Maßnahme zu betrachten, die bei richtigem Einsatz das Potential haben kann, Pflanzen gesund und Vital zu halten.

Folgende Produkte haben sich in den letzten Jahren bei Praktikern bewährt:

AGROSOL liquid

Mischung aus natürlichen Carbonaten, Aminosäuren und pflanzeigenen Hormonen. Behandelte Pflanzen reagieren mit einer erhöhten Photosyntheseleistung, sind vital und kräftig, verfügen über eine höhere Widerstandsfähigkeit bei Staunässe, Kälte und Trockenheit und nutzen vorhandene Nährstoffe effizienter.

Anwendung:

bei Winterungen	bei Sommerungen
2 l/ha im Herbst ab BBCH 13–5	4 l/ha ab BBCH 15, einmalig oder gesplittet
2 l/ha im Frühjahr ab Vegetationsbeginn	

4Plants Humin Plus

Pflanzenstärkungsmittel auf Basis organischer Säuren, aufgeschlossenes Silicium, Calciumcarbonat, Magnesium und Schwefel. Erhöht die Haupt- und Mikronährstoffeffizienz in allen Kulturen, verbessert die Widerstandskraft und das Immunsystem der Pflanzen und schützt sie so vor biotischem und abiotischem Stress. Ertrag und Qualität werden gefördert und die Bodenfruchtbarkeit nachhaltig unterstützt.

Anwendung:

2 l/ha ab Vegetationsbeginn (vor Bestockung) BBCH 17–20,
2 l/ha ab BBCH 31–35
1–2 l/ha zur Erhaltung der Ähren- und Fruchtgesundheit,
Korn- und Fruchtbildung: BBCH 47–49

Bioaktiv Pflanze

Bittersalz mit Sauerstoffaktivierung. Fördert die Vitalität und Gesundheit der Pflanzen und beeinflusst das Bodenleben positiv. Aerober Bakterien und Mikroorganismen werden im Boden angeregt, die Bereitstellung von Nährstoffen wird gefördert. Größere Wurzeln führen zu stresstoleranteren Pflanzen mit einer verbesserten Wasser- und Nährstoffaufnahme.

Anwendung: BBCH 12-15/1 kg pro ha

BlackJak SC

Pflanzenstärkungsmittel auf reiner Huminsäurebasis. Durch die Huminsäure wird primär der Boden aktiviert und stimuliert sekundär das Pflanzenwachstum sichtbar vom Keimprozess an. Dadurch erhöhen sich die gesamtbiologischen, positiven Synergieeffekte von Boden und Pflanze, die ein vitales, gesundes Heranwachsen der Kulturen garantieren.

Anwendung: 1–2 l/ha zum Vegetationsstart

Molnasa

Natursaures Molkepulver zur Förderung des Pflanzenwachstums Wachstum, sowie Steigerung der Widerstandskraft und Stärkung des natürlichen Abwehrsystems der Pflanzen. Ideal auch als Netzmittel in Kombination mit anderen Stärkungsmittel oder Netzschwefel.

Anwendung: 4 % Lösung

Alginin Vital

Amino-Humin-Citrat-Komplex, aus extrahierten, pflanzlichen Amino- und Huminsäuren. Beinhaltet alle notwendigen, natürlichen Nährstoffe, Kohlenhydrate, Fette, Vitamine und Phytohormone in einem ausgewogenen Verhältnis und unterstützt die Pflanze bei der Entwicklung, der Gesunderhaltung und gegen Umweltstress.

Anwendung:

Blattdüngung:	1–5 l/ha ab Vegetationsbeding aufgeteilt in 2–3 Gaben
Bodendüngung:	3–8 l/ha, einmalig

Biplantol Agrar

Aktiviert die biologischen und chemischen Bodenprozesse und unterstützt somit direkt das vitale, gesunde und widerstandsfähige Pflanzenwachstum. Zusammengesetzt aus komplexen Biosäuren, Mineralien wie Kalium, Calcium, Eisen, Magnesium, Phosphor, Spurenelementen wie Bor, Kupfer, Mangan und Bodenmikroorganismen.

Anwendung:

Grünland: 3 x 2 l/ha von Frühjahr bis Herbst in 6 wöchigem Abstand
Ackerbau: 4 x 1–2 l/ha von BBCH 21 bis BBCH 51

AminoVital

Enthält 50 % Aminosäuren. Aminosäuren spielen im Stoffwechsel der Pflanze eine wichtige Rolle und sind zum Beispiel die Bausteine der Eiweiße und des Wachstumshormons Auxin. Insbesondere in Stresssituationen wirkt AminoVital daher pflanzenstärkend und wachstumsfördernd. Eine gut versorgte Pflanze mit gesunder Wurzelentwicklung hat eine höhere Abwehr- und Widerstandskraft gegen klimatische Extreme, tierische und pilzliche Schaderreger.

Anwendung: 3 l/ha einmalig nach der Bestockung

Pflanzenstärkungsmittel

YARA Actisil

Speziell entwickelt und formuliert zur Aufnahme von Silizium. Das aktive Element Silizium wird durch die Poren an der Blattoberseite und die Wurzel aufgenommen und im Pflanzengewebe eingelagert. Silizium reguliert den Wasserhaushalt, vermindert unnötige Transpiration und stärkt das Pflanzengewebe.

Vorteile:

- Verbesserung der Halmstabilität
- Erhöhung der Trockenstresstoleranz, Winterhärte und Frosttoleranz
- Verbesserte Lager- und Transportfähigkeit und Verstärkung der Zellwände sowie Erhöhung der mechanischen Widerstandskraft des Gewebes
- Kann zu verringerter Anfälligkeit gegenüber pilzlichen und tierischen Schaderregern führen

Anwendung: 0,4–0,5 l/ha in 300–400 l Wasser in Gaben ab Keimblattstadium

AMN BonaVita

Flüssiges, biologisches Pflanzenhilfsmittel für eine ideale Wurzelbildung und zur Stabilisierung der Mikroorganismen in allen Kulturen. Natürliche Nährstoffe sorgen für eine ideale Wurzelbildung, reduzieren Stressfaktoren, fördern und stabilisieren das Bodenleben. Die enthaltenen Eiweiße, Aminosäuren und Vitamine beeinflussen die Entwicklung von Mikroorganismen positiv und stabilisieren nützliche Pilze wie z. B. Mykorrhiza. Der Ertrag und die Pflanzengesundheit werden gesteigert.

Anwendung: 2 l/ha zum Vegetationsbeginn, Bodentemperatur min. 10 °C, 2 l/ha BBCH 37–39

BioHealth WSG

Mischung aus ausgewählten Trichoderma Stämmen, Bacillus subtilis, Huminsäuren und Algenextrakt.

Während einer Kultur ernähren sich Trichoderma und Bacillus subtilis von den Wurzelausscheidungen an der Rhizosphäre. Die Pflanze wird gestärkt und kann Stresssituationen besser überstehen.

Anwendung: 3–4 kg/ha, aufgeteilt in mehrere Dosen (1–2 kg/ha) während der Saison

Pflanzenschutz



Als zentraler Punkt im Konzept des ökologischen Landbaus steht das Vorbeugen anstelle der Bekämpfung von Krankheiten oder unerwünschter Ackerbegleitflora. Über den Standort und die Sortenwahl, die Fruchtfolge, Bodenbearbeitung und eine möglichst optimale Bodengesundheit sowie weitere Kulturmaßnahmen sollen die Pflanzen gesund und widerstandsfähig gegen Schädlinge und Schaderreger gemacht werden. Es sollen die Ursachen für deren Auftreten anstelle der Symptome behoben werden.

Unkrautregulierung

Die direkte Unkraut-/Beikrautregulierung erfolgt im ökologischen Landbau mechanisch, d. h. hauptsächlich durch Hacken und Striegeln. Eine große Rolle spielen die vorbeugenden Maßnahmen, so z. B. eine optimale Fruchtfolgegestaltung und Bodenbearbeitung. Ein Einsatz von Herbiziden ist verboten. Generell wird eine Verunkrautung unterhalb der wirtschaftlichen Schadschwelle als normale Begleiterscheinung des Ökolandbaus angesehen. Man spricht dabei von Beikraut bzw. Ackerbegleitflora. Eine ausführlichere Beschreibung der in der Praxis angewandten Maßnahmen finden Sie in den Anbausteckbriefen der einzelnen Kulturen.

