



Erzeugerring für Pflanzenbau Südbayern e.V.

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



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

04.03.2013

Stickstoffdüngung zu Wintergetreide und Winterraps

Stickstoffgehalte etwa auf dem Niveau des Vorjahres

Die bisher vorliegenden Untersuchungen bei Winterraps und -getreide liegen in Oberbayern auf ähnlich niedrigem Niveau wie 2012. Der Grund liegt darin, dass in Südbayern im letzten Jahr wie schon 2011 durchwegs gute Erträge erzielt wurden. Dies ist mit entsprechend hohen N-Entzügen und somit mit geringeren Reststickstoffmengen im Herbst verbunden. Die hohen Niederschlagsmengen im vergangenen Winter und der rel. milde Witterungsverlauf ohne tiefgehenden Bodenfrost trugen ebenfalls zu tendenziell niedrigeren Stickstoffwerten bei.

Die nachfolgende Tabelle gibt die Durchschnittsgehalte an pflanzenverfügbaren Stickstoff wieder. Da die Werte für Standorte mit einer Durchwurzelungstiefe bis 90 cm gelten, sind für Böden, die nur bis 60 cm durchwurzelt werden, nur ca. 75% des angegebenen N_{min} -Wertes anzusetzen.

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

Hauptfrucht	2013	2012
Winterraps	37	34
Wintergerste	49	46
Winterroggen/ Triticale	--*	43
Winterweizen	50	57

* nicht ausreichende Anzahl an Ergebnissen

Erläuterungen:

Bei den nachfolgenden Stickstoffdüngempfehlungen ist zu berücksichtigen, dass sie für die einzelnen Fruchtarten von den Durchschnittswerten aller untersuchten Proben ohne Unterscheidung nach Vorfrucht, Bodenart und Viehhaltung abgeleitet wurden. Diese betriebsspezifischen Gegebenheiten haben aber großen Einfluss auf die Bemessung der Düngegaben. So kann die mögliche N-Nachlieferung aus langjähriger organischer Düngung abhängig vom Viehbesatz bis zu 40 kg N/ha betragen. Aber auch aus Ernterückständen der Vorfrucht oder der Zwischenfrucht ist eine Nachlieferung in ähnlicher Höhe möglich. Diese und andere Faktoren wie eine evtl. gegebene Herbstdüngung, die Bestandsentwicklung und die Bodenart sind bei der eigenen Bedarfsermittlung zu berücksichtigen. Eine deutlich bessere Aussagekraft haben eigene schlagbezogene Stickstoffuntersuchungen. Hinweise zur Berechnung des N-Düngerbedarfs gibt das „Gelbe Heft“ Tabelle 16 auf Seite 29 (abrufbar auch im Internet unter www.lfl.bayern.de/iab/duengung/10330/index.php).

Die Empfehlungen gehen von einer durchschnittlichen Ertragsersparnis aus und müssen entsprechend den betrieblichen Voraussetzungen angepasst werden.

Richtwerte für die Stickstoffgabe bei Wintergetreide (kg N/ha)

	1. Gabe	2. Gabe
Winterweizen	60-70	50-60
Wintergerste (2-zeilig)	60-80	40-50
Wintergerste (mehrzeilig)	50-60	40-50
Winterroggen	50-60	30-40
Triticale	50-70	40-50

Viehstarke Betriebe sollten sich wegen der zu erwartenden höheren N-Nachlieferung an den niedrigeren Düngemengen orientieren. Dies gilt auch für gut entwickelte Bestände auf besseren Böden. Bei geringem bzw. fehlendem Viehbesatz gelten eher die höheren Werte.

Bei weniger gut durchwurzelbaren Böden gilt generell, dass die empfohlene Düngemenge um ca. 15 kg N/ha erhöht werden und eine Gesamtdüngemenge von über 60 kg N/ha in zwei Teilgaben aufgeteilt werden sollte.

Die zukünftige Bestandesentwicklung ist nicht genau vorhersehbar und stark abhängig vom weiteren Witterungsverlauf. Über die Bemessung der 2. Stickstoffgabe kann bei Bedarf noch korrigierend eingegriffen werden.

