



- ◆ Qualitätsprodukte
- ◆ Qualitätskartoffeln
- ◆ Saat- und Pflanzgut
- ◆ Grünland / Futterbau



Exklusiv für Sie als Mitglied – Sie erhalten Ihre neuesten Pflanzenbau- und Pflanzenschutzinformationen für Oberbayern Süd

Inhalt:

N _{min} -Werte bei Wintergetreide und Winterraps; vorläufige Werte für Sommerungen	Seite 1
Hinweise zur 1. N-Gabe bei Wintergetreide, Winterraps und GPS	Seite 2 - 3
Optimale Nährstoffverwertung bei organischen Düngern, Schwefeldüngung	Seite 3 - 4
Schädlingsbekämpfung im Raps	Seite 4 - 5
Ungras- und Unkrautbekämpfung in Wintergetreide	Seite 5
Information zu Getreideherbiziden für die Frühjahrsanwendung 2021	Seite 6 - 7
Erzeugerringangebot ER-direkt und ER-update	Seite 8

Stickstoffdüngung zu Wintergetreide und Winterraps

Endgültige N_{min}-Werte für Winterraps und Wintergetreide, vorläufige Werte für Sommerungen

Die im Boden verfügbaren Stickstoffmengen bei Wintergerste und -raps in Oberbayern fallen nur geringfügig höher aus als die vorläufig ermittelten. Mit Ausnahme des Weizens, dessen Werte deutlich niedriger als 2020 sind, liegen die N_{min}-Werte etwa auf Höhe der beiden Vorjahre.

Raps, Wintergerste und auch Triticale haben im Herbst noch nennenswerte Stickstoffmengen aufgenommen, andererseits wurde wegen des fehlenden Frostes über den Winter auch laufend Stickstoff mineralisiert. Die beim Weizen gegenüber 2020 deutlich niedrigeren N_{min}-Werte könnten damit erklärt werden, dass der häufig vor Weizen stehende Mais, aufgrund der guten Erträge, weniger Reststickstoff im Boden hinterließ als 2019.

Wie schon in den vergangenen Jahren stimmen die vorläufig bekanntgegebenen N_{min}-Werte bei Raps und Wintergetreide gut mit den endgültigen überein. Die Veränderung beträgt in allen Fällen deutlich weniger als 10 kg/ha. Eine Anpassung der auf Basis der vorläufigen Werte erfolgten Bedarfsberechnungen ist daher auch in diesem Jahr nicht notwendig.

Die nachfolgende Tabelle gibt die Durchschnittsgehalte an pflanzenverfügbarem Stickstoff wieder. Sie können für den Fall, dass keine eigenen N_{min}-Ergebnisse vorliegen, zur Düngebedarfsermittlung verwendet werden. Ausgenommen davon sind Flächen in "roten" Gebieten: Hier sind eigene N_{min}-Werte heranzuziehen.

N_{min}-Gehalte (0-90 cm) in kg N/ha in Oberbayern*

Hauptfrucht	2021		2020	2019	2018
	vorläufig	endgültig			
Winterraps	38	43	45	46	33
Wintergerste	47	53	58	58	44
Winterroggen / Triticale	56	58	63	53	47
Winterweizen / Dinkel	57	65	80	62	54

Vorläufige N_{min}-Gehalte für Sommerungen und Zweitfrüchte in kg N/ha in Oberbayern*

Diese Werte können für die Düngebedarfsermittlung verwendet werden. (In Klammern: Durchwurzelungstiefe)

Mais (0-90 cm)	68	Sonstige Hauptfruchtarten (0-90 cm)	68
Sommergerste / Hafer (0-60 cm)	49	Sonstige Hauptfruchtarten (0-60 cm)	50
Sonnenblumen / Lein (0-60 cm)	41	Zuckerrüben / Futterrüben (0-90cm)	68
Kartoffeln (0-60 cm)	43	Zweitfrüchte (z.B. Grünroggen vor Silomais oder Weidelgras nach Wintergerste (0-60 cm)	37
S-Weizen / S- Durum / S- Roggen / S-Raps (0-90 cm)	64		

* Kulturen mit Durchwurzelungstiefe bis 90 cm: Bei Böden, die nur bis 60 cm durchwurzelt werden, sind nur 75% des angegebenen N_{min}-Wertes anzusetzen. Bei sehr flachgründigen Böden sind dies nur 45%.

Kulturen mit Durchwurzelungstiefe bis 60 cm: Bei einer Durchwurzelungstiefe des Bodens von circa 30 cm sollten nur 60 % des N_{min}-Gehaltes angesetzt werden

Herausgeber: Erzeugerring für Pflanzenbau Südbayern e.V., Wolfshof 7a, 86558 Hohenwart,
Tel.: 08443-9177-0, Fax: 08443-9177-199; **Pflanzenbauhotline:** 0180-5 57 44 51, Mo-Fr von 8:00 – 12:00 Uhr

Verantwortlich Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Rosenheim, Fachzentrum Pflanzenbau

für den Inhalt: Mathias Mitterreiter 08031/3004-1301

Fax: 08031/3004-1599

Fachliche Betreuung für den Lkr. LL: AELF Augsburg Albert Höcherl 0821/43002-1300; Thomas Gerstmeier -1317

Fachliche Betreuung für die Lkr. ED, FS: AELF Deggendorf Martina Rabl 0991/208-2140, Johann Thalhammer -2161

© Nachdruck – auch auszugsweise – nur mit ausdrücklicher Genehmigung des Herausgebers gestattet

Die vollständige Übersicht und der aktuelle Stand können unter www.lfl.bayern.de → Agrarökologie → Düngung → „Düngebedarfsermittlung“ abgerufen werden.

Erläuterungen:

Die angegebenen Werte errechnen sich aus dem Durchschnitt aller Proben in Oberbayern. Die Einzelergebnisse, aus denen sich diese Mittelwerte ergeben, weisen beispielsweise, aufgrund unterschiedlicher Standortigenschaften und Bewirtschaftung, eine hohe Streuung nach oben und unten auf. Daher sind grundsätzlich eigene N_{\min} -Untersuchungen anzuraten.