Bekämpfung von Krankheiten und Schädlingen durch Pflanzenschutzmittel im ökologischen Landbau

Obwohl das Vorbeugen im Ökolandbau im Vordergrund steht, können trotz dieser Vorsorgemaßnahmen Krankheiten und Schädlinge auftreten. Beim Auftreten oberhalb der Schadschwelle kann auf eine begrenzte Anzahl an Pflanzenschutzmitteln zurückgegriffen werden. Die Grundlage hierzu ist in den EU-Rechtsvorschriften für den ökologischen Landbau geregelt. „Bei einer festgestellten Bedrohung der Kulturen dürfen lediglich solche Pflanzenschutzmittel eingesetzt werden, die nach Artikel 16 für die Verwendung in der ökologischen/biologischen Produktion zugelassen wurden.“ (Artikel 12 der EU Öko Basisverordnung 834/2007).

Zugelassene Pflanzenschutzmittel

Das Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL) erstellt vierteljährlich eine Übersicht über zugelassene Pflanzenschutzmittel, die im ökologischen Landbau angewendet werden dürfen. Grundlage für die Auswahl ist die Verordnung (EG) Nr. 834/2007.

FiBL Betriebsmittelliste

Neben den Veröffentlichungen des BVL und der Anbauverbände hat sich als übliches Nachschlagewerk die Betriebsmittelliste für den ökologischen Landbau („FiBL-Liste“), eine Positivliste des Forschungsinstituts für biologischen Landbau (FiBL) etabliert. In dieser sind alle Mittel aufgeführt die auf die Prinzipien des ökologischen Landbaus geprüft und positiv beurteilt wurden. Die Liste enthält im Wesentlichen Handelsprodukte aus den Bereichen Düngung, Pflanzenschutz, sowie Reinigungs- und Desinfektionsmittel. Die „FiBL-Listung“ ist nicht verpflichtend, hat sich aber in Deutschland als zusätzliche „Zertifizierung“ durchgesetzt. Die FiBL-Liste enthält auch Angaben zur Konformität mit den Verbandsrichtlinien ausgewählter Verbände. Landwirte müssen allerdings meist, sofern sie einem Anbauverband angehören vor einem Einsatz die Notwendigkeit bei Ihrem Verband darlegen und eine Erlaubnis für die Anwendung einholen.

Pflanzenstärkungsmittel

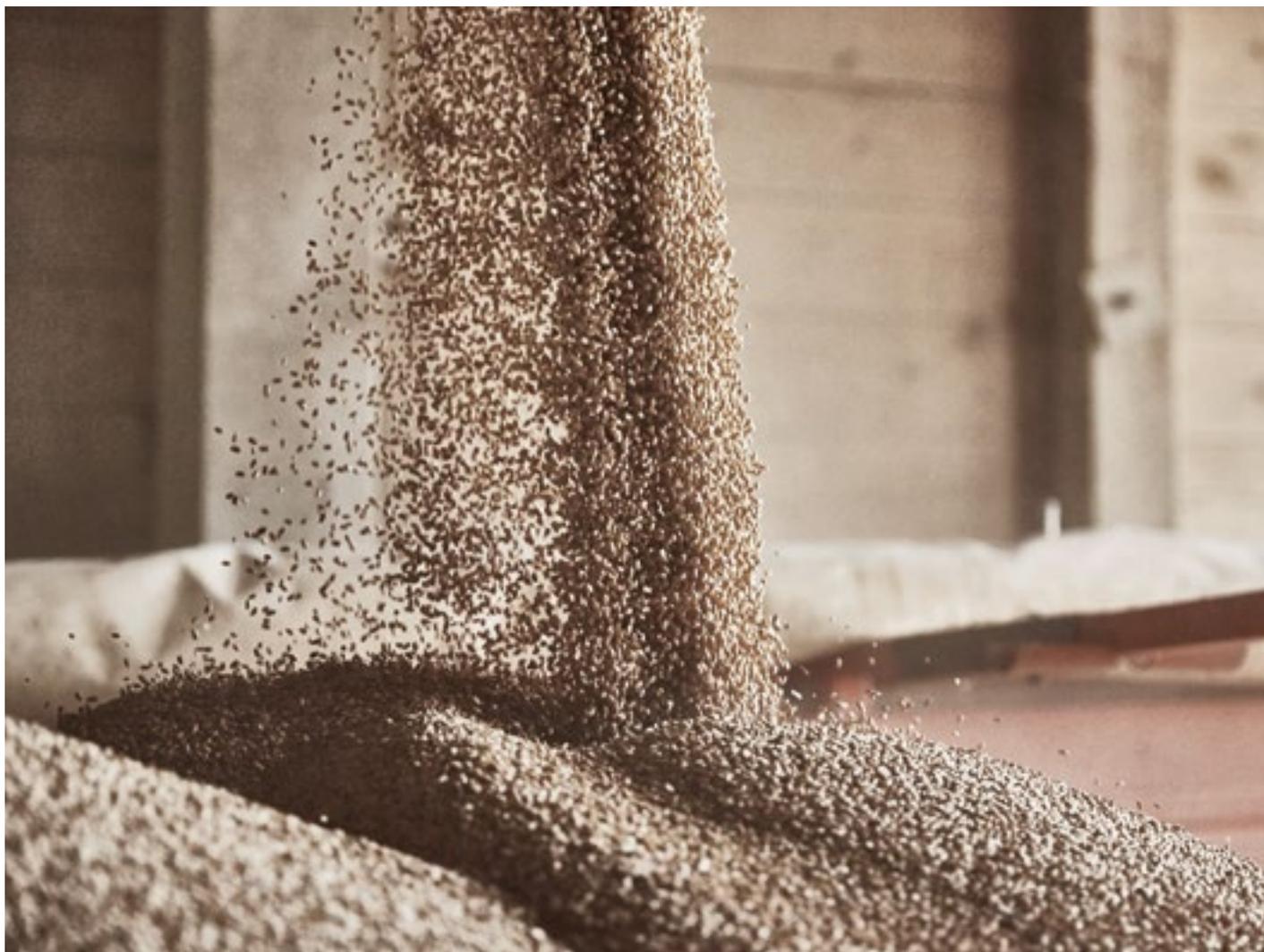
Seit der Neufassung des Pflanzenschutzgesetzes sind Pflanzenstärkungsmittel laut Gesetz Stoffe und Gemische einschließlich Mikroorganismen, die ausschließlich dazu bestimmt sind, allgemein der Gesundheit der Pflanze zu dienen, soweit sie nicht Pflanzenschutzmittel sind. Auch Stoffe und Gemische, die dazu bestimmt sind, Pflanzen vor nichtparasitären Beeinträchtigungen wie Frost oder erhöhter Verdunstung zu schützen, zählen zu den Pflanzenstärkungsmitteln. Pflanzenstärkungsmittel dürfen, sofern sie in der Liste des Bundesamts für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL) aufgeführt sind, im ökologischen Landbau eingesetzt werden – auch ohne dass die Wirkstoffe in den EU-Rechtsvorschriften für den ökologischen Landbau gelistet sind. Verbandsrichtlinien sind natürlich weiterhin zu beachten. Daneben können Produkte die weder eine Pflanzenschutzmittel bzw. Pflanzenstärkungsmittel Listung besitzen auch als Düngemittel in den Verkehr gebracht werden. Eine „FiBL-Listung“ ist auch hier, sofern den Prinzipien des ökologischen Landbaus entsprochen wird möglich.

Schneckenkorn und Vorratsschutz

Schneckenkorn und Vorratsschutz

Produkt	Wirkstoffe [g/l; g/kg]	Bemerkungen*
Sluxx HP	Eisen-III-Phosphat 29,7	Schneckenkorn auf Basis von Eisen-III-Phosphat, Aufwandmenge 4 kg/ha. Zulassung in allen Ackerbaukulturen, im Gemüse-, Obst- und Weinbau.
Silico Sec	Kieselgur 1000	Biologisches Insektizid gegen Vorratsschädlinge (Kornkäfer, Milben usw.) auf Basis von Kieselgur zur Leerraumbehandlung des Lagers und zur oberflächigen Behandlung von Getreide bei Befallsgefahr. Aufwandmenge: vorbeugend 1 kg/t Getreide; bei Befall 2 kg/t Getreide.
Lagererzwespe	Lagererzwespe (Lariophagus distinguendus)	Zum Vorratsschutz gegen Larven von Korn- und Reiskäfer sowie Getreidemotten. Anwendung Leerraum: 1 Einheit/100 m ² ab Temp. > 15 °C. Wiederholung nach 14 Tagen. Anwendung Getreidelager: 1 Einheit/15 t ab Temp. > 15 °C. Erste Behandlung 2–4 Wochen nach Getreideeinlagerung. Wiederholung nach 14 Tagen. Im Frühjahr darauf erneute Behandlung ab Temp. > 15 °C.*
Mehlmottenschlupfwespe	Mehlmottenschlupfwespe (Habrobracon hebetor)	Zum Vorratsschutz gegen freilebende Mottenlarven (Mehlmotte, Speichermotte und Dörrobstmotte). Anwendung Leerraum: 1 Einheit/100 m ² ab Temp. > 15 °C. Wiederholung nach 14 Tagen. Anwendung Getreidelager: 1 Einheit/10–15 m ² ab Temp. > 15 °C.* Erste Behandlung 2–4 Wochen nach Getreideeinlagerung. Wiederholung nach 14 Tagen. Im Frühjahr darauf erneute Behandlung ab Temp. > 15 °C.*
Schlupfwespe	Schlupfwespe (Trichogramma evanescens)	Zum Vorratsschutz gegen Lebensmittelmotten. Anwendung Leerraum: 1–5 Karten/100 m ² ab Temp. > 15 °C. Anwendung alle 14 Tage wiederholen.*

*Eine kombinierte Behandlung mit Mehlmottenschlupfwespen und Schlupfwespen ist sinnvoll.