Empfehlung für Getreide zur Ganzpflanzensilage

Da bei Getreide zur Erzeugung von Ganzpflanzensilage das Produktionsziel vorrangig das Erreichen hoher Trockenmasseerträge ist, ist die N-Düngestrategie entsprechend auszurichten. Ausgehend von einem je nach Getreideart um ca. 10-30 kg N/ha niedrigerem N-Sollwert sollte die N-Düngung frühjahrsbetont ausgebracht werden. Bis zu einer Menge von ca. 120 kg N/ha (NH_4) kann zu Vegetationsbeginn Gärrest sinnvoll eingesetzt werden. Dies ist auch vorteilhaft in der Hinsicht, dass zu dieser Zeit die Temperaturen noch niedriger sind und so die gasförmigen Stickstoffverluste weniger hoch ausfallen als zu späteren Ausbringungsterminen. Der Grund ist, dass im Biogasgärrest im Vergleich zu Gülle der Stickstoff zu einem höheren Anteil in Form von Ammonium vorliegt, der bei höheren Temperaturen stark verlustgefährdet ist. Um mögliche Minderwirkungen der Gärrestdüngung zu vermeiden, sollte bei Berücksichtigung mittlerer N_{min} -Gehalte je nach Fruchtart eine mineralische Ergänzung in Form eines nitrathaltigen N-Düngers in Höhe von 50 - 70 kg N/ha eingeplant werden. Eine Aufteilung in zwei Gaben zu Vegetationsbeginn und zum Schossen ist sinnvoll.

Empfehlung für Winterraps

Auf bei Winterraps sind die Stickstoffvorräte ähnlich niedrig wie im Vorjahr. Die notwendige 1. Stickstoffgabe ist hauptsächlich von der Bestandsentwicklung, einer evtl. Herbstdüngung und dem Düngzeitpunkt abhängig.

Aufgrund der in Oberbayern-Süd regional sehr hohen Niederschlagsmengen Ende August ist mancher Raps mangelhaft aufgelaufen, z.T. musste nachgesät werden. Dementsprechend unterschiedlich entwickelt sind die Bestände in den Winter gegangen. Auswinterungsschäden sind aber nach derzeitigem Stand kaum zu befürchten.

Normal gesäte und nicht von Auflaufproblemen betroffene Bestände verfügen dagegen meist über eine gut ausgebildete Pfahlwurzel und weisen kaum frostbedingte Blattverluste auf. Für solche Bestände empfiehlt sich bei einem Gesamtdüngebedarf von 180 kg N/ha eine Aufteilung im Verhältnis 1:1 zwischen erster und einer zu Beginn der Streckungsphase folgenden zweiten Gabe. In schwach entwickelten Beständen kann bei selber Gesamtdüngemenge eine Erhöhung der 1. Gabe um 10-20 kg N/ha erfolgen

Um die Schwefelversorgung sicherzustellen, kommt zweckmäßigerweise zur 1. Gabe ein schwefelhaltiger Stickstoffdünger zum Einsatz. Der Borbedarf (400-600 g B/ha bei Versorgungsstufe C) kann ebenfalls mit der Stickstoffdüngung (z.B. Bor-Ammonsulfatsalpeter) oder in Verbindung mit einer Insektizidspritzung gedeckt werden.

Optimaler Gülleeinsatz spart Düngekosten

Während das in der Gülle enthaltene Phosphat und Kali voll angerechnet werden können, hängt der Ausnutzungsgrad beim Stickstoff ganz wesentlich von den Ausbringungsbedingungen ab. Bei nicht optimaler Ausbringtechnik und ungünstigen Witterungsvoraussetzungen kann innerhalb weniger Stunden ein wesentlicher Teil des Ammonium-Stickstoffs in Form von Ammoniak verloren gehen.

Sind die Bedingungen wie Befahrbarkeit, Schneefreiheit und Aufnahmefähigkeit des Bodens gegeben, kann Gülle gut wirksam zu Winterungen eingesetzt werden. Folgende Stickstoffmengen sind unter optimalen Voraussetzungen anrechenbar:

Gülleart	Anrechnung bei der	
	1. N-Gabe	2. N-Gabe
Ausbringung Februar/März:		
Rind (7,5 % TS)	1,0 kg N/m ³	0,6 kg N/m ³
Schwein (5% TS)	1,1 kg N/m ³	1,0 kg N/m ³
Ausbringung April/Mai:		
Rind (7,5 % TS)		1,6 kg N/m ³
Schwein (5% TS)		2,1 kg N/m ³

Bei Biogasgärresten schwanken die Nährstoffgehalte stark, so dass hier keine Durchschnittswerte verwendet werden können. Daher sind unbedingt Nährstoffuntersuchungen notwendig. Zu berücksichtigen ist auch, dass in der Regel die pH-Werte und Ammoniumgehalte im Vergleich zu Rindergülle höher liegen und damit auch das Stickstoff-Verlustrisiko bei der Ausbringung größer ist. Deswegen kommt der Wahl des Ausbringzeitpunktes und der verlustmindernden Ausbringtechnik eine besondere Bedeutung zu.

