



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
Ungras- und Unkrautbekämpfung in Wintergetreide	Seite	4 - 5
Information zu Getreideherbiziden für die Frühjahrsanwendung 2019	Seite	6 - 7
Erzeugerringangebot ER-direkt und ER-update	Seite	8

Stickstoffdüngung zu Wintergetreide und Winterraps

Endgültige N_{min}-Werte für Winterraps und Wintergerste liegen vor

Heuer sind die im Boden verfügbaren Stickstoffmengen bei den Winterungen etwas höher als im Vorjahr. Ein Grund kann sein, dass im letzten Jahr in den Trockenregionen (es handelt sich um die Durchschnittswerte aus ganz Oberbayern) der ausgebrachte Stickstoff nicht vollständig aufgenommen wurde. Weil er aufgrund der verhältnismäßig geringen Niederschläge im Boden wenig verlagert wurde, steht er den Kulturen noch zur Verfügung. Gegenüber den im 1. Rundschreiben bekannt gegebenen vorläufigen N_{min}-Werten haben sich die endgültigen Werte bei Raps und Wintergerste nur um wenige kg/ha erhöht, bei den anderen Getreidearten bis zu 12 kg/ha verringert. Da sich in keinem Fall eine Zunahme um mehr als 10 kg/ha ergeben hat, müssen auf Basis der vorläufigen Werte erfolgte Bedarfsberechnungen nicht angepasst werden.

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 für die Bedarfsermittlung heranzuziehen (siehe hierzu Rundschreiben 01/2019). Für 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%.

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

Hauptfrucht	2019		2018	2017	2016
	vorläufig	endgültig			
Winterraps	40	46	33	62	38
Wintergerste	53	58	44	80	48
Winterroggen / Triticale	65	53	47	80	50
Winterweizen / Dinkel	66	62	54	84	55

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

Diese Werte können für die Düngebedarfsermittlung verwendet werden.

Sommergerste/Hafer (0-60 cm)	45	Sonstige Hauptfruchtarten (0-60 cm)	45
Sonnenblumen/Lein (0-60 cm)	41	Zuckerrüben/Futtermülsen (0-90cm)	70
S-Weizen/S-Durum/S-Roggen/S-Raps (0-90 cm)	74	Zweitfrüchte (z.B. Grünroggen vor Silomais oder Weidelgras nach Wintergerste (0-60 cm))	42

(aktueller Stand: www.lfl.bayern.de → Agrarökologie → Düngung → „Düngebedarfsermittlung 2019“)

Erläuterungen:

Die Einzelergebnisse, aus denen sich die aufgeführten Mittelwerte ergeben, weisen naturgemäß eine hohe Streuung nach oben und unten auf. Daher sind eigene N_{min}-Untersuchungen anzuraten. Wie der Düngebedarf zu berechnen ist und welche Abschläge von den vorgegebenen frucht- und ertragspezifischen N-Bedarfs-werten vorzunehmen sind, gibt die Düngeverordnung (DüV) vor. Wenn Sie die von der LfL bzw. Verbundpartnern angebotenen Berechnungsprogramme verwenden, werden diese automatisch berücksichtigt. Weitere Hinweise, die zur Berechnung notwendigen Basisdaten und ein Rechenschema zur schlagspezifischen Stickstoffbedarfsermittlung auf Acker enthält das „Gelbe Heft“, das Ihnen 2018 zugesandt wurde.

Herausgeber: Erzeugerring für Pflanzenbau Südbayern e.V., Wolfshof 7a, 86558 Hohenwart,
Tel.: 08443-9177-0, Fax: 08443-9177-22 **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 08031/3004-301 Fax: 08031/3004-599

Fachliche Betreuung für den Lkr. LL: AELF Augsburg Albert Höcherl 0821/43002-161; Thomas Gerstmeier -191

Fachliche Betreuung für die Lkr. ED, FS: AELF Deggendorf Dr. Josef Freundorfer 0991/208-140, Johann Thalhammer -161

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

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

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 unterscheiden. Von Züchterseite ergeht allerdings die Empfehlung, bei gut entwickelten Hybridgersten (5 - 6 Triebe/Pflanze) die 1. N-Gabe nochmals um ca. 10 - 20 kg N/ha niedriger anzusetzen.