Übersicht Fungizide/Insektizide

Fungizide

Produkte	Wirkstoffe [g/l; g/kg]	Bemerkungen
Thiovit Jet	Netzschwefel 800	Fungizid zur Bekämpfung von Echten Mehltau und Schorf in verschiedenen Kulturen. Zulassung u. A. in Weizen, Roggen, Gerste, Kernobst, Weinreben, Wurzel- und Knollengemüse.
Kumulus WG	Netzschwefel 800	Fungizid zur Bekämpfung von Pilzkrankheiten im Acker-, Wein-, Obst-, Gemüse- und Zierpflanzenbau. Zulassung u. A. in Weizen, Roggen, Gerste gegen Echten Mehltau.
Cuprozin Progress	Kupferhydroxid 383	Fungizid gegen pilzliche und bakterielle Schaderreger an Kartoffeln, Hopfen, Weinreben, Kernobst, Steinobst, Gemüse und Zierpflanzen. U. A. gegen Kraut- und Knollenfäule (2 l/ha, max. 6 Anwendungen) sowie Schwarzbeinigkeit an Kartoffeln (Anwendung vor oder beim Legen 14 ml/dt Pflanzgut).
Funguran Progress	Kupferhydroxid 537	Fungizid gegen Kraut- und Knollenfäule (2 kg/ha, max. 4 Anwendungen) und Schwarzbeinigkeit (Anwendung vor oder beim Legen 14 ml/dt Pflanzgut) an Kartoffeln. Weitere umfangreiche Zulassungen in Sonderkulturen (z. B. falscher Mehltau an Weinreben und Hopfen. Schorf und Obstbaumkrebs an Kernobst).
Kumar	Kaliumhydrogencarbonat 850	Kontaktfungizid für Obst-, Gemüse- und Hopfenanbau.
Contans WG	Coniothyrium minitans Stamm CON/M/91-08	Fungizid gegen Sclerotinia-Arten im Feld- und Gemüsebau.

Insektizide

Produkte	Wirkstoffe [g/l; g/kg]	Bemerkungen
Neem Azal T/S	Azadirachtin 10,6	Insektizid zur Bekämpfung von Kartoffelkäfern (2,5 l/ha, max. 2 Anwendungen). Weitere umfangreiche Indikationen im Gemüse-, Wein- und Obstbau.
Novodor FC	Bacillus thuringiensis 20	Insektizid zur Bekämpfung von Kartoffelkäfern (5,0 l/ha, max. 4 Anwendungen).
Spruzit NEU	Pyrethrine 4,59 Rapsöl 825	Insektizid gegen Kartoffelkäfer in Kartoffeln (8 l/ha, max. 2 Anwendungen) sowie gegen saugende und beißende Insekten und Spinnmilben im Gemüse, Obst- und Zierpflanzenbau.
Neudosan Neu	Kaliumsalze natürlicher Fettsäuren 515	Insektizid gegen saugende Insekten in Ackerbohnen, Lupinen und Erbsen (18 l/ha, max. 2 Anwendungen). Umfangreiche Zulassungen im Obst-, Gemüse- und Zierpflanzenbau. Kontaktinsektizid – ideal in Kombination mit dem Nützlingseinsatz.
Spintor	Spinosad 480	Insektizid zur Bekämpfung von Kartoffelkäfern (50 ml/ha, max. 2 Anwendungen) weitere Zulassungen gegen Wickler-Arten, schädlichen Raupen, Thripsen, Drosophila-Arten, Minierfliegen und anderen Schadinsekten im Gemüse- und Weinbau
Para Sommer	Parafinöle 654	Akarizid zur Bekämpfung von Spinnmilben im Obst- und Weinbau.
Trichogramma Schlupfwespen		Kapseln zur Ausbringung mit der Drohne oder Karten zur manuellen Verteilung im Feld. Aufwandmenge: 2 x 100.000 Schlupfwespen/ha.

Smart Farming

in Kooperation mit **NEX^T Farming**



Smart Farming

Die neue NEXT Farming Welt vereint das Portfolio aus Software, ergänzenden Produkten und Dienstleistungen von FarmFacts. Durch die Vernetzung des Portfolios können umfassende Lösungen effizient zur Verfügung gestellt werden.

NEXT Farming Softwarelösungen sind stets darauf ausgerichtet, eine maximale Kompatibilität zu bieten. Durch Kooperationen mit weltweit tätigen Technikherstellern wird eine universelle Konnektivität auch zwischen unterschiedlichen Herstellerfirmen gewährleistet.

Kein landwirtschaftlicher Betrieb ist aufgrund verschiedener Organisationsstrukturen oder unterschiedlicher technischer Ausstattung gleich. Mit den richtigen Werkzeugen in der Hand kann der Landwirt diesen Herausforderungen optimal begegnen.

Egal welche Betriebsform, Organisationsstruktur oder Technik eingesetzt wird.

Sowohl Desktop-, als auch Cloudtechnologie werden angeboten. Zudem besteht ab sofort die einzigartige Möglichkeit maßgeschneiderte Produkte softwareübergreifend zu nutzen.

Die einzelnen Anwendungen können in beiden Software-Linien NEXT Farming ^{OFFICE} (bisher AO Agrar-Office) und NEXT Farming ^{LIVE} (bisher NEXT Farming) noch besser genutzt werden.

Haben Sie noch Fragen, dann zögern Sie nicht uns im NEXT Farming Support-Team zu kontaktieren:

E-Mail info@nextfarming.de

Telefon +49 8561 9999 111



NEXT Farming ^{LIVE}

NEXT Farming ^{LIVE} ist eine innovative Software, die herstellerübergreifend und selbsterklärend gestaltet ist. Sie macht den Zugriff auf aktuelle Daten von dort möglich, wo diese benötigt werden: egal ob im Büro, Stall, auf dem Feld, unterwegs oder zu Hause. NEXT Farming ^{LIVE} erleichtert die Betriebsprozesse – und das mit höchster Priorität auf Datenschutz und Datensicherheit.

Die Vorteile mit NEXT Farming ^{LIVE}

- Anwenderfreundliches Arbeiten
- Einfaches und schnelles Planen und Dokumentieren
- Kompatibilität mit zahlreichen Herstellern
- Permanente Weiterentwicklung ohne lästige Updates
- Standortunabhängiges Arbeiten
- Hoher Standard für Datenschutz und Datensicherheit
- Freigabe für Partner und Berater möglich

Kostenlos registrieren unter:

nextfarming.world/registrierung

NEXT Farming ^{OFFICE}

Das funktionsstarke Farm-Management-System NEXT Farming ^{OFFICE} ist ein Rundumpaket. Ob Dokumentation, Nährstoffbedarfsrechnung, Nährstoffvergleich, Teilflächenmanagement oder Anbindung an alle gängigen Terminals, die Software bietet individuelle Lösungen für alle Betriebsprozesse und -typen. Neben einer Gemüsebauvariante stehen ein Auftragsmanagement sowie eine umfassende Erfolgsanalyse und -auswertung für mehr Effizienz und Sicherheit zur Verfügung – heute und in Zukunft.

Weitere Infos unter:

nextfarming.world/office

NEXT Düngedarfsermittlung powered by BayWa

Die BayWa bietet in Zusammenarbeit mit FarmFacts ein exklusives Modul zur Düngedarfsermittlung nach der aktuell geltenden Düngeverordnung an.