Wie der Düngebedarf zu berechnen ist und welche Abschläge von den vorgegebenen frucht- und ertragspezifischen N-Bedarfswerten vorzunehmen sind, gibt die Düngeverordnung (DüV) vor. Wenn Sie die von der LfL angebotenen Berechnungsprogramme (Online- oder Excel-Version) verwenden, werden diese automatisch berücksichtigt. Es wird dringend empfohlen, diese kostenlos bereitgestellten Programme zu verwenden, bzw. das Angebot der Verbundpartner zu nutzen. So ist sichergestellt, dass die Berechnung auf Grundlage der korrekten Basisdaten erfolgt. Von einer händischen Berechnung wird wegen der Komplexität abgeraten, zumal die im „Gelben Heft“ (wurde Ihnen 2018 zugesandt) enthaltenen Basisdaten teilweise nicht mehr dem aktuellen Stand entsprechen. So hat sich z.B. die anzurechnende Mindestwirksamkeit bei organischen Düngern verändert. Nach DüV 2020 aktualisierte Basisdaten finden Sie auf der oben angegebenen Internetseite der LfL unter dem Link „Basisdaten (Düngeberatung/Düngeverordnung)“.

Grundsätzlich gilt, dass der errechnete Düngebedarf bei Stickstoff eine **Obergrenze** darstellt, d.h. diese Menge darf in der Vegetation in der Summe aller Einzelgaben (organisch und/oder mineralisch), abgesehen von wenigen begründeten Ausnahmefällen, **nicht überschritten** werden.

Wintergerste

Die Wintergersten weisen einen überwiegend normalen bis guten Entwicklungsstand auf. Zu Vegetationsbeginn geht es darum, die angelegten Bestockungstriebe zu erhalten und zu fördern. Bei zweizeiligen Sorten sind 800 bis 900 und bei mehrzeiligen Sorten 500 bis 600 ährentragende Halme/m² anzustreben. Die Stickstoffversorgung zu Vegetationsbeginn hat einen hohen Einfluss auf den Bestandsaufbau. Bei der Aufteilung des gesamten Stickstoffs über die Vegetation ist daher der ersten Gabe eine besondere Bedeutung beizumessen.

Bei zweizeiligen Gersten liegt der Richtwert für die erste N-Gabe bei 60 - 80 kg N/ha. Mehrzeilige Gerste sollte um 20 kg N/ha niedriger angedüngt werden. Düngeversuche bei Hybridgerste haben gezeigt, dass sich diese hinsichtlich der Düngestrategie nicht von mehrzeiligen Liniensorten unterscheidet. Von Züchterseite ergeht allerdings die Empfehlung, bei gut entwickelten Hybridgersten (5 - 6 Triebe/Pflanze) die 1. N-Gabe zugunsten der zweiten Gabe nochmals um ca. 10 - 20 kg N/ha niedriger anzusetzen.

Winterweizen

Die N-Bedarfswerte bei Winterweizen sind durch die DüV für die Erzeugung von Qualität knapp bemessen. Um die, je nach Verwertungsrichtung, angestrebten Ertrags- und Qualitätsziele in Einklang zu bringen, ist es v.a. bei gut entwickelten Beständen sinnvoll, die Startstickstoffgabe maßvoll zu reduzieren, um keine überzogenen Bestandsdichten zu erhalten. Weil aber der Weizen im Herbst 2020 witterungsbedingt oft erst relativ spät gesät werden konnte und sich die Bestände zum jetzigen Zeitpunkt häufig erst im 2- bis 3-Blattstadium befinden, darf die Startgabe aber auch nicht zu knapp ausfallen. Da die N_{\min} -Werte gegenüber 2020 um etwa 15 kg/ha niedriger liegen, besteht hier etwas mehr Spielraum, ohne damit zu riskieren, keine ausreichenden N-Mengen für die Ertrags- und Qualitätsspätdüngung zur Verfügung zu haben. Der Richtwert für die erste Gabe liegt bei etwa 50-60 kg N/ha. Die über die Bedarfsberechnung ermittelte Gesamtstickstoffmenge darf in der Summe der Einzelgaben nicht überschritten werden.

Winterroggen und Triticale

Bei Winterroggen und Triticale sollten keine zu hohen Bestandsdichten angestrebt werden, weil damit eine erhöhte Lageranfälligkeit verbunden ist. Die erste N-Gabe sollte daher eher verhalten angesetzt werden. Bei einer durchschnittlichen Ertragserwartung liegt der Richtwert für die Startgabe in diesem Jahr für Triticale und Roggen bei ca. 50 kg N/ha. Je nach betrieblichen Verhältnissen und Ergebnis der Düngebedarfsermittlung sind durchaus Abweichungen möglich bzw. auch nötig.

Winterraps

Die meisten Rapsbestände sind nicht zu kräftig entwickelt in den Winter gegangen und haben, dank einer ausreichenden Schneedecke, auch die wenigen Tage mit strengem Frost gut überstanden. Bei vielen Beständen haben die warmen Temperaturen in der letzten Februarwoche das Wiederergrünen eingeläutet. Damit ist es Zeit für die erste N-Gabe.

Bei normal entwickelten Beständen hat sich eine Aufteilung der berechneten Stickstoff-Düngermenge zwischen 1. und 2. Gabe im Verhältnis 50:50 bewährt. Eine Betonung der ersten Gabe oder gar das Zusammenziehen auf eine einzige Gabe kann in Jahren sinnvoll sein, in denen z.B. aus Gründen der Befahrbarkeit der Flächen eine zeitige Andüngung nicht möglich ist und bei schon eingesetzter Vegetation der Schossbeginn nicht mehr lange auf sich warten lässt. Spätestens zu Schossbeginn sollte die Stickstoffdüngung abgeschlossen sein.

Zur Sicherstellung einer ausreichenden Schwefelversorgung kommt zur 1. Gabe zweckmäßigerweise ein schwefelhaltiger Stickstoffdünger zum Einsatz. Der Borbedarf (400 - 600g B/ha bei Versorgungsstufe C) kann ebenfalls mit der Stickstoffdüngung (z.B. Ammonsulfatsalpeter mit Bor) abgedeckt werden. Kennzeichen von Bor-Mangel

ist eine Braunfärbung im Kern der Pfahlwurzel. Möglich ist auch eine Bordüngung in Form einer Blattspritzung, z.B. in Verbindung mit einer Insektizidanwendung nach Schwellenüberschreitung.