Winterweizen

Die N-Bedarfswerte bei Winterweizen sind durch die Dünge-VO im Vergleich zur bisherigen Empfehlung um 20 bis 30 kg N/ha niedriger angesetzt. Um die je nach Verwertungsrichtung angestrebten Ertrags- und Qualitätsziele in Einklang zu bringen, ist es in vielen Fällen sinnvoll, v.a. bei gut entwickelten Beständen, die Startstickstoffgabe maßvoll zu reduzieren, um keine überzogenen Bestandsdichten zu erhalten. Die eingesparte Menge kann dann in die Ertrags- bzw. Qualitätspätdüngung fließen. Der Richtwert für die erste Gabe liegt bei etwa 50 kg N/ha. Ziel sollte es sein, noch ausreichend Stickstoff für die spätere Ertragsdüngung und bei A- und E-Weizen auch die Qualitätsdüngung verfügbar zu haben. Die über die Bedarfsberechnung ermittelte Gesamtstickstoffmenge darf dabei 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 bei ca. 60 kg N/ha und für 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, dank der günstigen Wachstumsbedingungen im Herbst, gut entwickelt. V.a. bei sehr früh gesäten Beständen, oder auch Sorten mit einer zügigen Jugendentwicklung, bestand die Gefahr des Überwachsens. Eine entsprechende Wachstumsregulierung war in diesen Fällen notwendig. Zum jetzigen Zeitpunkt sind keine Auswinterungsschäden bekannt geworden. Blattverluste, die möglicherweise durch die lange Schneebedeckung eingetreten sind, werden von den kräftig entwickelten Pflanzen ausgeglichen.

Bei gut entwickelten Beständen hat sich eine Aufteilung der berechneten Stickstoff-Düngermenge zwischen 1. und 2. Gabe im Verhältnis 50:50 bewährt. Ist der Bestand dagegen schwach entwickelt, sollte die Betonung auf der ersten Gabe liegen, um eine zügige Entwicklung im Frühjahr zu gewährleisten. Denkbar ist eine Aufteilung von etwa 60 % des errechneten Bedarfs zur ersten, und ca. 40 % zur zweiten Gabe. Eine Betonung der ersten Gabe oder gar das Zusammenziehen auf eine einzige Gabe kann dann sinnvoll sein, wenn z.B. aus Gründen der Befahrbarkeit der Flächen eine zeitige Andüngung nicht möglich war und bei schon eingesetzter Vegetation der Schossbeginn nicht mehr lange auf sich warten lässt. Spätestens zu Schossbeginn sollte nämlich die Stickstoffdüngung abgeschlossen sein.

Zur Sicherstellung einer ausreichenden Schwefelversorgung kommt zur 1.Gabe zweckmäßigerweise ein schwefelhaltiger Stickstoffdünger zum Einsatz. Der Borbedarf (400 - 600 g B/ha bei Versorgungsstufe C) kann ebenfalls mit der Stickstoffdüngung (z.B. Ammonsulfatsalpeter mit Bor) abgedeckt werden. Kennzeichen von Bormangel 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. Dabei ist zu beachten, dass Bor den pH-Wert des Wassers stark anhebt. Vor allem in Regionen mit hartem Wasser ist der Zusatz eines Additivs zur pH-Wertabsenkung sinnvoll, um die Wirksamkeit der Pflanzenschutzmittel nicht zu beeinträchtigen.

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 (als Zweitfrucht GPS Winter-/Grünroggen) ein N-Bedarfswert inkl. N_{min} von 136 kg N/ha 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. Eine bodennahe Ausbringung ist in jedem Fall sinnvoll. Um mögliche Minderwir-

kungen 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.