Das Modul NEXT Düngedarfsermittlung powered by BayWa^{LIVE} ist integrativer Bestandteil der Farm-Management-Software NEXT Farming^{LIVE} und ermittelt auf Basis von Bodenproben-ergebnissen, vergangenen und zukünftigen Pflanzenbeständen, Nährstoffrücklieferungen und Daten aus der fachlichen Praxis, den individuellen Nährstoffbedarf für N, P und K Ihrer Bestände und Ihres Bodens.

Zusätzlich bieten wir Ihnen individuelle Düngeberatung und passende Angebote für Ihre optimale Düngung.

Registrieren Sie sich kostenlos unter <https://mein.nextfarming.de/BayWaDBE> und nutzen Sie weitere Vorteile von NEXT Farming^{LIVE}

Vorteile von NEXT Düngedarfsermittlung powered by BayWa^{LIVE}

- Einfache Berechnung des exakten Düngedarfs für Ihre Kulturen und Schläge
- Erfüllung der Dokumentationspflicht und Auflagen nach DüV
- Optimale Planung der Düngergaben
- Datensicherheit – kein Zugriff Dritter
- Vollständige und kostenfreie online Ackerschlagkartei und viele weitere nützliche Module, Apps und Services
- Sammelbearbeitung von mehreren Schlägen und Bewirtschaftungseinheiten möglich
- Ergebnis der Düngedarfsermittlung ist über mobiles Endgerät jederzeit abrufbar
- Nutzung der digitalen Daten aus dem Mehrfachtantrag zum Anlegen der Schläge
- Datentransfer zwischen Rechner, Traktoren und Anbaugeräten möglich

Kontaktieren Sie Ihren BayWa-Vertriebspartner für einen Gutscheincode zur kostenfreien Nutzung des Moduls oder generieren Sie Ihren Gutscheincode unter www.baywa.de/duengebedarfsermittlung



**NEXT
Düngedarfs-
ermittlung**

Berechnung des Nährstoffbedarfs nach aktueller DüV sowie Beratung und Düngungsangebote durch die BayWa.

powered by 

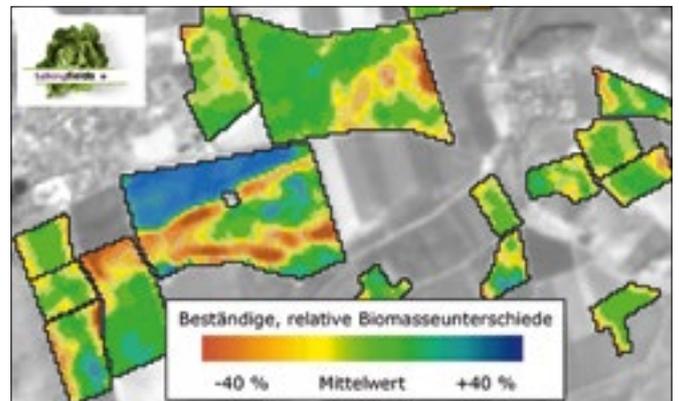
**Kostenfrei
mit
Gutscheincode**



NEXT Geodaten SERVICE bietet aktuelle und offizielle GIS-Daten für alle Flächen. Das Material dient als Planungs- und Verwaltungsgrundlage, Erhöhung der Ertragssicherheit und -qualität mit der Zielsetzung einer nachhaltigen, integrativen und umweltschonenden Landwirtschaft

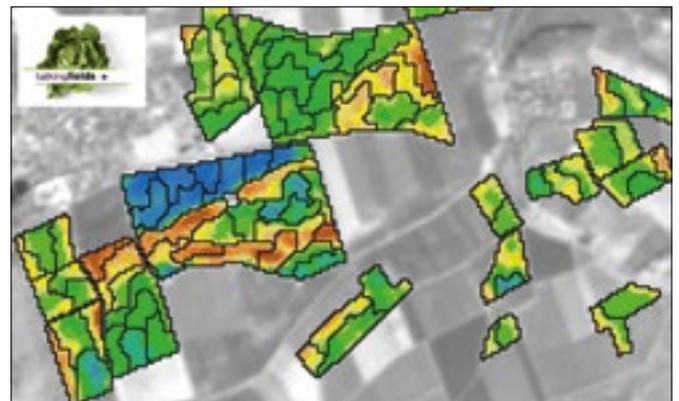
Die TalkingFields (TF) Basiskarte ist ein anerkanntes und leistungsfähiges Produkt. Diese Karte wird durch die geostatistische Auswertung mehrjähriger Satellitendaten erstellt, um Einflüsse von Witterung und unterschiedlichen Fruchtarten auszuschließen. Sie weist statistisch gesichert auf beständige, relative Biomasseunterschiede als prozentuale Abweichung vom Schlagmittelwert hin.

Diese werden als Entscheidungsgrundlage für die teilflächen-spezifische Bewirtschaftung verwendet. Die TF Basiskarte kann als Grundlage für Applikationskarten für Aussaat, Düngung oder auch Pflanzenschutzmaßnahmen dienen – großflächig und zuverlässig.



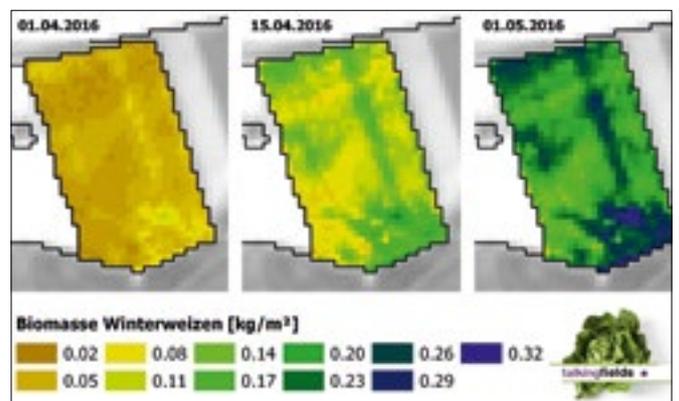
TF Basiskarte

Die TF Zonenkarte ist eine Erweiterung der TF Basiskarte. Sie fasst ähnliche Wachstumsbereiche zu digitalen Zonen zusammen und kann für eine Optimierung der Beprobungsstrategie und eine verbesserte Bodenkartierung verwendet werden. Die Zonen dienen als Vorgaben für Beganglinien für eine effiziente und zielgerichtete Probenahme.



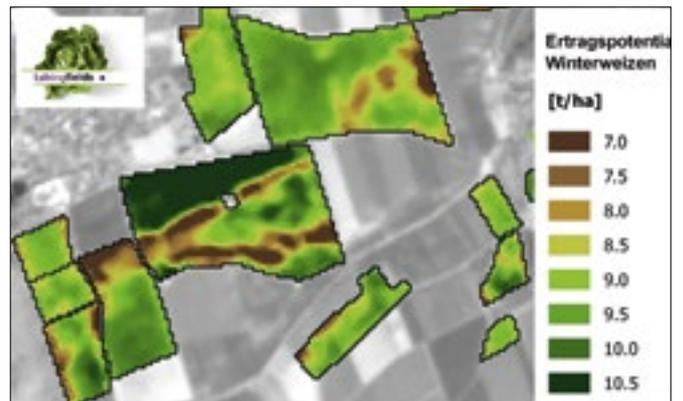
TF Zonenkarte

Die TF Biomassekarte zeigt die gesamte oberirdische, trockene Biomasse auf dem Feld zu einem spezifischen Zeitpunkt in t/ha. Sie ist somit eine Momentaufnahme. Die Informationen können genutzt werden, um innerhalb der laufenden Vegetationsperiode das Pflanzenwachstum zu überwachen und gegebenenfalls regulierend einwirken zu können.



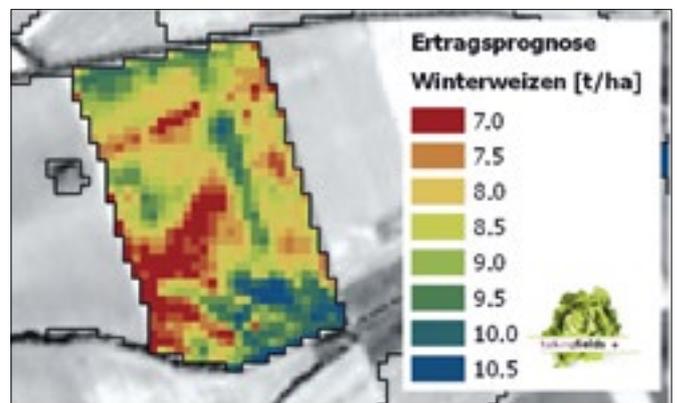
TF Biomassekarte

Die TF Ertragspotenzialkarte gibt Auskunft über das zu erwartende Ertragspotenzial einer bestimmten Fruchtart bei optimaler Nährstoffversorgung und unter Berücksichtigung der vor Ort herrschenden Boden- und Klimabedingungen, ohne zusätzliche Bewässerung. Sie drückt aus, wie viel Ertrag eine bestimmte Fruchtart am betrachteten Standort aufgrund seiner spezifischen Eigenschaften (z. B. Bodenart und Bodentyp) und gegebener Temperatur, Niederschlag und Strahlung maximal erreichen kann. Die TF Ertragspotenzialkarte liefert absolute Werte in t/ha für die gewählte Fruchtart, daher sind die Felder auch untereinander vergleichbar.