Getreide zur Ganzpflanzensilage (GPS)

Bei Getreide zur Erzeugung von Ganzpflanzensilage steht als Produktionsziel ein hoher Trockenmasseertrag im Vordergrund. Bei einem Frischmasseertrag von beispielsweise 200 dt/ha ist im Düngebedarfsprogramm ein N-Bedarfswert von 136 kg N/ha inkl. N_{\min} (Zweitfrucht GPS Winter-/Grünroggen) berücksichtigt. Es gilt eine zu Vegetationsbeginn betonte Düngung durchzuführen, da insbesondere das vegetative Wachstum gefördert werden soll. Es bietet sich an, einen Großteil der Nährstoffversorgung über organische Dünger, wie Gärrest oder Gülle abzudecken. Der Vorteil einer frühen Ausbringung (Befahrbarkeit der Felder und Aufnahmefähigkeit des Bodens vorausgesetzt) ist, dass zu dieser Zeit die Temperaturen noch niedriger sind und so die gasförmigen Stickstoffverluste weniger hoch ausfallen als zu späteren Ausbringungsterminen. Im Biogasgärrest liegt im Vergleich zu Gülle der Stickstoff zu einem höheren Anteil in Form von Ammonium vor, der bei höheren Temperaturen stark verlustgefährdet ist. Um mögliche Minderwirkungen der Gärrestdüngung zu vermeiden, kann je nach Fruchtart eine mineralische Ergänzung in Form eines nitrathaltigen N-Düngers in Höhe von 40 - 50 kg N/ha eingeplant werden. Aber auch hier gilt: Der berechnete Düngebedarf darf beim Stickstoff (mineralisch und organisch) in der Summe nicht überschritten werden

Organische Düngung

Optimale Verwertung der Nährstoffe aus organischen Düngern wird noch wichtiger

Die aktuelle Düngeverordnung gibt, gegenüber der bisherigen, bei der Ausbringung auf Ackerflächen (ab 2025 auch bei Grünland) eine um 10% höhere Mindestwirksamkeit des Stickstoffs aus Rindergülle, Schweinegülle und flüssigem Biogasgärrest vor. Wie bisher schon ist zu beachten, dass dann, wenn der Ammoniumanteil im organischen Dünger diese Prozentwerte übersteigt, der Ammoniumanteil in % als Mindestwirksamkeit verwendet werden muss. Neu ist, dass bei der Düngebedarfsermittlung keine Ausbringungsverluste mehr abgezogen werden dürfen.

Beides führt dazu, dass der in der Bedarfsermittlung berechnete mineralische Ergänzungsbedarf niedriger ausfällt. Das macht es noch mehr als bisher erforderlich, dass bei Wirtschaftsdüngern eine hohe N-Effizienz erreicht wird. Gasförmige Stickstoffverluste müssen auf ein Minimum reduziert werden, was nur unter Verwendung verlustmindernder Ausbringtechnik und bei optimalen Anwendungsbedingungen erreicht werden kann. Einen Ausgleich bei Nichterreichen der Mindestwirksamkeit durch Erhöhung der Mineraldüngermenge lässt die Düngeverordnung nicht zu.

Die anzusetzenden Mindestwirkungsgrade sind in den Berechnungsprogrammen hinterlegt. Beachten Sie, dass die Werte im **"Gelben Heft", Stand 2018**, das Ihnen vorliegt, hier nicht mehr vollständig auf dem aktuellen Stand sind. Auch die in Tabelle 23 und 25 genannten Aufbringverluste dürfen nicht mehr abgezogen werden. Aktualisierte Tabellen finden Sie bei der LfL unter www.lfl.bayern.de → Agrarökologie → Düngung → Düngebedarfsermittlung → Basisdaten (Düngeberatung/Düngeverordnung).

Für Biogasgärreste liegen, aufgrund der großen Schwankungsbreite der Einsatzstoffe, grundsätzlich keine Durchschnittswerte vor. Für die Kalkulation sind zwingend die Ergebnisse aus eigenen Gärrestuntersuchungen heranzuziehen. Bei Abgabe an Dritte sind zeitnah zu den Hauptabgabeterminen Untersuchungen durchzuführen. Die Analyseergebnisse, bezogen auf Gesamtstickstoff, Ammoniumstickstoff und Phosphat, müssen den Empfängern auf dem Lieferschein mitgeteilt werden und von diesen für die Bedarfsberechnung verwendet werden. Anlagen, die das Substrat nur auf die eigenen Flächen ausbringen, haben mindestens eine Analyse/Jahr durchzuführen.

Sind die Bedingungen wie z.B. Befahrbarkeit, Schneefreiheit und Aufnahmefähigkeit des Bodens gegeben, kann organischer Dünger gut wirksam zu Winterungen eingesetzt werden.

In **"roten" Gebieten** sind die zusätzlichen Anforderungen bzgl. der organischen Dünger zu beachten.

Zusatz von Stickstoffstabilisatoren häufig sinnvoll

Die höhere Mindestwirksamkeit, sowie die Tatsache, dass Aufbringverluste nicht mehr abgezogen werden dürfen, machen es erforderlich, dass eine noch bessere Ausnutzung des Stickstoffs aus organischen Düngern angestrebt wird. Nicht zuletzt wegen verlängerter Sperrfristen und Einschränkungen bei der Herbstdüngung hat sich der Schwerpunkt der Gülledüngung ins Frühjahr verlagert. Weil aber die Anforderungen an die Technik häufig nur über überbetriebliche Lösungen umsetzbar sind, wird es nicht immer gelingen, die Gülle zum zeitlich optimalen Zeitpunkt auszubringen.

Insbesondere bei der Ausbringung von Gülle und Gärresten auf unbestelltes Ackerland zu Mais gilt es zum einen, den Dünger umgehend einzuarbeiten und zum anderen § 3 (1) der DüV zu berücksichtigen, der darauf hinweist, dass Aufbringzeitpunkt und -menge so zu wählen sind, „dass verfügbare oder verfügbar werdende Nährstoffe den Pflanzen zeitgerecht in einer dem Nährstoffbedarf der Pflanzen entsprechenden Menge zur Verfügung stehen und Einträge in oberirdische Gewässer und das Grundwasser vermieden werden“. Als "zeitgerecht" wird in Bayern eine Düngung zu Mais ab 15. März gesehen. Wird ein Nitrifikationshemmer zugegeben, kann eine Düngung bereits ab 1. März erfolgen, sofern die äußeren Bedingungen dies erlauben. Damit wird insbesondere die enge Zeitspanne für die überbetriebliche Gülleausbringung ein wenig entzerrt. Die Angaben der Hersteller von Nitrifikationsinhibitoren zu Aufwandmengen und die Hinweise zur Dosierung bzw. Zumischung

sind zu beachten. Die Zugabe von Zusätzen entbindet nicht von der Pflicht der unverzüglichen Einarbeitung auf unbestelltem Ackerland.