Nicht nur die Düngeverordnung, sondern auch wirtschaftliche Gründe erfordern eine optimale Verwertung der Nährstoffe aus organischen Düngern

Erfolgt ein Teil der Stickstoffdüngung über Wirtschaftsdünger, muss eine hohe N-Effizienz erreicht werden, indem gasförmige Stickstoffverluste auf ein Minimum reduziert werden. Die von der neuen DüV vorgegebene Mindestwirksamkeit des ausgebrachten Gesamtstickstoffs (z.B. bei Rindergülle 50%) kann nur unter Verwendung verlustmindernder Ausbringtechnik und bei optimalen Anwendungsbedingungen erreicht werden.

Während in Gülle und anderen organischen Düngern enthaltenes Phosphat und Kali voll angerechnet werden können und müssen, hängt der Ausnutzungsgrad beim Stickstoff ganz wesentlich von den Anwendungsbedingungen ab. Eine sachgerechte Ausbringung hilft auch Kosten für Mineraldünger zu senken. Sind die Bedingungen wie z.B. Befahrbarkeit, Schneefreiheit und Aufnahmefähigkeit des Bodens gegeben, kann Gülle gut wirksam zu Winterungen eingesetzt werden. In der DüV sind bei den unterschiedlichen organischen Düngern Mindestwirksamkeiten beim Stickstoff festgelegt, die in vielen Fällen nur durch bestmögliche Ausbringung erreicht werden können. Bei nicht optimaler Ausbringtechnik und ungünstigen Witterungsvoraussetzungen kann innerhalb weniger Stunden ein wesentlicher Teil des Ammonium-Stickstoffs in Form von Ammoniak verloren gehen. Einen Ausgleich bei Nichterreichen der Mindestwirksamkeit durch Erhöhung der Mineraldüngermenge lässt die DüV nicht mehr zu.

Die anzusetzenden Mindestwirkungsgrade sind in den Berechnungsprogrammen hinterlegt und können im **"Gelben Heft", Stand 2018** nachgelesen werden. Die anzurechnenden Mindestwerte in Prozent der Ausscheidungen an Gesamtstickstoff in Wirtschaftsdüngern, nach Abzug der Stall- und Lagerverluste und zusätzlich der Aufbringverluste, sind in der **Tabelle 23** auf **Seite 39** veröffentlicht. In **Tabelle 24** ist die Mindestwirksamkeit des ausgebrachten Stickstoffs, in Abhängigkeit von der Art des Düngers und nach Abzug aller anrechenbaren Verluste, aufgelistet. Zu beachten ist, dass dann, wenn der Ammoniumanteil im organischen Dünger diese Prozentwerte übersteigt, der Ammoniumanteil in % als Mindestwirksamkeit verwendet werden muss. Bei flüssigen Biogasgärresten ist es häufig so, dass der Ammoniumanteil mehr als 50 % (Mindestwirksamkeit lt. DüV) am Gesamtstickstoff beträgt, und damit dieser als Mindestwirksamkeit angesetzt werden muss.

Einfacher ist es, die Tabelle in **Anhang 5** auf Seite 91 zu verwenden, weil hier alle anrechenbaren Verluste bereits berücksichtigt sind, und die Mindestwirksamkeit in der letzten Spalte ebenfalls aufgeführt ist

Für Biogasgärreste liegen aufgrund der großen Schwankungsbreite der Inhaltsstoffe grundsätzlich keine Durchschnittswerte vor. Für die Kalkulation sind zwingend die Ergebnisse von eigenen Gärrestuntersuchungen heran zu ziehen, die bei Abgabe an Dritte zeitnah zu den Hauptabgabeterminen durchgeführt werden müssen. Die Analyseergebnisse bezogen auf Gesamtstickstoff, Ammoniumstickstoff und Phosphat müssen den Empfängern auf dem Lieferschein mitgeteilt werden. Anlagen, die das Substrat nur auf die eigenen Flächen ausbringen, haben mindestens eine Analyse/Jahr durchzuführen.

Auch hier sind in "roten" Gebieten die besonderen Anforderungen bzgl. der organischen Dünger zu beachten (siehe Rundschreiben 01/2019).