TF Ertragspotenzialkarte

Die TF Ertragsprognose liefert eine kleinräumige Ertragsvorhersage zwei bis vier Wochen vor dem angestrebten Erntetermin. Mit integrierten Wetterprognosen sowie langfristiger Witterungsbeobachtung im Pflanzenwachstumsmodell kann der Ernteertrag vor dem Erntetermin hinreichend genau abgeschätzt werden. Die Methode wurde in mehrjährigen Versuchsreihen erprobt und mit umfangreichen Messungen für die Fruchtarten Weizen, Mais und Zuckerrüben geprüft.



TF Ertragsprognose

Leistungsmerkmale und Anwendungen:

- Räumliche Auflösung der Karten von 20 x 20 oder 10 x 10 m
- Individuelle TF Zonenkarte zur Optimierung der Bodenprobenstrategie und verbesserter Bodenkartierung
- TF Karten als Grundlage für teilflächenspezifische Bewirtschaftung und Erstellung von Applikationskarten (Düngung, Aussaat usw.)
- Erstellung digitaler Orthofotos, Hofbodenkarten und Betriebskarten
- Hintergrundkarten zur sensorgestützten Düngung im Map-Overlay Verfahren

Kontakt und Bestellung
 NEXT Geodaten SERVICE
 Telefon +49 5671 500314
 E-Mail geodaten@nextfarming.de
nextfarming.world/geodaten

Die Bodenuntersuchung auf Hauptnährstoffe ist eine unverzichtbare Grundlage betriebspezifischer, wirtschaftlicher Düngung. Eine gut geplante, zuverlässig durchgeführte und GPS-gestützte Probenahme sichert repräsentative Bodenproben. Die anschließende Analytik im Labor zeigt zuverlässig, ob und wo innerhalb der Betriebsflächen die Nährstoffversorgung der Pflanzen gefährdet ist.

Präzise Planung, effiziente Durchführung

Das optimale Raster zur Beprobung Ihrer Flächen ist abhängig von der Heterogenität der zu untersuchenden Schläge. Je höher die Bodenverhältnisse schwanken, desto kleiner sollte das Raster sein. Für das hochwertigste Ergebnis sorgt die **Beprobung nach TalkingFields (TF) Zonenkarten**. Die TF Zonenkarte ist eine Erweiterung der TF Basiskarte und fasst ähnliche Wachstumsbereiche zu digitalen Zonen zusammen. Die Zonen dienen als Vorgaben für Beganglinien für eine effiziente und zielgerichtete Probenahme.

NEXT Bodenproben SERVICE Analysemöglichkeiten

- ✓ DGPS-gestützte Probenahme
- ✓ Entnahmehorizont 0 bis 30 cm bei 15 bis 20 Einstiche/Probe
- ✓ Grundprobenanalytik auf Phosphor, Kali, Magnesium und pH-Wert (nach CAT- oder DL-Methode)
- ✓ Analytik der Spurenelemente Kupfer, Zink, Mangan, Bor, Natrium nach der CAT-Methode des VDLUFA
- ✓ Analytik der Pflanzennährstoffe Nitrat, löslicher organischer Stickstoff, Phosphor, Kalium, Calcium, Magnesium, Schwefel und Bor nach der EUF-Methode und Düngempfehlung des Bodengesundheitsdienstes
- ✓ Weitere Analysen, wie eine Untersuchung auf Humusgehalt, Kalifizierung und C/N Verhältnis sind möglich

Aufbereitung der Analyseergebnisse

- ✓ Ergebnismappe mit Nährstoffkarten, Schlageauswertungen und Düngplanung
- ✓ Düngempfehlung
- ✓ Datenaufbereitung für NEXT Farming als Shape-Datei

Teilflächenspezifische Bodenproben.

Grundnährstoffbeprobung

23,50 Euro/Probe

- ✓ inkl. Probennahme und Grundnährstoffanalyse (pH, P, K, Mg), nach CAT-Methode, Prüfbericht v. Labor
- ✓ inkl. Aufbereitung der Beprobungsdaten als Shape
- ✓ inkl. Druck von allen Nährstoffkarten für jeden Schlag und untersuchten Nährstoff

Grund- und Mikronährstoffbeprobung

27,90 Euro/Probe

- ✓ inkl. Probennahme und Grundnährstoffanalyse (pH, P, K, Mg) nach CAT-Methode, Prüfbericht v. Labor
- ✓ inkl. Mikronährstoffanalyse (B, Cu, Mn, Zn, Na)
- ✓ inkl. Aufbereitung der Beprobungsdaten als Shape
- ✓ inkl. Druck von allen Nährstoffkarten für jeden Schlag und untersuchten Nährstoff

TF Kartenpreise.

Einzelbestellungen	Kombipaket aus TF Basis und TF Zonenkarte
Kleinflächen	Pauschale für alle Einzelflächen < 100 ha
< 100 ha	600,- Euro
> 100 ha	6,- Euro je ha

Sammelbestellungen*	Kombipaket aus TF Basis und TF Zonenkarte
10-50 ha	8,- Euro je ha
51-100 ha	7,- Euro je ha
> 100 ha	6,- Euro je ha

* Sammelbestellungen werden bis zu einem bestimmten Stichtag über mehrere Regionen hinweg angenommen. Es wird keine sofortige Bestellung ausgelöst.



N_{min}-Untersuchung.

DGPS-gestützte Probenahme zur Erfüllung der Auflagen der DüV.

Die neue Düngeverordnung schreibt vor, dass Sie Ihren N-Bedarf vor der Düngung nach den Vorgaben der DüV berechnen. Dabei wird von einem Sollwert (z. B. 230 kg N) unter anderem der Vorrat an N im Boden abgezogen. Damit kommt dem N_{min}-Wert, den Sie bei der Düngung ansetzen die wichtigste Rolle bei der Bemessung der Düngung zu.

Wollen Sie sich da auf Durchschnittswerte Ihrer Region verlassen?

Die N_{min}-Untersuchung gibt mehr Sicherheit und pflanzenbaulich den richtigen Wert für Ihre Felder. Daher raten wir Ihnen, Ihre eigenen N_{min}-Proben GPS-gestützt ziehen zu lassen. Diese sind zutreffender und aussagekräftiger als Durchschnittswerte Ihrer Region. Im Idealfall ziehen Sie von jedem Schlag eine repräsentative N_{min}-Probe. Ähnliche Schläge mit der gleichen Vorfrucht und Vorgeschichte können auch mit einer Probe bewertet werden.

Mindestbestellmenge: 20 Proben, zzgl. Anfahrts-
pauschale 40,- Euro je Probesternin.

- 2 Horizonte (0–30 und 30–60 cm)**
39,50 Euro/Probe

Anzahl Proben: _____

- 3 Horizonte (0–30, 30–60 und 60–90 cm)**
46,50 Euro/Probe

Anzahl Proben: _____

Leistungsmerkmale der N_{min}-Untersuchung

- ✓ Beprobung in zwei Schichttiefen (0 bis 30 cm und 30 bis 60 cm; bei Bedarf zusätzlich 60 bis 90 cm)
- ✓ 15 bis 20 Einstiche/Probe
- ✓ Analytik nach N_{min}-Standardmethode
- ✓ Datenaufbereitung für NEXT Farming

Bestellen Sie jetzt Ihre teilflächenspezifischen Bodenproben und N_{min}-Untersuchung bei Ihrem persönlichen Ansprechpartner oder unter:

nextfarming.world/bodenproben-bestellen

Ihre FarmFacts

Ansprechpartnerin

Lucia Birkmeir
Vertrieb Süd-Ost
Mobil +49 177 3826246
lucia.birkmeir@farmfacts.de

Ihr BayWa Ansprechpartner

Simon Frantz
Fachberatung Smart Farming
Telefon 089 9222 2781
simon.frantz@baywa.de



Eine regelmäßige Bodenuntersuchung auf die wichtigsten Pflanzennährstoffe liefert die Grundlage für die Erstellung einer sowohl pflanzenbaulich als auch ökonomisch optimalen Düngeplanung. Die BayWa bietet in Zusammenarbeit mit der Bodengesundheitsdienst GmbH die OPTIFERT Check Bodenanalyse nach der EUF-Methode an. Neben der manuellen selbständigen Probennahme kann diese Probe auch durch NEXT Bodenproben^{SERVICE} GPS-gestützt gezogen werden.