Stickstoffstabilisatoren haben bei Gülle und flüssigen Biogasgärresten den Effekt, dass das im organischen Dünger vorhandene Ammonium langsamer in wasserlösliches Nitrat umgesetzt wird. Damit verringert sich die Gefahr, dass Stickstoff ungenutzt verlagert wird. Besonders sinnvoll ist der Zusatz, wenn zwischen Ausbringungszeitpunkt und Hauptbedarf der Pflanzen ein größerer Abstand besteht, wie dies z.B. bei der Ausbringung von Gülle und Gärresten vor der Aussaat von Mais der Fall ist.

Schwefeldüngung

Schwefel ist ein wichtiger Nährstoff zur Sicherung von Ertrag und Qualität. Ist Schwefel im Mangel, zeigen sich v.a. an jüngeren Blättern Aufhellungen, und der aufgenommene Stickstoff kann nicht ausreichend verwertet werden. Schwefelmangel tritt insbesondere auf flachgründigen und leichten Böden bei schwefelbedürftigen Kulturen, wie z. B. Raps und Leguminosen, auf. Aber auch Getreide benötigt ausreichend Schwefel. Vielfach kann nicht mehr auf eine mineralische Schwefeldüngung verzichtet werden. Empfohlen werden bei Raps 30-40 kg S/ha und bei Getreide 10-20 kg S/ha. Am deutlichsten spürbar wird der positive Effekt auf leichten Standorten, bei viehloser Bewirtschaftung oder bei hohen Niederschlagsmengen v.a. im Frühjahr.

Wie Stickstoff unterliegt Schwefel im Boden der Auswaschung. Die Schwefeldüngung sollte daher zu Vegetationsbeginn durchgeführt werden und erfolgt am wirksamsten in Form eines schwefelhaltigen Stickstoffdüngers, der den Schwefel in der pflanzenverfügbaren Sulfatform enthält. In Versuchen hat sich Schwefelsulfat deutlich wirksamer als elementarer Schwefel gezeigt.

- Bewahren Sie dieses Schreiben auf.
- Die Ausbringung von stickstoff- und phosphathaltigen Düngemitteln (mineralisch und organisch) ist verboten, wenn der Boden überschwemmt, wassergesättigt, gefroren oder mit Schnee bedeckt ist.
- Beachten Sie die Gewässerabstände bei der Ausbringung N- und P-haltiger Dünger.

Hinweise zum Pflanzenschutz

Schädlingsbekämpfung im Raps - Stellen Sie rechtzeitig Gelbschalen in die Bestände!

Bekämpfung von Stängelschädlingen im Raps

Ab Temperaturen von ca. 12°C beginnt der Zuflug des **Großen Rapsstängelrüsslers**. Der bei uns häufiger auftretende **Gefleckte Kohltriebrüssler** fliegt meist einige Tage später. Der Gefleckte Kohltriebrüssler ist etwa 2,5 - 3 mm groß und unter der Lupe an den typisch rötlich-gelben bis rostbraunen Füßen erkennbar. Der Große Rapsstängelrüssler ist größer (bis 4 mm) und hat schwarze Füße. Bedingt durch das rasche Ansteigen der Temperaturen wurde bereits in der letzten Februarwoche regional starker Zuflug von Kohltriebrüsslern beobachtet, in manchen Fällen auch Großer Rapsstängelrüssler. Die Unterscheidung ist für die Wahl der richtigen Bekämpfungsstrategie notwendig: Der Kohltriebrüssler durchläuft einen Reifungsfraß von 2 bis 3 Wochen, ehe er die Eier ablegt. Die Bekämpfung sollte erst zum Ende des Reifungsfraßes durchgeführt werden. Damit können möglicherweise weitere Zuflugwellen mit einer Behandlung abgedeckt werden. Der Große Stängelrüssler dagegen beendet seinen Reifungsfraß bereits nach wenigen Tagen. Daher ist nach Erreichen der Schadschwelle eine umgehende Bekämpfung nötig.

Wie schon in den letzten Jahren deutet sich auch heuer ein regional und auch von Schlag zu Schlag sehr unterschiedliches Schädlingsauftreten an. Entscheidend für die Flugaktivität sind die Verhältnisse am Einzelschlag (z.B. Süd- oder Nordlage, Dauer der Schneebedeckung, Erwärmbarkeit des Bodens, Schutz durch anliegende Hecken oder Wald usw.). Aus diesem Grund müssen in den Beständen rechtzeitig Gelbschalen aufgestellt werden. Nur so können Sie über die Notwendigkeit und den richtigen Zeitpunkt zur Bekämpfung entscheiden. Die Schalen sollten eine sattgelbe Farbe haben und müssen zum Schutz von nützlichen Insekten, wie z.B. Bienen und Hummeln, mit einem engmaschigen Gitter abgedeckt werden. Die Bekämpfungsschwelle liegt bei jeweils 10-15 Käfern/Gelbschale innerhalb von 3 Tagen. Um die Wirksamkeit der wenigen vorhandenen Mittel möglichst lange zu erhalten, ist es wichtig, den optimalen Behandlungszeitpunkt zu treffen, die Anzahl der Anwendungen auf ein unbedingt nötiges Maß zu beschränken und in der gesamten Bekämpfungsstrategie der Rapschädlinge, trotz nur mehr wenig verfügbarer Mittel, einen Wirkstoffwechsel einzuplanen. Zur Bekämpfung der Stängelschädlinge stehen Pyrethroide der Klasse II (Tabelle Seite 5) zur Verfügung. Die Wirksamkeit gegen Stängelschädlinge ist nach wie vor gegeben. Nur wenn in den Gelbschalen gleichzeitig eine höhere Anzahl an Rapsglanzkäfern gefunden wird, sollte dem Mittel Trebon 30 EC der Vorzug gegeben werden.