Schwefeldüngung

Nicht nur Winterraps, sondern oft auch Getreide, benötigt zur Erzielung optimaler Erträge eine zusätzliche Schwefeldüngung. Seit einigen Jahren wird zunehmend auch in viehhaltenden Betrieben und auf Standorten, die bisher keine Symptome zeigten, Schwefelmangel beobachtet. Der Schwefeleintrag über die Luft ist auf wenige kg/Jahr zurückgegangen, so dass vielfach nicht mehr auf eine zusätzlich mineralische Schwefeldüngung verzichtet werden kann. 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.

Stickstoffdüngung zu Sommergetreide

Bei Sommergetreide liegen bisher noch keine Stickstoffuntersuchungsergebnisse vor. Erwartet werden hier ähnliche N_{min}-Werte wie im Vorjahr.

Sommergerste

Für Braugerste reichen 60-70 kg N/ha als Startgabe aus (auf leichten Böden aufgeteilt in 2 Gaben). Eine zweite Gabe bis spätestens Bestockungsende in Höhe von 20-30 kg N/ha in Abhängigkeit von der Bestandsentwicklung hilft, das Ertragspotential auszuschöpfen.

Sommerweizen

Zur Saat reichen 70-80 kg N/ha, die weiteren Gaben erfolgen wie bei Winterweizen.

Hafer

Es wird eine Düngung zur Saat in Höhe von 50-60 kg N/ha empfohlen. Abhängig von der Bestandesentwicklung kann bei Bedarf eine geringe 2. Gabe erfolgen.

Bitte beachten!

- Bewahren Sie dieses Schreiben auf. Sie können damit entsprechend den Vorgaben der Düngeverordnung dokumentieren, dass sie die Ergebnisse der Untersuchungen vergleichbarer Standorte bei der Ermittlung des Düngebedarfs berücksichtigt haben.

Schädlingsbekämpfung im Raps

Die Wahl der richtigen Bekämpfungsstrategie spielt im Rapsanbau eine ganz entscheidende Rolle. Trotz niedriger Behandlungskosten muss der Insektizideinsatz wohl überlegt sein. Nicht zuletzt aus Bienenschutzgründen sollte der Einsatz auf das unbedingt notwendige Maß (Schadsschwellen) reduziert werden sowie auf einen den Vorschriften entsprechenden Einsatz geachtet werden. Hinzu kommt, dass der Rapsglanzkäfer gegen Insektizide aus der Wirkstoffgruppe der Pyrethroide der Klasse II wegen des häufigen Einsatzes fast vollständig resistent ist.

Gelbschalen sind ein hilfreiches Mittel, um Aufschluss über den Zeitpunkt des Auftretens sowie über die Art der Schädlinge zu erhalten. Wichtig ist, dass sie rechtzeitig, ab Tageshöchstwerten von 15 °C, in die Bestände gesellt werden. Aus unseren Erhebungen geht hervor, dass der Erstzuflug nicht überall gleichzeitig erfolgt. In windgeschützten und warmen Lagen treten die Rüsselkäfer etwa 1-2 Wochen früher auf als auf höher gelegenen, langsam erwärmbaren Standorten. Die Schalen sollten kräftig gelb sein und müssen zum Schutz von Bienen und Hummeln mit einem engmaschigen Gitter (max. 8 x 8 mm) abgedeckt werden. Wichtig ist auch, dass sie immer auf Bestandeshöhe stehen.

Als Erstes treten die Stängelschädlinge *Großer Rapsstängelrüssler* und *Gefleckter Kohltriebrüssler* auf. Meist dominiert bei uns der *Gefleckte Kohltriebrüssler*. Nach den Stängelschädlingen, häufig aber auch zeitgleich, beginnt der Zuflug des Rapsglanzkäfers.

Mit Blühbeginn des Rapses kann der *Kohlschotenrüssler* den Bestand besiedeln. Dieser ist auch Wegbereiter für den zweiten Schotenschädling, die *Kohlschotenmücke*. Sie nutzt zur Eiablage in die Schoten die Fraßlöcher des Schotenrüsslers. Beide verursachen in unserem Dienstgebiet in der Vergangenheit aber kaum Schäden.