Zusatz von Stickstoffstabilisatoren häufig sinnvoll

Weil die DüV noch mehr als bisher eine optimale Ausnutzung des Stickstoffs aus organischen Düngern fordert, und sich nicht zuletzt wegen verlängerter Sperrfristen und Einschränkungen bei der Herbstdüngung der Schwerpunkt der Gülledüngung ins Frühjahr verlagert und andererseits 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, diese 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 und 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 bei Mais eine Düngung ab 15. März gesehen. Wird ein Nitrifikationshemmer zugegeben, kann eine Düngung zu Mais 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 Stickstoffstabilisatoren zu Gülle und flüssigen Biogasgärresten hat 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 für die 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 zusätzliche 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

Ab Temperaturen $>12^{\circ}\text{C}$ 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 (4 mm) und hat schwarze Füße. Der Gefleckte Kohltriebrüssler durchläuft einen Reifungsfraß von bis zu 14 Tagen, ehe er die Eier ablegt. In diesem Zeitraum muss eine Bekämpfung erfolgen. Der Große Rapsstängelrüssler dagegen beendet seinen Reifungsfraß bereits nach wenigen Tagen. Daher ist nach Erreichen der Schadschwelle eine sofortige Bekämpfung nötig.

Auch heuer hat sich wieder das regional und auch von Schlag zu Schlag sehr unterschiedliche Schädlingsauftreten gezeigt. Entscheidend für die Flugaktivität war die sonnige Witterung in den letzten Februartagen mit Temperaturen bis 15°C in Kombination mit Windstille. Um den richtigen Zeitpunkt ermitteln zu können, müssen in den Beständen rechtzeitig Gelbschalen aufgestellt werden. 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 einen Wirkstoffwechsel einzuplanen. Zur Bekämpfung stehen Pyrethroide der Klasse II (Tabelle) zur Verfügung. Die Wirksamkeit der Pyrethroide Klasse II gegen Stängelschädlinge ist nach wie vor gegeben. Nur wenn in den Geldschalen gleichzeitig eine höhere Anzahl an Rapsglanzkäfern gefunden wird, sollte dem Mittel Trebon 30 EC der Vorzug gegeben werden.

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. 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.

Ein Vergleich der Wirkmechanismen der Herbizide zeigt, dass es Gruppen mit hoher bzw. sehr hoher Resistenzgefahr gibt. Als Beispiel mit sehr hoher Resistenzgefahr ist die Gruppe der ACCase-Hemmer und der ALS-Hemmer zu nennen. Es besteht zudem die Möglichkeit, dass Resistenzen fruchtfolgeübergreifend entstehen können. Anhand der zugelassenen Mittel in Getreide und in Blattfrüchten kann dies sehr anschaulich dargestellt werden. In Wintergetreide sind als bekannte Vertreter 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-Pack oder Gallant Super, die ebenfalls aus der Gruppe der ACCase-Hemmer stammen. Ähnliche Fallbeispiele können auch mit Herbiziden der Gruppe ALS-Hemmer (v.a. Sulfonylharnstoffe) vornehmlich in Winterweizen und Mais angestellt werden.

Um eine zu häufige Anwendung derselben Wirkmechanismen zu vermeiden, ist in den Berichtsheften "Integrierter Pflanzenbau - Berichtsjahr 2018 (RO: S. 216, A: S 264, DEG S. 179) eine Tabelle zu finden, die wichtige Herbizide nach Wirkmechanismen einstuft und Ihnen als Hilfe in der Pflanzenschutzmittelwahl dient.

Rechtzeitiges und vorbeugendes Handeln ist unbedingt notwendig, um die Wirkstoffe möglichst lange zu erhalten. Wichtige Maßnahmen sind:

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

Folgende **Neuzulassungen** stehen in dieser Saison zur Verfügung:

Omnera LQM kombiniert die Wirkstoffe Metsulfuron und Thifensulfuron (Concert SX) mit Fluroxypyr (Starane XL). Das Produkt wirkt gegen ein breites Unkrautspektrum mit Schwächen gegen Ehrenpreisarten und Kornblume. Die Zulassung reicht bis BBCH 39, so dass bei Bedarf auch noch spätere Unkrautbehandlungen durchgeführt werden können. Zulassung in Winterweizen, -gerste und -roggen sowie in Sommerweizen und -gerste.