Bekämpfungsempfehlung Rapsglanzkäfer

Die Mittel **Mospilan SG**, **Mavrik Vita** und **Evure** (nur im Soloeinsatz B4 - bienenungefährlich) sind bei normalem Befallsdruck, wie er bei uns häufig vorliegt, für einen guten Bekämpfungserfolg ausreichend. Diese Mittel wirken als Kontakt- und Fraßgift. Zum Zwecke der Resistenzvermeidung ist jeweils nur eine einmalige Anwendung vorzusehen. Ist ein Insektizid bei sich schon öffnenden Blüten nötig, so ist Mavrik Vita oder Evure für diesen Einsatz zu reservieren. **Achten Sie unbedingt darauf, dass sich in Tankmischungen mit Azolen die Bienengefährlichkeitseinstufung ändert!** Die Anwendungsbestimmungen des jeweiligen Insektizids sind

unbedingt zu beachten. Die EU-Zulassung des Wirkstoffs Thiacloprid endete am 30.04.2020, **Biscaya** darf daher nicht mehr eingesetzt werden!

Bei Starkbefall, mit deutlich über 10 Käfern je Haupttrieb, steht **Avaunt** im Rahmen der Insektizidstrategie zur Verfügung. Es gilt grundsätzlich, dass Avaunt nur nach deutlichem Überschreiten der Schwellenwerte oder nach Warndienstaufruf eingesetzt werden soll. Avaunt besitzt die B1-Auflage (höchste Bienengefährlichkeitseinstufung). Dies bedeutet, dass das Mittel ab Blühbeginn nicht mehr angewendet werden darf. Dies gilt auch bei blühenden Unkräutern im Bestand.

Die Bekämpfung der Glanzkäfer sollte grundsätzlich nur bei warmer Witterung erfolgen (ab 12 Grad), wenn die Käfer in den Knospen aktiv sind und direkt getroffen werden. Daher ist es meist besser, die Behandlung am späten Nachmittag bis in die Abendstunden durchzuführen. Die Wirkungsdauer der Mittel beträgt maximal eine Woche. Daher ist ein zu früher Einsatz zu vermeiden und der Hauptzuflug abzuwarten. Wichtig ist eine gute Benetzung mit entsprechender Düse, Druck und ausreichender Wassermenge (mind. 300 l/ha).

Bekämpfung der Rapsschädlinge 2021

Präparat	Wirkstoffe g / kg bzw. l	Gewässerabstand in m ⁴⁾	Notwendige Abdriftmin- derung bei Saumbiotopen in m	Bienenschutz- auflage	Indikation (ml bzw. g/ha)					Maximale Anwendung	ca. € / ha
					Stängel- rüssler	Raps- glanzkäfer	Kohlcho- tenrüssler	Kohlcho- tenmücke	Erdflöhen		
Pyrethroide Klasse II											
Decis forte	100,0 Deltamethrin	- (-/20/10)	90 %	B 2				50		3 x	5
Fastac ME	50,0 alpha-Cypermethrin	- (-/20/10)	5 m + 90 %	B 1	200				200	2 x	
Fury 10 EW (Aufbrauchsfrist bis 01.06.22)	100,0 zeta-Cypermethrin	- (-/10)	5 m + 90 %	B 2	100		100	100	100	2 x	6
Karate Zeon	100,0 lambda-Cyhalothrin	- (10/5/5)	5 m + 75 %	B 4²⁾	75		75	75	75	2 x	10
Hunter WG	50,0 lambda-Cyhalothrin	20 (10/5/5)	5 m + 75 %	B 4²⁾	150		150	150	150	1 x	
Lamdex Forte	50,0 lambda-Cyhalothrin	20 (10/5/5)	5 m + 75 %	B 4²⁾	150		150	150	150	2 x	
Kaiso Sorbie	50,0 lambda-Cyhalothrin	20 (10/5/5)	5 m + 75 %	B 4²⁾	150		150	150	150	1 x	11
Pyrethroide Klasse I											
Trebon 30 EC	287,5 Etofenprox	- (-/10) (10 m bew.) ¹⁾	50 %	B 2	200		200			2 x	13
Mavrik Vita/Evure	240,0 tau-Fluvalinat	15 (10/5/5)	50 %	B 4²⁾		200		200		1 x	12
Oxadiazine											
Avaunt	150,0 Indoxacarb	*	50 %	B 1		170				1 x	20
Neonicotinoide											
Mospilan SG	200,0 Acetamiprid	5 (*/*/*)	75 %	B 4³⁾		200				1 x	22

¹⁾ > 2 % Hangneigung zu Gewässern bewachsener Randstreifen von 5 bzw. 10 m nötig (Ausnahme Mulch- und Direktsaat)

²⁾ in Mischung mit Azolen (Ausnahme Proline) als B2 eingestuft

³⁾ in Mischung mit Azolen als B1 eingestuft ⁴⁾ mit „*“ gekennzeichnet: länderspezifischen Gewässerabstand beachten!

Ungras- und Unkrautbekämpfung in Wintergetreide - Wirkungsmechanismen bei Herbiziden beachten!

Der Pflanzenschutz in landwirtschaftlichen Kulturen wird zunehmend zur Herausforderung. Zum einen gibt es kaum neu entwickelte Wirkstoffe bzw. Wirkstoffgruppen und zum anderen fallen Mittel, z.B. wegen Ablauf der Zulassung oder wegen Resistenzentwicklung, weg. Für den Frühjahrseinsatz 2021 stehen keine Neuzulassungen zur Verfügung. Aus diesen Gründen ist es notwendig, die noch vorhandenen Mittel so einzusetzen, dass ihre Wirksamkeit möglichst lange erhalten bleibt. Ein probates Mittel ist der konsequente Wechsel der Wirkstoffgruppen innerhalb der Fruchtfolge.

Im Bereich der Herbizide gibt es Wirkstoffgruppen mit hoher und sehr hoher Resistenzgefahr. Als Beispiel für sehr hohe Gefahr sind ACCase- und die ALS-Hemmer zu nennen. In beiden Gruppen finden sich bekannte und wichtige Pflanzenschutzmittel. Resistenzen können fruchtfolgeübergreifend entstehen. Anhand der zugelassenen Mittel in Getreide und in Blattfrüchten kann dies sehr anschaulich dargestellt werden. In Wintergetreide sind als bekannte Vertreter der ACCase-Hemmer Axial 50, Traxos oder Sword zu nennen. Darüber hinaus gibt es Graminizide in Raps, Rüben und Leguminosen, wie z.B. Agil-S, Fusilade Max, Focus Aktiv oder Gallant Super, die ebenfalls dieser Wirkstoffgruppe angehören. Ähnlich verhält es sich mit Herbiziden aus der Gruppe der ALS-Hemmer (v.a. Sulfonylharnstoffe), die vornehmlich in Winterweizen und Mais eingesetzt werden.