Bei allen Schädlingen ist es wichtig, die Bekämpfungsschwellen zu beachten, um unnötige Behandlungen zu vermeiden und die Insektizide vor Resistenzen zu schützen. Bei den Rüsslerarten liegt die Bekämpfungsschwelle bei 10-15 Käfern in der Gelbschale innerhalb von drei Tagen. Nach Überschreiten dieser Schwelle sollte die Spritzung gegen Großen Stängelrüssler umgehend erfolgen,

während beim Kohltriebrüssler bis 7 Tage abgewartet werden können, da diese erst nach einem Reifungsfraß mit der Eiablage beginnen.

Beim Rapsglanzkäfer kann ein Befall von 5-10 Käfern pro Pflanze (Abklopfen der Knospen und Blüten) unter günstigen Wachstumsbedingungen noch kompensiert werden. Erst ab 10 Käfern/Pflanze ist der Raps dazu nicht mehr in der Lage, eine Bekämpfung ist dann sinnvoll.

Um die Wirksamkeit möglichst lange zu erhalten, muss im Rahmen einer Bekämpfungsstrategie ein Wechsel der Wirkstoffgruppen sichergestellt werden. Bei der Frage der Mittelwahl, ist es entscheidend, ob beim Erstauftreten der Stängelschädlinge auch gleichzeitig Rapsglanzkäfer in die Bestände eingeflogen sind.

Fall 1: Die Stängelschädlinge treten ohne gleichzeitiges Vorkommen des Rapsglanzkäfers in den Gelbschalen auf:

Nur unter dieser Voraussetzung kann mit den Pyrethroiden der Klasse II (z.B. Bulldock, Decis flüssig, Fastac SC Super Contact, Karate Zeon, Trafo WG) eine ausreichende Wirkung erzielt werden.

Fall 2 (häufig der Fall): Die Stängelschädlinge treten zusammen mit dem Rapsglanzkäfer auf:

In diesem Fall muss wegen der erheblichen Resistenzprobleme der Pyrethroide der Klasse-II gegen Rapsglanzkäfer **Trebon**, ein Pyrethroid der Klasse I, eingesetzt werden, um auch resistente Glanzkäfer zu erfassen.

Später kann ein erneuter Zuflug des **Rapsglanzkäfers** erfolgen und bei Schwellenüberschreitung eine zusätzliche Bekämpfung erfordern. **Biscaya** und **Mospilan SG** (beide B4 - bienenungefährlich) sind bei normalem Befallsdruck für einen guten Bekämpfungserfolg auszeichnend. Bei Starkbefall (>10 Käfer/Pfl.) stehen **Plenum** oder **Avant**

zur Verfügung. Für beide gilt, dass sie bei Starkbefall nach Erreichen der Schwellenwerte oder nach Warn-dienstaufruf eingesetzt werden dürfen. Beide Mittel haben eine B1-Auflage (höchste Bienengefährlichkeitseinstufung), was bedeutet, dass sie ab Blühbeginn nicht mehr eingesetzt werden dürfen.

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 Nachmittag durchzuführen. Wegen der begrenzten Wirkungs-dauer von max. einer Woche, sollte nicht zu früh behandelt werden. Wird die Hauptzuflugwelle abgewartet, reicht oft eine einzige Spritzung zur Bekämpfung des Glanzkäfers aus. Wichtig ist eine gute Benetzung mit entsprechender Düse, Druck und ausreichender Wassermenge (mind. 300 l/ha).

Mavrick (B4), sollte nur bei Bedarf gegen die **Blüten-schädlinge** (Kohlschotenrüssler, Kohlschotenmücke) eingesetzt werden. Möglich ist auch ein Pyrethroid der Klasse II, aber nur, wenn ein solches nicht bereits zum Einsatz gekommen ist und keine oder nur sehr wenige Glanzkäfer vorhanden sind.

Bei der Kombination mit Fungiziden muss beachtet werden, dass sich die Einstufung zur Bienengefährlichkeit bei den Insektiziden verschärfen kann. Solo eingesetzt haben z.B. die Pyrethroide Mavrik, Fastac SC Super Contact, Karate Zeon, Trafo WG eine B4-Einstufung. Wenn sie mit Azol-Fungiziden wie Ampera, Folicur, Caramba, Carax, Flamenco FS, Harvesan, Matador, Mirage, Orius, Pro-saro oder Tilmor kombiniert werden, so ändert sich die Einstufung von B4 auf B2, das heißt, dass die Behandlung erst **nach** dem täglichen Bienenflug erfolgen darf und spä-estens um 23:00 Uhr abgeschlossen sein muss.