Die EUF-Methode

Der Vorteil einer EUF-Bodenuntersuchung besteht darin, dass bereits mit einer Analyse sieben Nährstoffe (N, P, K, Mg, S, Ca, B) und die Bodenart ausgewiesen werden. Bei N, P, K und Ca wird zusätzlich in eine sofort verfügbare und eine nachlieferbare Nährstofffraktion unterschieden.

Auf Basis der analysierten Nährstoffgehalte wird nach Durchlauf eines Bilanzierungsteils, in dem z. B. Zwischenfrüchte, Abfuhr/ Verbleib der Ernterückstände oder organische Düngung angesetzt werden, eine konkrete Düngeempfehlung der einzelnen Nährstoffe inklusive Kalk in kg/ha abgegeben. Das Ergebnis einer OPTIFERT Check Bodenuntersuchung sind für die Vorlage im Rahmen der Düngeverordnung anerkannt.

Manuelle Probennahme

Probeset bestehend aus Anmeldebogen, Probenahme-Anleitung und Plastiktüte für Bodenprobe sind am BayWa Betrieb oder beim zuständigen Ansprechpartner erhältlich.

Kosten: Standarduntersuchung (N, P, K, Ca, Mg, S, B): € 24,90 + MwSt.
+ Mikronährstoffe (Mn, Zn, Cu, Fe, Na): € 19,50 + MwSt.
+ Humus € 8,20 + MwSt.

Versandadresse: Justus-Liebig-Labor, Donauwörther Straße 50, 86641 Rain am Lech

Analyse-Ergebnis: Wird per Post inklusive Düngeempfehlung zugestellt

Probennahme durch NEXT Bodenproben^{SERVICE}

Kosten (inkl. Probennahme): Standarduntersuchung (N, P, K, Ca, Mg, S, B): € 43,00 + MwSt.
+ Mikronährstoffe (Mn, Zn, Cu, Fe, Na): € 19,50 + MwSt.
+ Humus € 8,20 + MwSt.

Analyse-Ergebnis: Digital und per Post inkl. Nährstoffkarten, Schlagauswertung und Düngeempfehlung

Bedeutung der Noten für die einzelnen Ausprägungen

Phänologische Daten

Ährenschieben, Reife

- 1 sehr früh
- 2 sehr früh bis früh
- 3 früh
- 4 früh bis mittel
- 5 mittel
- 6 mittel bis spät
- 7 spät
- 8 spät bis sehr spät
- 9 sehr spät

Erträge, Anteile, Gehalte, Qualitätseigenschaften

Kornertrag, TKM, Kornzahl/Ähre, Bestandesdichte

- 1 sehr niedrig
- 2 sehr niedrig bis niedrig
- 3 niedrig
- 4 niedrig bis mittel
- 5 mittel
- 6 mittel bis hoch
- 7 hoch
- 8 hoch bis sehr hoch
- 9 sehr hoch

Neigung zu

Auswinterung, Lager, Halmknicken, Ährenknicken

- 1 fehlend oder sehr gering
- 2 sehr gering bis gering
- 3 gering
- 4 gering bis mittel
- 5 mittel
- 6 mittel bis stark
- 7 stark
- 8 stark bis sehr stark
- 9 sehr stark

Anfälligkeit für

Krankheiten, Schädlinge

- 1 fehlend oder sehr gering
- 2 sehr gering bis gering
- 3 gering
- 4 gering bis mittel
- 5 mittel
- 6 mittel bis stark
- 7 stark
- 8 stark bis sehr stark
- 9 sehr stark

Bewertung Kornertrag

In Anlehnung an die beschreibende Sortenliste sind die Bewertungen des Kornertrages einiger Getreidearten in zwei Stufen wiedergegeben.

Stufe 1:

Prüfanbau ohne Wachstumsregulator- und Fungizideinsatz sowie mit reduzierter Stickstoffdüngung

Stufe 2:

Prüfanbau mit praxisüblichem Einsatz von Wachstumsregulatoren, Fungiziden und Stickstoffdüngung

Technik



Landtechnik für den pfluglosen ökologischen Ackerbau vom bayerischen Spezialisten TREFFLER Maschinenbau

Die Firma Treffler Maschinenbau ist seit 2004 ein Pionier in der Entwicklung und Produktion von Geräten für den pfluglosen ökologischen Ackerbau. Das Ziel der Firma ist die Entwicklung von Geräten, die genau auf die Bedürfnisse von ökologisch wirtschaftenden Betrieben zugeschnitten sind. Dazu besteht ein enger Kontakt und reger Austausch mit Landwirten, deren Wissen und Erfahrung Eingang in die Entwicklung findet. So ist in den letzten 15 Jahren ein durchdachtes Produktprogramm für den pfluglosen Ökolandbau entstanden, das maschinenbauliches Wissen mit Praxisanforderungen kombiniert und stetig weiterentwickelt wird. Treffler Maschinenbau ist daher Ihr Partner für perfekte Arbeitsergebnisse, die begeistern.

Treffler Präzisions-Zinkenstriegel

Der Präzisions-Zinkenstriegel ist unsere inzwischen 15 Jahre alte Innovation in der Striegeltechnik. Der Zinkenstriegel erlaubt präzise Einstellung und Arbeitsqualität. Die wichtigsten Eigenschaften sind eine stufenlose Verstellung des Zinkendrucks von 200 g (Eigengewicht des Zinkens) bis zu 5.000 g, eine ganzflächige Bearbeitung durch ein minimales seitliches Ausweichen des Zinkens und einen auch bei Unebenheiten gleichbleibenden Zinkendrucks, der das präzise Striegeln von Kartoffeldämmen möglich macht – alles seit 2004.

Vorteile des Striegels

Durch das Striegeln von Kulturen ist eine deutliche Regulierung von Unkräutern sowohl in als auch zwischen den Reihen realisierbar. Der Erfolg ist insbesondere im Keimfaden- oder Keimblattstadium sehr hoch.

Neben der Regulierung von unerwünschten Unkräutern kann bei Getreide die Bestockung angeregt werden und der Wasserhaushalt durch das Brechen von Kapillaren beeinflusst werden, sodass Wasserverluste reduziert werden. Zusätzlich kann eine Nährstoffmobilisierung erreicht werden. Insbesondere für Sonderkulturen oder beispielsweise Zuckerrüben kann durch den gezielten Einsatz des Striegels die Handarbeit stark reduziert werden. Dies kann direkt durch Striegeln des Bestands oder durch beispielsweise der Nutzung des Striegels im Voraufbau erfolgen.

Wirkungsweise des Striegels

Ein Striegel reguliert durch das Verschütten und Herausreißen von Unkräutern. Durch Verschütten wird das Wachstum durch Lichtentzug gehemmt. Das Herausreißen führt zu einem Freilegen der Wurzeln, die an der Bodenoberfläche vertrocknen

Optimale Wirkungsweise

Der Zeitpunkt des Striegels orientiert sich vorrangig an dem Entwicklungsstadium des Unkrauts, da der Erfolg des Striegels in jungen Stadien (Keimstadium und Kleinblattstadium) am höchsten ist. Darüber hinaus ist eine gute Schüttfähigkeit des Bodens und eine trockene Wetterlage optimal.

Kulturen die gestriegelt werden können

Grundsätzlich können alle Kulturen gestriegelt werden, die unter dem Rahmen durch passen. Bei gepflanzten Kulturen ist darauf zu achten, dass sie gut verwurzelt sind bevor sie gestriegelt werden. Erfolgreich gestriegelt werden beispielsweise in unterschiedlichen Entwicklungsstadien Rote Beete, Feldsalat, Zwiebeln, Tomaten, Fenchel, Salat, Soja, Mais, Buschbohnen, Porree, Zuckerrüben, Kartoffeln und vieles mehr.





Striegeln von Kartoffeln

Der Striegel kann auch in Dammkulturen wie Kartoffeln eingesetzt werden, da der Zinkendruck in der Dammsohle und auch auf der Dammkrone konstant bleibt. So kann der Präzisions-Striegel auch bei Dammkulturen präzise eingestellt werden und das erwünschte Arbeitsergebnis erreicht werden.