Um eine zu häufige Anwendung derselben Wirkmechanismen zu vermeiden, ist in den Berichtsheften "Integrierter Pflanzenbau - Berichtsjahr 2020 (RO: S. 216, A: S. 270) eine Tabelle zu finden, die wichtige Herbizide nach ihrem Wirkmechanismus einstuft und Ihnen als Hilfe bei der Pflanzenschutzmittelwahl dienen soll. Rechtzeitiges und vorbeugendes Handeln ist unbedingt notwendig, um die Wirkstoffe möglichst lange zu erhalten. Wichtige Maßnahmen sind:

- Wirkstoffgruppenwechsel bei den unterschiedlichen Kulturen
- Wirkstoffkombinationen aus mehreren Wirkstoffgruppen bevorzugen
- Aufwandmengen nicht reduzieren
- Wirkungsverstärkung durch Zusatz von Additiven oder Netzmitteln nutzen
- Ackerbauliche Maßnahmen (z.B. kein genereller Pflugverzicht, Saattermin nicht zu früh, Fruchtfolge)

Der Erzeugerring lebt von seinen Mitgliedern – empfehlen Sie uns weiter!
Benötigen Sie weitere Infos? Melden Sie sich bei uns in der Geschäftsstelle oder unter www.er-suedbayern.de

Präparat	Wirkstoffe und Wirkstoffkonzentration (g/l bzw. kg)	HRAC-Wirkgruppe ¹⁾	maximale Aufwandmenge je ha	Kosten €/ha ²⁾	Anwendung in Kultur:	BBCH-Stadium	Wirkung auf Leitunkräuter:																	
							Ackerfuchschwanz	Windhalm	Jährige Rispe	Weidelgras	Trespe	Quecke	Flughäfer	Ehrenpreis	Kamille	Klatschmohn	Klettenlabkraut	Knöterich	Kornblume	Ausfallraps	Stiefmütterchen	Storchschnabel	Taubnessel	Vogelmiere
Atlantis Flex	Mesosulfuron 47 + Propoxycarbazone 68	2	0,2 - 0,33 kg + 0,6 - 1,0 l FHS	38 - 63	WW,WR,WT,WD,DI	21 - 32	●*	●*	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●*
Atlantis Komplett = Atlantis OD + Husar OD	Mesosulfuron 10 + Iodosulfuron 2 + Iodosulfuron 100	2	1,0 l + 0,08 l	64	WW,WT	13 - 32	●*	●*	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●*
Attribut	Propoxycarbazone 700	2	0,06 - 0,1 kg	28 - 46	WW,WR,WT,DI	13 - 29	●*	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Avoxa	Pinoxaden 33 + Pyroxulam 8	1 + 2	1,35 - 1,8 l	40 - 53	WW,WR,WT	13-32	●*	●*	○	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Axial 50	Pinoxaden 50	1	0,9 - 1,2 l	37 - 49	WW,WG,WR,WT,WD,DI,SW,SG,SD	13 - 39	●*	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Axial Komplett	Pinoxaden 45 + Florasulam 5	1	1,0 - 1,3 l	39 - 51	WW,WG,WR,WT,SW,SG,SD	13 - 29	●*	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Broadway	Pyroxulam 68 + Florasulam 23	2	0,13 - 0,22 kg + 0,6-1,0 l FHS	39 - 65	WW,WR,WT,WD,DI, E,SD	12 - 30 (32)	●*	●*	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●*
Husar Plus + Mero	Iodosulfuron 50 + Mesosulfuron 8	2	0,2 l + 1,0 l, 0,15 l + 0,75 l	41 31	WW,WR,WT,DI,SW, SG, SD	13 - 32 13 - 30	○*	●*	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○*
Niantic	Mesosulfuron 30 + Iodosulfuron 6	2	0,15 - 0,5 kg + 0,3 - 1,0 l FHS	18 - 62	WW	13 - 30 (32)	●*	●*	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○*
Sword	Clodinafop 240	1	0,25 l	41	WW,WR,WT,WD	21-31	●*	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Traxos	Clodinafop 25 + Pinoxaden 25	1	1,2 l	47	WW,WR,WT	13 - 31	●*	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

Erläuterungen: unter der Tabelle auf Seite 7

Teil II: Mittel gegen Unkräuter

Präparat	Wirkstoffe und Wirkstoffkonzentration (g/l bzw. kg)	HRAC-Wirkgruppe ¹⁾	Aufwandmenge je ha	Kosten €/ha ²⁾	Anwendung in Kultur:	BBCH-Stadium	Wirkung auf Leitunkräuter /-ungräser:																	
							Ackerhohlzahn	Ehrenpreis	Kamille	Klatschmohn	Klettenlabkraut	Knöterich	Kornblume	Ausfallraps	Stiefmütterchen	Storchschnabel	Taubnessel	Vogelmiere	Amper					
Alliance, ...u.a.	Metsulfuron 58 + Diflufenican 600	2 + 12	100 g	24	WW,WG,WR,WT,SW,SG	13 - 29	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●*	●	●	●	●	●	●	●	○
Alliance suPrime = Alliance + Saracen	Metsulfuron 58 + Diflufenican 600 + Forasulam 50	2 + 12	75 g + 75 ml	folgt	WW,WG,WR,WT,SW,SG	13 - 29	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●*	●	●	●	●	●	●	●	○
Antarktis	Florasulam 5 + Bifenox 480	2 + 14	1,0 - 1,2 l	26 - 31	WW,WG,WR,WT,SW,SG,SH	13 - 29	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●*	○	○	○	○	○	○	○	○
Ariane C	Florasulam 2,5 + Fluroxypyr 100 + Clopyralid 80	2 + 4	1,0 - 1,5 l	30 - 45	WW,WG,WR,WT,DI,SG,SW,SH	13 - 39 13 - 30	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○
Artus	Metsulfuron 100 + Carfentrazone 400	2 + 14	50 g	24	WW,WG,WR,WT,WH,SG,SW,ST,SH	13 - (25) 29 (32)	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●*	●
Aurora	Carfentrazone 400	14	50 g	14	WW, WG, WR, WT, SW, SG, ST, SH	13 (21) - 32	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Biathlon 4D + Dash	Florasulam 54 + Tritosulfuron 714	2	70 g + 1,0 l FHS	28	WW,WG,WR,WT,WD,WH,DI,SW,SG,SR,ST,SD,SH	13 - 39	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●*	○	○	○	○	○	○	○	○
Concert SX	Metsulfuron 40 + Thifensulfuron 400	2	100 g	23	WW,WR,WT,WH,SW,SG,ST,SH	13 - 29	●	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Croupier OD	Fluroxypyr 225 + Metsulfuron 9	2 + 4	0,67 l	21	WW,WG,WR,WT,SW,SG	20 - 39	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●*	○	○	○	○	○	○	○	○
Dirigent SX, ...u.a.	Metsulfuron 143 + Tribenuron 143	2	35 g	19	WW,WG,WR,WT, SW,SG,SH	13 - 30 (37)	●	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Duplosan DP	Dichlorprop-P 600	4	1,3 l	24	WW,WG,WR,WH,SW,SG,SH	13 - 29	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