Insektizide in Winterraps

Präparat	Wirkstoffe g / kg bzw. l	Gewässerabstand in m	Notw. Ab- driftminderung bei Saumbio- topen in m	Bienenschutz- auflage	Indikation (ml bzw. g/ha)					Max. Anwen- dung	€/ha (2012)
					Stängel- rüssler	Rapsglanz- käfer	Kohl-scho- tenrüssler	Kohl-scho- tenmücke	Erdflö- he		
Pyrethroide Typ II											
Bulldock	25 Beta-Cyfluthrin	15(10/5/5)	90 %	B 2	300		300	300	300	3 x	6
Decis flüssig	25 Deltamethrin	-(-/20/10) ³⁾ -(-/-/15) ³⁾ (5 m bew.) ¹⁾	5 m + 90 %	B 2	300		300	200	300	1 x ^{4)/} 2 x ³⁾	7-10
Fastac SC Super Contact	100 Alpha- Cypermethrin	-(15/10/5) (10 m bew.) ¹⁾	5 m + 90 %	B 4 ²⁾	100		100	100	100	2 x	9
Karate Zeon	100 Lambda- Cyhalothrin	-(10/5/5)	5 m + 75 %	B 4 ²⁾	75		75	75	75	2 x	9
Trafo WG	50 Lambda- Cyhalotr-in	20(10/5/5)	5 m + 75 %	B 4 ²⁾	150		150	150	150	2 x	8
Nexide	60 Gamma- Cyhalothrin	-(-/-/15) (5 m bew.) ¹⁾	75 %	B 4	80				80	2 x	6
Fury 10 EW	100 Zeta- Cypermethrin	-(-/15/5)	90 %	B 2	100		100			1 x	5
Pyrethroide Typ I											
Trebon 30 EC	287 Etofenprox	-(-/-/10) (10 m bew.) ¹⁾	50 %	B 2	200	(200)	200			2 x	10
Mavrik	240 Tau-Fluvalinat	15(10/5/5)	50 %	B 4 ²⁾		(200)	200	200	200	1 x	9
Oxadiazine											
Avant	150 Indoxacarb	0	50%	B 1		170				1 x	18
Pyridin-Azomethine											
Plenum 50 WG	500 Pymetrozin	0	50 %	B 1		150				1 x	18
Neonicotinoide											
Biscaya	240 Thiacloprid	5(5/0/0)	-	B 4	300	300	300	300	300	2 x	18
Mospilan SG	200 Acetamiprid	5(0/0/0)	75 %	B 4		200				1 x	17

1) bei über 2 % Hangneigung in Nachbarschaft zu Gewässern, bewachener Randstreifen von 5 bzw. 10 m notwendig (Ausnahmen Mulch- und Direktsaat) 2) in Mischung mit Azolen (Ausnahme Proline) als B2 eingestuft 3) bei beißenden Insekten 4) bei Kohlschotenmücke (...) bei hoher Resistenz nicht mehr empfohlen.

Herbizide in Raps nur mehr in Notfällen!

Die Unkrautbekämpfung sollte im Winterraps bereits im Herbst abgeschlossen sein. Im Frühjahr sind nur mehr Notmaßnahmen möglich:

- 0,35 l/ha Effigo: bis Knospentadium des Rapses gegen Kamille, Kompasslattich Kornblume und Klettenlabkraut; gegen Disteln bei 10-20 cm Pflanzenhöhe einsetzen
- 100-160 g/ha Lontrel 720 SG gegen Kamille, Kornblume, Kompasslattich und Distel
- 0,75-1,0 l/ha Agil-S, 1,25-2,0 l/ha Focus Ultra gegen Ungräser (außer J.Rispe und Quecke) und Ausfallgetreide
- 0,75-1,25 l/ha Targa Super gegen Ausfallgetreide und Ungräser (außer Jährige Rispe); gegen Quecke 2,0 l/ha
- Fusilade Max hat derzeit keine Zulassung in Winterraps, darf aber bis 31.03.2013 abverkauft und bis 31.03.2014 aufgebraucht werden

Ungras- und Unkrautbekämpfung in Wintergetreide

Weil keine neuen Wirkstoffe zu erwarten sind, müssen die vorhandenen durch richtige Auswahl und Einsatz möglichst lange erhalten werden. Deswegen spielt auch hier das Resistenzmanagement eine sehr wichtige Rolle. Die größten Probleme bestehen bei der Bekämpfung des Ackerfuchsschwanzes, der erfreulicherweise in Oberbayern-Süd noch keine große Rolle spielt, gefolgt von Windhalm. Deswegen ist höchste Vorsicht geboten und die Bestände sollten aufmerksam beobachtet werden. Die Resistenzentwicklung betrifft folgende Wirkstoffe bzw. Mittel:

Am stärksten betroffen sind Mittel aus der Resistenzklasse A (ACCase- bzw. Zellteilungshemmer wie Ralon Super, Topik 100, Axial 50) und Klasse B (ALS-Hemmer;

Sulfonylharnstoffe wie z.B. Lexus, Atlantis WG/OD, Attribut, Broadway, Husar) sowie aus der Klasse C (Photosynthesehemmer wie z.B. Arelon Top, Azur oder Fenikan).