Mit **Atlantis Flex** steht ein neues Produkt mit bekannten Wirkstoffen für die Gräserbekämpfung zur Verfügung. Im Vergleich zu Atlantis WG wurde der Wirkstoff Iodosulfuron gegen das vom Attribut bekannte Propoxycarbazone ausgetauscht. Die Aufwandmenge reicht von 0,2 kg/ha (WW,WT,WR,WD,DI) bis 0,33 kg/ha (WW,WT,WD). Aufgrund der geringeren Wirkstoffmenge von Propoxycarbazone ist das Nachbaurisiko von Winterraps geringer als beim Einsatz von Attribut. Der Einsatz auf drainierten Flächen ist unabhängig von der Aufwandmenge erst ab dem 16. März möglich.

Saracen Max enthält neben Florasulam zusätzlich den Wirkstoff Tribenuron. Eingesetzt werden kann es in Wintergetreide (WW,WG,WR,WT,WH) bis zum Fahnenblattstadium, in Sommergetreide (SG,SH) bis zum 2-Knoten-Stadium. Die Wirkungsschwerpunkte liegen bei Kamille, Klatschmohn, Klettenlabkraut und Kornblume.

Bei **Duplosan Super** handelt es sich um eine Dreifachkombination aus den Wuchsstoffen Dichlorprop-P (Duplosan DP), Mecoprop-P (Duplosan KV) und MCPA. Duplosan Super eignet sich vornehmlich als Zumischprodukt bei speziellen Unkrautproblemen wie Knöterich. Im Soloeinsatz bestehen Wirklücken vor allem bei Ehrenpreisarten, Kamille und Vogelmiere. Der Einsatz ist bis Bestockungsende (BBCH 30) zugelassen, Spätanwendungen scheiden daher aus. Zulassung in allen wichtigen Winter- und Sommergetreidearten.

Beispiele für Frühjahrskombinationen zur die Ungras-, Unkrautbekämpfung in Wintergetreide

Herbizide l bzw. kg / ha	Zulassung in				Gewässerab- stand in (m) *	Abstand*** zu Saumbiotopen	Preis ca. €/ha	Bemerkungen
	WG	WW	Trit	WR				
Ackerfuchsschwanzstandorte								
1,0 Atlantis OD + 0,08 Husar OD (Atlantis Komplett)		X	nur WTri		5 (0/0/0)* (10 m bew.) **	90 %	64,--	Breit wirksam; Schwäche: Kornblume
0,3 Atlantis WG + 0,6 FHS + 0,07 Biathlon 4 D + 1,0 Dash		X	X		5 (0/0/0)* (10 m bew.) **	5 m + 75 %	69,--	Schwäche: Ehrenpreis, Stiefmütterchen, auch in Dinkel, Sortenhinweise beachten!
0,3 Atlantis WG + 0,6 FHS + 0,05 Pointer Plus		X	nur WTri		5 (5/0/0)* (10 m bew.) **	5 m + 75 %	65,--	Breite Wirkung; Schwäche: Ehrenpreis
0,2 Atlantis Flex + 0,4 FHS + 1,0 Omnera LQM		X	X	X	15 (10/5/5)* (10 m bew.) **	5 m + 90 %		Breite Wirkung; Schwäche: Ehrenpreis
0,1 Attribut + 0,15 Primus Perfect + 0,03 Artus		X			5 (0/0/0)*	90 %	76,--	Früher Einsatz, bodenaktiv, gute Unterdrückung von Quecke
1,3 Axial Komplett	X	X	nur WTri	X	0	75 %	71,--	Axial Kompl. vorrangig in WG; Schwäche: Taubnessel, Stiefmütterchen. Ehrenpreis
Windhalmstandorte								
0,15 Atlantis WG + 0,3 FHS + 0,15 Primus Perfect + 0,03 Artus		X	nur WTri	X	5 (0/0/0)*	90 %	60,--	Sehr gute Wirkung auf Windhalm; breites Unkrautspektrum
0,06 Attribut + 0,15 Primus Perfect + 0,03 Artus		X	nur WTri	X	5 (0/0/0)*	90 %	62,--	Zusätzlich zur Niederhaltung von Tresse und Quecke
0,13 Broadway + 0,6 FHS		X	nur WTri	X	0	50 %	38,--	Schwäche bei Taubnessel und Jähriger Risp- pe, in Dinkel zugelassen
0,2 Husar Plus + 1,0 Mero		X	nur WTri	X	5 (5/0/0)*	5m + 75 %	32,--	auch im Dinkel möglich
Spätbehandlung Unkräuter								
0,5 Pixxaro EC	X	X			10 (5/5/0)* (20 m bew.)	90 %	22,--	BBCH 13 - 45, breite Wirkung,
1,0 Omnera LQM	X	X	nur WTri	X	15 (10/5/5)* (10 m bew.)	5 m + 90 %	?	Bis BBCH 39, breit wirksam, Schwäche: Ehrenpreis, Kornblume
0,75 Zypar	X	X	nur WTri	X	10 (5/5/0)* (20 m bew.)	75 %	20,--	BBCH 13 - 45, breite Wirkung, auch in Dinkel einsetzbar
1,4 U46 M-Fluid	X	X	X	X	0	5m + 75%	13,--	Von BBCH 13 - 39, Disteln werden mit erfasst
0,07 Biathlon 4 D + 1,0 Dash EC	X	X	X	X	5 (0/0/0)	90 %	28,--	Bis BBCH 39; Distel und Ackerwinde werden mit erfasst
1,5 Ariane C	X	X	nur WTri	X	0	90 %	43,--	Bis BBCH 39, breite Wirkung; Nebenwirkung auf Durchwuchskartoffel und Windenarten
1,0 – 1,5 Starane XL	X	X	nur WTri	X	10 (5/5/0)	75 %	20 - 40,--	Bis BBCH 45 gegen Klettenlabkr. Teilwirkung auf Windenarten und Durchwuchskartoffel