Einsatzmöglichkeiten

Der Präzisions-Striegel kann für folgende Arbeiten eingesetzt werden:

- Die *Falsche Saatbettbereitung* kann genutzt werden, um den Konkurrenzdruck in der Folgekultur zu reduzieren. Durch das falsche Saatbett werden die Beikräuter zum Auflaufen gebracht und durch das Striegeln im 2–4-Blatt-Stadium herausgerissen oder verschüttet.
- Auch für das *Brechen* von *verkrusteten Böden* kann der Striegel verwendet werden, unterstützt von den serienmäßigen Hartmetallzinken.
- Das *Blindstriegeln* (Striegeln vor dem Auflauf der Saat) kann angewendet werden, unterstützt durch präzises, stufenloses Einstellen des Zinkendrucks von 200 bis 5000 g.
- *Striegeln* in der Kultur im *frühen Stadium*, da der Grundsatz gilt: Je früher das Entwicklungsstadium des Beikrauts zum Zeitpunkt des Striegelns, desto größer ist der Erfolg des Striegeleinsatzes.
- Das *Striegeln in hohen Beständen* ist auch möglich, sodass auch späte Maßnahmen möglich sind.



Automatische Arbeitstiefenregulierung

Ein perfekter Helfer für optimales Striegelegergebnis – auch bei Bodenunebenheiten – ist die im Hause Treffler entwickelte Automatische Arbeitstiefenregulierung. Der Hintergrund der Entwicklung ist, dass bei unterschiedlichen Bodenarten auf einem Schlag das Eindringverhalten unterschiedlich ist und somit das Einhalten der identischen Arbeitstiefe schwierig ist und viel Erfahrung bedarf. Insbesondere beim Blindstriegeln im Vorauflauf ist die Einhaltung der exakten Arbeitstiefe von besonderer Bedeutung. So führt ein zu tiefes Striegeln für ein „verräumen“ der Saatkörner aus der ursprünglichen Saatreihe. Dadurch kann bei anschließenden Hackgängen die Hacke nicht mehr präzise eingestellt werden. Dies erhöht bei beispielsweise Zuckerrüben den Jäteaufwand erheblich, wodurch der Gewinn reduziert wird.

Präzise Arbeitsergebnisse

Durch einen sehr engen Zinkenabstand und einem minimalen Ausweichen der Zinken wird jeder Bereich gestriegelt. Darüber hinaus ist der Zinkendruck stufenlos von 200 bis 5000 g verstellbar. Somit kann auf alle Bedingungen reagiert werden. Der Zinkendruck bleibt auch bei Bodenunebenheiten gleich. Dadurch können auch Dammkulturen wie Kartoffeln gestriegelt werden. Sie erreichen stets die Arbeitsqualität, die sie durch Ihre Einstellungen des Präzisions-Striegels erhalten wollen.

Untersaaten

Für den Präzisions-Zinkenstriegel ist auch Sätechnik verfügbar. Mit ihr kann eine Untersaat im Mais etabliert werden. Außerdem kann auf Grünland eine Nachsaat durchgeführt werden.

Alleinstellungsmerkmale seit 2004

- Striegelzinken hat seitlich nur minimal Spiel
- Striegelzinken ändern Winkel zum Boden nicht durch Veränderung des Zinkendrucks
- Zinkendruck bleibt durch die Kombination von Federn auch bei Unebenheiten gleich
 - Unebenheiten werden nicht „abgestriegelt“
 - Striegeln von Dammkulturen möglich
- Stufenlose Verstellung des Zinkendrucks

Treffler Präzisionsgrubber

Unser Präzisionsgrubber ist ein 4-balkiger Flachgrubber, der durch überlappende Gänsefußschare einen ganzflächigen Schnitt des Bodens sicherstellt und mit Hilfe von Stützrädern und einer Tandemwalze exakt und laufruhig in der Arbeitstiefe ab 3 cm einstellbar ist.

Einsatzmöglichkeiten

Der Präzisionsgrubber eignet sich für alle flachen bis mitteltiefen Arbeiten bis 18 cm. Hervorragend ist das Arbeitsergebnis eines flachen Umbruchs von Klee gras, Zwischenfrüchten oder Stoppeln mit den Treffler-Gänsefußscharen. Auch die Bearbeitung von Flächen mit Lagergetreide oder Maisstroh ist durch die große Rahmenhöhe weitgehend verstopfungsfrei möglich. Darüber hinaus ist die Saatbettbereitung auch möglich.

Trotz Fahrwerk wendig

Durch eine Anhängung an den Unterlenkern und einem dadurch möglichen Einschlag von ca. 100° und einer durchdachten Bauweise durch die der Präzisionsgrubber etwa 0,75 m kürzer wird, ist eine sehr hohe Wendigkeit gewährleistet.

Präzisions 3-Punkt Grubber

Die angebaute Version des aufgesattelten Präzisionsgrubbers ist unser 3 1/2-balkiger Präzisions 3-Punkt Grubber. Die Anbauversion zeichnet sich ebenfalls durch überlappende Gänsefußschare aus, die einen ganzflächigen Schnitt des Bodens sicherstellen. Mit Hilfe von Pendelstützrädern ist die Arbeitstiefe exakt ab 3 cm Arbeitstiefe einstellbar.



Der Präzisions 3-Punkt Grubber als Front-/Heckvariante

Einsatzmöglichkeiten

Der Präzisions 3-Punkt Grubber kann für alle Arbeiten mit einer Arbeitstiefe von 3 bis 18 cm verwendet werden. Für flache Arbeiten mit dem Treffler-Gänsefußschar ist das flache und ganzflächige Abschneiden kein Problem. Somit kann ein Klee grasbestand ohne Durchwuchs in Folgekulturen erfolgreich umgebrochen werden. Diese Eigenschaft macht den Grubber auch zum perfekten Werkzeug für die Stoppelbearbeitung. Für eine flache Saatbettbereitung mit Gänsefußscharen ist der Grubber in Kombination mit einer Doppelkrümmerwalze auch geeignet. Der Boden wird nochmals geschnitten, durchmischt und anschließend durch Zerdrücken und Zerschlagen gekrümelt. Für Arbeiten bis 18 cm Arbeitstiefe ist ein 45 mm breiter Meißelschar erhältlich.

Ganzflächiger Schnitt

Ein ganzflächiger überlappende Schnitt ist für die Regulierung von (Wurzel)Unkräutern, den Umbruch von Klee gras- oder Zwischenfruchtbeständen, sowie der Stoppelbearbeitung von zentraler Bedeutung.

Bei flachem Schnitt verbleibt ein geringer Anteil an Wurzeln an der Pflanze. Dadurch erfolgt ein schnelleres Austrocknen der oberirdischen Pflanzenmasse, da die Nachlieferung von Wasser und Nährstoffen gering ist.

Flexibel einsetzbar

Neben der Auswahl von Treffler Gänsefußscharen und Schmal-scharen kann der Grubber durch ein Packerschnellwechselsystem exakt an die Bedingungen der Arbeitseinsätze angepasst werden. So kann der Packer beispielsweise nur dann genutzt werden, wenn es notwendig ist. Somit wird Gewicht gespart, und der näher am Schlepper liegende Schwerpunkt sorgt für ein besseres Fahrverhalten. Darüber hinaus kann der Präzisionsgrubber ohne Packer auch im Frühjahr oder bei feuchteren Bedingungen eingesetzt werden.

Flache und präzise Arbeitstiefe

Eine geringe und präzise Arbeitstiefe hilft Ihnen genau das Arbeitsergebnis zu erhalten, was Sie sich wünschen und an der Maschine eingestellt haben. Darüber hinaus profitieren Sie von einem reduzierten Energieverbrauch und können kleinere und leichtere Schlepper einsetzen. Das geringere Gewicht auf dem Acker macht sich durch bessere Bodenstruktur bemerkbar.

Zwischenfruchtsaat

Für Treffler Geräte sind optional Zwischenfruchtsägeräte erhältlich. So können in einer Überfahrt eine Stoppelbearbeitung und Aussaat von Zwischenfrüchten erfolgen.

Treffler Präzisions-Federzahnegge

Unser Leichtgrubber ist die Präzisions-Federzahnegge. Sie ist eine Ergänzung zu unseren Präzisionsgrubber oder dem Präzisions 3-Punkt Grubber. Mit der Präzisions-Federzahnegge erhält der Anwender einen 6-balkigen Leichtgrubber mit hohem Rahmendurchgang und engen Strichabstand ohne Walze, der verstopfungsfrei arbeitet und vielseitig einsetzbar ist. Der Zinken kann seitlich nicht ausweichen. Dadurch wird der Boden ganzflächig bearbeitet, unterstützt durch den auf 6 Balken verteilten engen Strichabstand.