Ein geringes Resistenzrisiko haben Bodenmittel aus der Resistenzklasse F (Carotinoidhemmer wie Bacara oder Beflex) und K (Zellwachstumshemmer wie Herold, Malibu, Picon, ...). Deswegen sollte die Herbizidmaßnahme nach Möglichkeit im Herbst mit Bodenmitteln erfolgen.

Auf Standorten mit Windhalmverunkrautung gibt es viele gute Lösungen. Generell sollte das Mittel Axial 50 (Resistenzklasse A) für die Gerste reserviert werden.

Als Landwirt kommt Ihnen bei der Vermeidung von Resistenzen große Verantwortung zu. Nur bei konsequenter Beachtung der Resistenzvermeidungsstrategie wird es gelingen, die Ausbreitung zu verlangsamen.

Wichtige Bausteine hierbei sind:

- Herbizidbehandlung nach Möglichkeit im Herbst mit Bodenmitteln wie Bacara, Herold, Malibu, ...
- Wahl von Herbiziden aus unterschiedlichen Resistenzklassen. Der alleinige Wechsel von Wirkstoffen innerhalb einer Resistenzklasse reicht nicht aus
- Wirkstoffkombinationen aus mehreren Wirkstoffgruppen bevorzugen
- Aufwandmengen nicht zu sehr reduzieren
- Wechsel zwischen Winterungen und Sommerungen im Getreideanbau
- Ackerbauliche Maßnahmen zur Reduzierung des Unkrautbesatzes integrieren (kein genereller Pflugverzicht, Saattermin nicht zu früh, Fruchtfolge, ...)

Weitere Informationen zur Resistenzvermeidung sowie eine Übersicht über die Wirkmechanismen und das Resistenzrisiko bei den Getreideherbiziden finden Sie im Versuchsbericht Rosenheim 2012 auf Seite 190ff.

Auswahl an möglichen Mittelkombinationen zur Unkraut- und Ungrasbekämpfung in Getreide im Frühjahr 2013

I bzw. kg/ha Herbizide	Zulassung in***	Gewässerabstand (m) *	Abstand (m) bzw. notwendige Abdriftminderung % bei Saumbiotopen	ca. Preis €/ ha	Bemerkungen
Standorte mit Windhalm und Unkräutern					
0,13 Broadway + 0,6 FHS	WW, TT, WR	0	50 %	42,--	Bei stärkerem Besatz von Taubnessel, Zusatz von 50g/ha Concert SX
0,1 Husar OD + 1,0 Mero (Husar OD Power Set)	WW, TT, WR,DI	5 (0; 0; 0)* 10 m bew. **	90 %	42,--	
0,06 Attribut + 0,075 Primus + 0,03 Artus	WW, TT, WR	5 (0; 0; 0)*	75 %	62,--	
0,25 Caliban Duo + 0,03 Artus + 0,05 Primus	WW, TT, WR	5 (0; 0; 0)* 5 m bew. **	90%	43,-	
0,9 Axial 50 EC + 0,075 Primus + 1,0 Pixie	WG, WW, WR	10 (5;5;0) 20 m bew. **	75 %	60,--	Pixie nicht auf drainierten Flächen
12,5 g Monitor + 0,25 Monfast + 75 g Alliance + 50 ml Primus	WW, TT	20 (10;5;5) 10 m bew.	50 %	61,--	Kein Nachbau von Zwischenfrüchten, Zuckerrüben und Sonnenblumen
Standorte mit Ackerfuchsschwanz, Windhalm und Unkräutern					
1,0 Atlantis OD + 0,08 Husar OD (Atlantis Komplett)	WW, TT	5 (0; 0; 0)* (10 m bew.) **	90 %	65,--	
0,22 Broadway + 1,0 FHS	WW, TT, WR	0	75 %	68,--	Schwäche bei Taubnessel; Ackerfuchsschwanz möglichst im frühen Entwicklungsstadium behandeln
Standorte ohne Ungräser					
0,05 Artus + 0,05 Primus	WW,WG, WR,TT,SG, SW,HA	5 (0; 0; 0)*	75 %	34,-	
0,75 Ariane C + 1,5 Pixie	WG,WW, WR,TT,SW,S G,HA	10 (5; 5; 0) 20 m bew.	90 %	48,-	Pixie nicht auf drainierten Flächen
0,07 Biathlon+ 0,75 Starane XL (= Biathlon XL Pack)	WW,WG, WR,TT,SG, SW,HA	0	50 %	41,-	Schwäche bei Stiefmütterchen