* bei Einsatz abdriftarmer Düsen (50%;75%;90%) geringere Abstände möglich (Werte in Klammern)
 ** bei über 2% Hangneigung in der Nachbarschaft zu Gewässern bewachsener Randstreifen (ohne Behandlung) von mindestens 5, 10 bzw. 20 m (Ausnahme Mulch-, Direktsaat)
 *** Abstand bzw. notwendige Abtriftminderung bei Saumbiotopen

Präparat	Wirkstoffe und Wirkstoffkonzentration (g/l bzw. kg)	HRAC-Wirkgruppe ²⁾	Aufwandmenge je ha	Kosten €/ha ¹⁾	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 44 + Propoxycarbazone 68	B	200 - 330 g + 0,6 - 1,0 l FHS	folgt	WW,WR,WT,WD,DI	21 - 32	●*	●*	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●*
Atlantis WG	Mesosulfuron 29 + Iodosulfuron 5	B	150 - 500 g + 0,3-1,0 l FHS	19 - 64	WW,WR,WT,DI	13 - 30(32)	●*	●*	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●*
Atlantis Komplett = Atlantis OD + Husar OD	Mesosulfuron 9 + Iodosulfuron 1 + Iodosulfuron 93	B	1,0 l + 0,08 l	65	WW,WT	13 - 30(32)	●*	●*	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●*
Attribut	Propoxycarbazone 663	B	60 - 100 g	27 - 45	WW,WR,WT,DI	13 - 29	●*	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Avoxa	Pinoxaden 33 + Pyroxulam 8	A+B	1,35 - 1,8 l	43 - 57	WW,WR,WT	13-32	●*	●*	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●*
Axial 50	Pinoxaden 50	A	0,9 - 1,2 l	35 - 47	WW,WG,WR,WT,WD,DI,SW,SG,SD	13 - 39	●*	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Axial Komplett	Pinoxaden 45 + Florasulam 5	A	1,0 - 1,3	55 - 71	WW,WG,WR,WT,SW,SG,SD	13 - 29	●*	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●*
Broadway	Pyroxulam 68 + Florasulam 23	B	130 - 220 g + 0,6-1,0 l FHS	38 - 64	WW,WR,WT,WD,DI,SD	12 - 32	●*	●*	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●*
Buguis	Clodinafop 100	A	0,6 l	folgt	WW,WD	13-39	●*	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Husar Plus + Mero	Iodosulfuron 50 + Mesosulfuron 7,5	B	0,2 l + 1,0 l 0,15 l + 0,75 l	40 30	WW,WR,WT,DI,SW,SG,SD	13 - 32	○	●*	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●*
Sword	Clodinafop 240	A	0,25 l	folgt	WW,WR,WT,WD	21 - 31	●*	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Traxos	Clodinafop 25 + Pinoxaden 25	A	1,2 l	44	WW,WR,WT	13 - 31	●*	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Traxos Clean Pack = Traxos + AxClean + Pelican Delta	Clodinafop 25 + Pinoxaden 25 + Florasulam 50 + Diflufenican 600 + Metsulfuron 58	A	1,2 l + 0,075 l + 75 g	55	WW,WR,WT	13 - 31	●*	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