Präparat	Wirkstoffe und Wirkstoffkonzentration (g/l bzw. kg)	HRAC-Wirkgruppe ¹⁾	Aufwandsmenge je ha	Kosten €/ha ²⁾	Anwendung in Kultur:	BBCH-Stadium	Wirkung auf Leitunkräuter /-ungräser:													
							Ackerhohlzahn	Ehrenpreis	Kamille	Klatschmohn	Klettenlabkraut	Knöterich	Kornblume	Ausfall-Raps	Stiefmütterchen	Storchschnabel	Taubnessel	Vogelmiere	Ampfer	
Duplosan KV	Mecoprop-P 600	4	1,5 l	30	WW,WG;WR;WT,SW,SG;SH	13 - 29	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Duplosan Super	Dichlorprop-P 310 + MCPA 160 + Mecoprop-P 130	4	2,5 l	37	WW,WG,WR,WT,WD,WH,DI SW,SG,SR,ST,SD,SH	10 - 30	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Finish SX, ...u.a.	Metsulfuron 67 + Tribenuron 334	2	75 g	folgt	WW, WG, WH,SW, SG	13 - 29	●	●	●	●	●	●	●	●*	●	●	●	●	●*	●
Finy, ...u.a.	Metsulfuron 200	2	25 - 30 g	8 - 10	WW,WG,WT,WH,SW,SG,ST,SH	13 - 29 (32)	●	●	●	○	●	●	●	●*	●	●	●	●	●*	●
Flame Duo	Florasulam 104 + Tribenuron 250	2	60 g	24	WW,WG, E,SG	23 - 39	●	●	●	●	●	●	●	●*	●	●	●	●	●*	●
Fox	Bifenox 480	14	0,75 l	23	WW,WG,WR,WT	21 - 29	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	○
Hoestar Super	Amidosulfuron 125 + Iodosulfuron 12	2	150 - 200 g	18 - 24	WW,WG,WR,WT,SW,SG,ST,SD	13 - 32 (37)	●	●	●	●	●	●	●	●*	●	●	●	●	●*	●
Kinvara	MCPA 233 + Fluroxypyr 50 + Clopyralid 28	4	3,0 l	53	WW,WG,WR,WT,WH SW,SG,SR,ST,SH	24 - 39	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●
Omnera LQM	Metsulfuron 5 + Thifensulfuron 30 + Fluroxypyr 135	2 + 4	1,0 l	30	WW, WG, WR, WT,SW, SG	21 - 39 12 - 39	●	●	●	●	●	●	●	●*	●	●	●	●	●*	●
Pixie Pack Saracen Delta + Duplosan Super	Diflufenican 500 + Florasulam 50 + Mecoprop-P 130 + Dichlorprop-P 310 + MCPA 160	2 + 4 + 12	0,1 l + 1,0 l	folgt	WW,WG,SG	13 - 30 21 - 30	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○
Pixxaro EC	Halauxifen 12 + Fluroxypyr 280	4	0,5 l	24	WW,WG,WR,WT,WD,DI SW,SG,SR,SD	13 - 45	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●
Pointer Plus	Florasulam 105 + Metsulfuron 80 + Tribenuron 80	2	50 g	27	WW, WG, WR, WT,SW, SG, SH	12 - 39	●	●	●	●	●	●	●	●*	●	●	●	●	●*	●
Pointer SX, ...u.a.	Tribenuron 500	2	37,5 - 60 g	18 - 29	WW,WG,WR,WT,WH, SW,SG,ST,SH	13 - 30 (37) 13 - 30	●	●	●	●	●	●	●	●*	●	●	●	●	●*	●
Primus Perfect	Florasulam 25 + Clopyralid 300	2 + 4	0,2 l	24	WW,WG,WR,WT,DI SW,SG,SH,SD	13 - 32 13 - 29	●	●	●	●	●	●	●	●*	●	●	●	●	●*	●
Refine Extra SX	Thifensulfuron 320 + Tribenuron 160	2	60 g	19	WW,WG,WR,WT,WH SW,SG,ST,SH	13 - 29	●	●	●	●	●	●	●	●*	●	●	●	●	●*	●
Saracen, ...u.a.	Florasulam 50	2	0,1 (0,15) l	14 (21)	WW, WG, WR, WT,SW, SG, SH	13 - 39 13 - 29	●	●	●	●	●	●	●	●*	●	●	●	●	●*	●
Saracen Delta	Florasulam 50 + Diflufenican 500	2 + 12	0,1 l	21	WW,WG, SG	13 - 32 21 - 32	●	●	●	●	●	●	●	●*	●	●	●	●	●*	●
Saracen Max	Florasulam 200 + Tribenuron 600	2	25 g	22	WW, WG, WR, WT, WH,SG, SH	12 - 39 12 - 32	●	●	●	●	●	●	●	●*	●	●	●	●	●*	●
Starane XL, ...u.a.	Florasulam 2,5 + Fluroxypyr 100	2 + 4	1,5 l	34	WW,WG,WR,WT,SW,SG,SH,SD	13 - 45 13 - 29	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Tomigan 200, ...u.a.	Fluroxypyr 200	4	0,9 l	19	WW,WG,WR,WT,SW,SG,SH	13 - 45 13 - 39	●	○	○	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●
U 46 M-Fluid	MCPA 500	4	1,4 l	folgt	WW,WG,WR,WT,WD,DI SW,SG,SH,SR,SD	13 - 39	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Zypar	Halauxifen 6 + Florasulam 5	2 + 4	1,0 l	28	WW,WG,WR,WT,WD,DI SW,SG,SR,SD	13 - 45	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●*	●

Die Einstufung erfolgte nach eigenen Erkenntnissen unter praxisüblichen Bedingungen und Standardanwendung der Mittel

¹⁾ HRAC-Wirkgruppe: Gleiche Zahl = gleiche biochemische Wirkung = gleiches Resistenzrisiko

²⁾ Preise nach aktueller Handelsliste für Großgebände, ohne Mehrwertsteuer, Stand 2020

^{*)} Gefahr der Resistenzentwicklung bei regelmäßiger Anwendung!