* bei Einsatz abdriftmindernder Düsen (50; 75; 90 %) geringere Abstände möglich (Werte in Klammern)

** bei über 2 % Hangneigung ist in Nachbarschaft zu Gewässern bewachsener Randstreifen (ohne Behandlung) von mindestens 5 bzw 10 bzw. 20 m notwendig (Ausnahmen Mulch- und Direktsaat)

*** WW=Winterweizen, WG=Wintergerste, WR=Winterroggen, TT=Triticale, SW= Sommerweizen, SG= Sommergerste, HA= Hafer, DI= Dinkel

Präparat	Wirkstoffe und Wirkstoffkonzentration (g/l bzw. kg)	Aufwandmenge je ha	Kosten €/ha *	Anwendung in Kultur:	BBCH-Stadium	Wirkung auf Leitunkräuter /-ungräser:														
						Ackerhohlzahn	Ehrenpreis	Kamille	Klatschmohn	Klettenlabkraut	Knöterich	Kornblume	Ausfall-Raps	Stiefmütterchen	Storchschnabel	Taubnessel	Vogelmiere	Ampfer		
Alliance	Metsulfuron 58 + Diflufenican 600	100 g	24	WW,WG,WR,TT SW,SG	13 - 29	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Aniten Super	loxynil 180 + Mecoprop-P 290	1,5 - 2,0 l	31 - 41	WW,WG,WR,TT,SG,HA	13 - 29	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ariane C	Fluroxypyr 100 + Florasulam 2,5 + Clopyralid 80	1,0 - 1,5	30 - 46	WW,WG,WR,TT,SG,SW,HA	13 - 31 (39)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Artus	Carfentrazone 372 + Metsulfuron 96	50 g	20	WW,WG,WR,TT,SG,SW,HA	13 - (25) 29 (32)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Biathlon	Tritosulfuron 714	70 g	20	WW,WG,WR,TT, SW,SG,SR,HA,DU,DI Winterhafer,Sommertriticale	(13) 21 - 39	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Biathlon XL Pack = Biathlon + Starane XL	Tritosulfuron 714 + Fluroxypyr 100 + Florasulam 2,5	70 g + 0,75 l	40	WW,WG,WR,TT,SW,SG,HA,DU	(13) 21 - 29 (39)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Concert SX	Metsulfuron 38 + Thifensulfuron 384	100 g	20	WW,WR,TT,SW,SG,HA	13 - 29	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Dirigent SX	Metsulfuron 137 + Tribenuron 138	35 g	16	WW,WG,WR,TT,SW,SG,HA	13 - 30	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Duanti	MCPA 200 + Fluroxypyr 40 + Clopyralid 20	3,0 - 4,0 l	35 - 47	WW,WG,WR,TT,SG,SW,HA	24 - 32	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Duplosan DP, ...u.a.	Dichlorprop-P 600	2,0 - 2,5 l	26 - 36	WW,WG,WR,SW,SG,HA	13 - 29	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Duplosan KV, ...u.a.	Mecoprop-P 600	1,5 - 2,0 l	20 - 29	WW,WG,WR,SW,SG,HA	13 - 29	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Finy, ...u.a.	Metsulfuron 192	25 - 40 g	21 - 33	WW,WG,TT,SW,SG,HA, Winterhafer,Sommertriticale	13 - 32	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Fox	Bifenox 480	0,75 l	15	WW,WG,WR,TT	21 - 29	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	○	○
Hoestar Pointer SX Pack = Hoestar + Pointer SX	Amidosulfuron 750 + Tribenuron 482	25 - 30 g + 37,5 - 45 g	folgt	WW,WG,WR,TT,SW,SG,HA	13 - 30	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Hoestar Super	Amidosulfuron 125 + Iodosulfuron 11	150-200 g	29 - 38	WW,WG,WR,TT,SW,SG,DU	13 - 32 (37)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Husar OD Powerset = Husar OD + Mero	Iodosulfuron 93	75 ml + 0,75 l	33	WW,WR,TT,DI,SW,SG,DU	13 - 30(32)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Mextrol DP	Dichlorprop-P 500 + loxynil 116	2,0 - 2,5	36 - 46	WW,WG,WR,TT,SW,SG,HA	13 - 29	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Pixie	Diflufenican 33 + Mecoprop-P 500	1,5 - 2,0 l	25 - 33	WW,WG,WR,TT,DI,SW,SG,HA	13 - 29	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Platform S	Carfentrazon 14 + Mecoprop-P 600	1,0 kg	27	WW,WG,WR,TT,SW,SG,HA	21 - 29 (32)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Pointer SX, ...u.a.	Tribenuron 482	37,5 - 60 g	16 - 26	WW,WG,WR,TT,SW,SG,HA	13 - 30 (37)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Primus	Florasulam 50	75 - 150 ml	20 - 41	WW,WG,WR,TT,DI,SW,SG,HA	13 - 29 (39)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Refine Extra SX	Thifensulfuron 320 + Tribenuron 160	60 g	18	WW,WG,WR,TT,SW,SG,HA	13 - 29	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Starane XL	Fluroxypyr 100 + Florasulam 2,5	0,75 - 1,5 l	22 - 43	WW,WG,WR,TT,SW,SG,HA,DU	13 - 29 30 - 39 (45)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Tomigan 180, ...u.a.	Fluroxypyr 180	0,5 - 1,0 l	10 - 19	WW,WG,WR,TT,SW,SG,HA	13 - 29 30 - 39	●	○	○	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	●	●
Tristar	Bromoxynil 100 + Fluroxypyr 100 + loxynil 100	1,0 - 1,5 l	34 - 51	WW,WG,WR,TT,SW,SG,HA	13 - (29) 31	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