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

¹⁾ Preise nach aktueller Handelsliste für Großgebäude, ohne Mehrwertsteuer, Stand 2018

²⁾ HRAC-Wirkgruppe: Gleicher Buchstabe = gleiche biochemische Wirkung = gleiches Resistenzrisiko bei Ungräsern

*) Minderwirkung gegen herbizidresistente Biotypen möglich

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 = Winterdinkel bzw. Winterhartweizen, DI = Dinkel, SW = Sommerweizen, SG = Sommergerste, SR = Sommerroggen, ST = Sommertriticale, SH = Sommerhafer, SD = Sommerdinkel bzw. Sommerhartweizen



**Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft
Institut für Pflanzenschutz**

Herbologie / © K. Gehring, S. Thyssen
Stand: Februar 2019

Gut geplant ist fast gewonnen!

Restbestände an Pflanzenschutzmitteln

Zulassungswiderrufe oder kurzzeitig befristete Zulassungsverlängerungen erschweren den Pflanzenschutzmitteleinsatz! Prüfen Sie in den Wintermonaten Ihre aktuellen Vorräte und halten Sie diese schriftlich fest. Zum Einsatzzeitpunkt lassen sich somit Restbestände an Präparaten mit auslaufender Zulassung besser in die betriebliche Pflanzenschutz-Strategie einbauen. Durch eine knappe Bevorratung ersparen Sie sich unter Umständen eine kostspielige Entsorgung von nicht mehr genehmigten Mitteln oder gebeiztem Saatgut.



Bild: landwirt.com



Bilder: Wikipedia



Bild: DocPlayer.org

Bußgeldbewehrte Anwendungsbestimmungen

Informieren Sie sich über neue Auflagen im Bereich Anwenderschutz bzw. erweiterte Anwendungseinschränkungen (Schneckenkörner, Feldmaus-Präparate) zum Schutze seltener Tiere oder Lebensräume! Verstöße gegen derartige Bestimmungen sind kein Kavaliersdelikt und werden durchaus mit hohen Strafen geahndet. Der Blick auf die Internetseite des BVL (www.bvl.bund.de) oder in Ihr Sortenversuchsheft lohnt sich. Weitere aktuelle Informationen entnehmen Sie unserem Rundschreiben oder dem Verbundberatungsfax.

Achtung Feldmäuse!

Der trockene Sommer sowie die milde Herbst- und Winterwitterung haben die Populationen der Feldmäuse regional bzw. auf Teilflächen stark ansteigen lassen. **Prüfen Sie jetzt Ihre Flächen!** Besonders dort, wo gutentwickelte Winterungen oder Mulchsaatflächen vorzufinden sind, ist mit einem erhöhten Aufkommen zu rechnen.

Eine Bekämpfung mit Giftweizen kann mit Hilfe der Legeflinte erfolgen.

Beachten Sie, daß der Giftweizen sauber verdeckt in die Löcher eingebracht werden muss!



Bilder: ER-Beratung