BBCH-Stadium = Entwicklungsstadium z.B. 13 = Dreiblattstadium, 29 = Bestockungsende

Symbolerklärung: ● sehr gute ● gute ● mittlere ○ geringe ○ keine Wirkung; FHS = Formulierungshilfsstoff

Getreidearten: WW = Winterweizen, WG = Wintergerste, WR = Winterroggen, WT = Wintertriticale, WH = Winterhafer, WD = Winterdurum bzw. Winterhartweizen, DI = Dinkel, E = Emmer, SW = Sommerweizen, SG = Sommergerste, SR = Sommerroggen, ST = Sommertriticale, SH = Sommerhafer, SD = Sommerdurum bzw. Sommerhartweizen



Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft
Institut für Pflanzenschutz

Herbologie / © K. Gehring, S. Thyssen
Stand: Januar 2021

Neu: Ein starkes Duo für Ihren Erfolg

ER-direkt

- **Handy**beratung in allen Fragen des Pflanzenbaus
- **Persönlich**, keine wechselnden Gesprächspartner
- Direkter **Telefonkontakt** mit einem Erzeugerringberater
- **Ganzjährige** Erreichbarkeit
- Schnelle Hilfe, **kurze Entscheidungswege**
- **Neutrale** und unabhängige Beratung
- Günstiger Jahrespreis von **60,-€** (zzgl. MwSt.)



ER-update

- **Rund** um die Uhr abrufbar
- Neueste **Empfehlungen** für die optimierte Pflanzenproduktion
- Die besten **Lösungen** und Termine für Ihre Herbizidanwendung
- **Warndienstaufruf** für Fungizid- und Insektizidanwendungen im Raps und Getreide
- **Düngeempfehlungen** für alle wichtigen Kulturen zu Menge und Zeitpunkt
- Nur **3,99 €** im Monat (zzgl. MwSt.)



Erzeugerring für Pflanzenbau Südbayern e.V.
Wolfshof 7a
86558 Hohenwart
zentrale@er-suedbayern.de

Name: _____
Straße: _____
PLZ, Ort: _____
Tel./Mobil: _____
E-Mail: _____

Ich möchte folgendes Angebot der Erzeugerringberatung nutzen und bitte um Zusendung der Unterlagen:

- ER-direkt** (Telefonberatung)
 ER-update (Smartphone-Infos)

Mit der Abbuchung des fälligen Rechnungsbetrages von meinem beim Erzeugerring bekannten Konto bin ich einverstanden.

Mitgl.-Nr.: _____

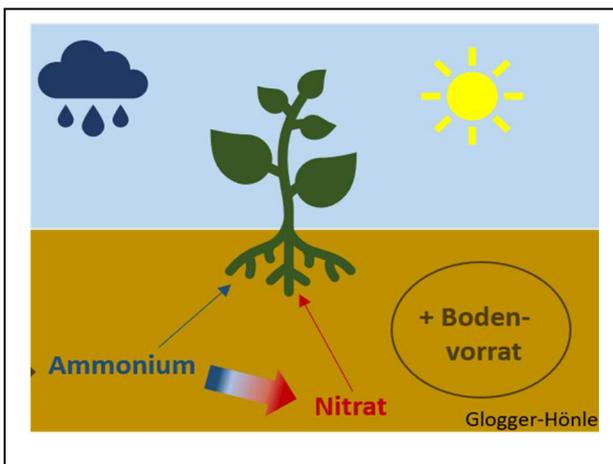
Ort, Datum: _____

Unterschrift: _____

Hinweis: Wenn Sie bereits ER-direkt oder ER-update nutzen, brauchen Sie sich nicht noch einmal anmelden. Ihr Abo wird fortgeführt!

Es geht wieder los!

Es geht immer schneller als gedacht! Stellen Sie rechtzeitig mit Ansteigen der Temperaturen die Gelbschalen im Raps auf. Nur so kann integrierter Pflanzenschutz betrieben werden. Wichtig dabei ist auch die Flugfähigkeit der Käfer etwas genauer zu kennen. Nach frostigen Nächten mit langsamer Erwärmung während des Tages kann es auch bei milden Nachmittagstemperaturen zu wenig Flugfähigkeit kommen. Ebenso ist bei starkem Wind mit weniger Flugfähigkeit zu rechnen. Das sollte auch beim Aufstellen der Fangschalen berücksichtigt werden. Denn besonders an windgeschützten und warmen Stellen im Feld kann starker Flug auftreten.



Entscheidend für den richtigen Start in die neue Vegetation ist eine ausgewogene Nährstoffversorgung. Während Raps und Wintergerste einen höheren Anteil an schnell verfügbarem Stickstoff in Form von Nitrat brauchen, ist Weizen, der bis Bestockungsbeginn nur bedingt Stickstoff braucht, mit einer verzögerten ammoniumbetonten Düngung durchaus zufrieden. Sommerungen wie Braugerste benötigen eine gute und gleichmäßige Versorgung bis die Pflanze voll entwickelt ist. Hier ist eine ausgewogene Versorgung mit beiden N-Formen von Vorteil. Besonders Gersten danken eine angepasste Versorgung mit Schwefel, während Raps diesen unbedingt braucht.

Die Böden sind in vielen Regionen in den oberen Schichten gut mit Wasser versorgt. Deshalb ist es notwendig, vor der Saat der Sommerungen in die tieferen Bodenschichtungen zu schauen. Mit der Spatenprobe kann der Bodenzustand in 20 - 30 cm Tiefe festgestellt werden. Insbesondere Sommergerste, Hafer, Kartoffeln und Zuckerrüben reagieren sehr stark auf Bodenverdichtungen, die durch zu frühe Bodenbearbeitung und Bestellung entstehen. Gleichzeitig werden Schmier-schichten gefördert, die die Kapillarität und somit die Wasser- bzw. Nährstoffversorgung aus den unteren Bodenschichten verzögern oder dauerhaft verhindern können. Staunässe und starke Verdichtungen können durch Denitrifikation zu Stickstoffverlusten führen.