Einsatzmöglichkeiten

Die Präzisions-Federzahnegge kann vielseitig eingesetzt werden. Durch die leichte, aber haltbare Konstruktion, ist auch mit leichten Traktoren mit nur minimaler Frontballastierung eine große Flächenleistung möglich. So ist ein ökonomischer Einsatz bei gleichzeitiger Bodenschonung möglich.

Da kein Packer eingesetzt wird, eignet sich die Präzisions-Federzahnegge insbesondere für Arbeiten, bei denen eine Rückverdichtung nicht erwünscht ist. Dies kann beispielsweise bei Arbeiten im Frühjahr der Fall sein, bei denen der Boden abtrocknen soll oder bei Arbeiten, die der Beikrautregulierung dienen und ein lockeres Aufliegen der Unkräuter auf der Bodenoberfläche zum Austrocknen notwendig ist.

Ein Einsatz für die Einarbeitung von Wirtschaftsdünger oder ein Einsatz als Strohstriegel, sowie das Abschleppen von aufgefrorenem Boden ist ebenfalls möglich.



Egge ohne Gänsefußschare

Insbesondere die Wurzelunkräuter, dürfen in derselben Arbeitstiefe nur einmal geschnitten werden, da sie sonst vermehrt werden. Eine Acker-Kratzdistel treibt an der Stelle an der sie geschnitten wird mindestens zweifach aus. Stumpfblättriger Ampfer ist in der Lage aus jedem geschnittenen Wurzelstück mit mindestens 2 cm Länge auszutreiben. Quecken werden durch mehrfache Schnitte ebenfalls vermehrt. Ein ganzflächiges, einmaliges Schneiden mit einem Präzisionsgrubber sorgt für das Abschneiden der Wurzeln, die anschließend mit der Präzisions-Federzahnegge an die Oberfläche gebracht werden. Dort hilft die Sonnenenergie durch ein Austrocknen einen maximalen Regulierungserfolg zu erhalten.

Die Präzisions-Federzahnegge ist trotz des geringen Strichabstands keine Saatbettegge. Sie ist als schlagkräftiger Feingrubber für beispielsweise die zweite Stoppelbearbeitung gedacht. Ausgestattet mit einer oder zwei Krümmerwalzen sind gute Krümeleffekte für ein optimales Saatbett möglich.

Treffler Präzisions-Hackgerät

Das Präzisions-Hackgerät ist unsere einfache aber durchdachte Lösung für erfolgreiches Hacken von Mais, Soja und Getreide ohne Parallelogramm.

Funktionsweise

Das Präzisions-Hackgerät steuert sich mit Hilfe von bei der Saat angelegten Gleisen. Diese Gleise oder Rinnen werden durch tief arbeitende Kultischare erstellt, in denen beim Hacken die Führungszinken laufen. Mit Hilfe der Gleise ist auch ein Blindhacken möglich, das den Regulierungserfolg von Unkräutern insbesondere bei starken Unkrautdruck sichert.

Werkzeuge

Das Präzisions-Hackgerät hat drei Balken. In der ersten Reihe sind die Führungszinken verbaut. Die beiden weiteren Reihen sind freiblegbar. Werkzeuge hierfür sind Gänsefußschare, Schleppmesser, Zustreicher und Torsionszinken.

Einsatzbereich

Das Präzisions-Hackgerät funktioniert hervorragend unter anderem in Mais, Soja, Ackerbohnen und Sonnenblumen. Auch das Hacken von Getreide ist möglich.

Reihenabstände

Das Präzisions-Hackgerät kann für nahezu jeden Reihenabstand konfiguriert werden und je nach Anforderungen mittels Schnellverschlüssen angepasst werden.



Das Präzisions-Hackgerät in Soja

Wer ist Treffler Maschinenbau?

Das familiengeführte Unternehmen Treffler Maschinenbau befindet sich im Wittelsbacher Land, etwa 25 km nordöstlich von Augsburg.

Das Unternehmen entstand aus einer seit dem 17. Jahrhundert bestehenden Schmiede. Nach der Übernahme durch Paul Treffler entwickelte sich die Schmiede zu einem modernen Maschinenbauunternehmen, das bis heute für namhafte Hersteller Baugruppen herstellt.

Als weiteres Standbein kam 2004 die Entwicklung und Produktion von Landtechnik speziell für den ökologischen Landbau hinzu. Das erste Produkt war der Präzisions-Zinkenstriegel. In den folgenden Jahren wurde das Produktprogramm erweitert. Der Fokus lag auf der Entwicklung von Bodenbearbeitungsgeräten die den speziellen Anforderungen des pfluglosen Ökologischen Ackerbaus entsprechen. Das Ergebnis waren der Präzisions-Grubber und die Präzisions-Federzahnegge. Weitere Entwicklungen waren das Präzisions-Hackgerät und die Messerwalze.

Das dritte Standbein kam 2015 hinzu. Nach jahrelanger Auftragsfertigung von Vollkornmühlen wurde deren Entwicklung und Vertrieb übernommen.

Mehr Informationen erhalten Sie bei Ihrem BayWa Technik-Betrieb.

Maschio Gaspardo Hackgeräte – einfach, individuell und präzise für Ihren Erfolg

Aufgrund ihrer fortschrittlichen Konstruktionstechnik und der Qualität der verwendeten Materialien handelt es sich bei den Hackmaschinen um Geräte, die sich durch ihre sehr hohe Arbeitsleistung auszeichnen. Die robuste Bauweise, Wendigkeit und Vielseitigkeit sind Eigenschaften der gesamten Produktreihe.

Das Hackaggregat kann entsprechend der Arbeitsanforderungen gestaltet werden, um besser an die Bodenbeschaffenheit und die gewünschte Bearbeitung angepasst zu werden.



Ihre Vorteile:

- Hoher Bodenabstand (70 cm)
- SUPERFLOW optimaler Fluss des Bodens und Unkrauts
- Verstärkte Feder, Stärke 12 mm
- Externe, selbstschmierende Buchsen
- Wasserdichte Radlager
- Ausschaltbare Schutzvorrichtungen
- Selbstständige Kupplung der Transportaggregate
- Zylinder zur Tiefenregulierung
- Verschleißhacke mit Wolframauflage (optional)
- Verstärkte Befestigungselemente



Terrano FX mit MiniDrill

- Universalgrubber für flache und tiefe Bodenbearbeitung
- Intensive Mischung von Ernterückständen und vor allem Zwischenfrüchten oder anderem organischen Material
- Ganzflächiges Abschneiden zur effektiven Unkraut-/Ungrasbekämpfung
- Möglichkeit zur Anpassung der Arbeitstiefe der Scharflügel im Verhältnis zur Scharspitze

MiniDrill: Fein- und Zwischenfruchtsaat-einrichtung in einem Arbeitsgang mit der Bodenbearbeitung, hohe Bandbreite an Ausbringmengen, sicheres und entmischungsfreies Ausbringen von Zwischenfruchtmischungen dank Drucktank.

Mit der **MiniDrill** ist die Schlagkraft bei der Aussaat von Zwischenfrüchten perfekt, weil nur ein Arbeitsgang für die Bodenbearbeitung und die Aussaat nötig ist.

Das macht die MiniDrill auch zur **optimalen Lösung fürs Greening**. Gerade hier spielt die Maschine ihre Stärke aus, da mit ihr ohne Einschränkungen auch Saatgutmischungen mit unterschiedlichen Körnergrößen gesät werden können.



Als Teil nachhaltiger und ökologischer Pflanzenbausysteme bietet der Anbau von **Planterra Zwischenfruchtmischungen** die Möglichkeit, die **Bodenfruchtbarkeit** und den **Wasserhaushalt** im Boden langfristig zu verbessern. Eine große Artenvielfalt und **biologische Diversität** garantieren ein **Maximum an Nachhaltigkeit** und **wirtschaftlichen Erfolgsmöglichkeiten**.

Haftungsausschluss

Diese Druckschrift dient der Information und erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Alle Angaben erfolgen nach bestem Wissen und Gewissen. Trotz sorgfältiger Datenzusammenstellung können sich Fehler eingeschlichen haben. Hierfür übernehmen wir keine Haftung. Druckfehler, Irrtümer und Änderungen sind vorbehalten. Dieses Werk ist einschließlich aller seiner Einzelbestandteile urheberrechtlich geschützt. Jede Verwendung außerhalb der Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist unzulässig und strafbar. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen. Copyright – BayWa AG