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

*) Preise nach Handelsliste für Großgebäude, ohne Mehrwertsteuer; Stand 2012

BBCH-Stadium = Entwicklungsstadium, z.B. 13 = 3. Blatt, 29 = Bestockungsende

Symbolerklärung: ● sehr gute ● gute ● mittlere ● geringe ○ keine Wirkung

WW = Winterweizen, WG = Wintergerste, WR = Winterroggen, TT = Triticale, DI = Dinkel, SW = Sommerweizen, SG = Sommergerste, SR = Sommerroggen, HA = Hafer, DU = Durum bzw. Sommerhartweizen

Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft

Herbologie / © K. Gehring, S.Thyssen

Stand: Januar 2013



Kennen Sie schon unser Verbund-Beratungsfax? – Aktuelle Informationen zur Produktionstechnik frei Haus!

Gerade in einem landwirtschaftlichen Betrieb wird es heutzutage aufgrund seiner Vielfältigkeit zunehmend wichtiger, sich mit aktuellen und neutralen Informationen fachlich auf dem neuesten Stand zu halten, um nicht den Anschluss zu verlieren. Neben unseren bekannten Rundschreiben und dem jährlichen Versuchsberichtsheft „Integrierter Pflanzenbau“, mit denen wir Sie mit wichtigen allgemeinen, aber nicht absolut zeitgebundenen Informationen versorgen, möchten wir Sie auf ein zusätzliches Angebot aufmerksam machen – unser **Verbund-Beratungsfax**. Dieses Beratungsfax enthält aktuell und zeitnah viele neutrale Informationen und Hinweise rund um den Pflanzenbau, zum Pflanzenschutz und vielen anderen produktionstechnischen Fragestellungen im Pflanzenbau, ergänzt und abgestimmt mit den Erkenntnissen und Empfehlungen aus der aktuellen Beratungspraxis. Darüber hinaus beinhaltet das Fax auch Hinweise zur Umsetzung von Auflagen und rechtlichen Anforderungen. **Zögern Sie nicht, das Beratungsfax heute noch zu abonnieren – Sie werden davon profitieren!**

Achtung: Betriebe, die das Beratungsfax bereits abonniert haben, brauchen sich nicht noch einmal anmelden. Sie erhalten das Fax weiterhin wie bisher.

Haben Sie die N-Düngungs-empfehlungen aufbewahrt?

Bei CC- bzw. Fachrechtskontrollen sind zur Ermittlung des Stickstoffgehaltes im Boden im Frühjahr entsprechende Bodenuntersuchungen, veröffentlichte Ergebnisse vergleichbarer Standorte oder Beratungsempfehlungen erforderlich. Es müssen für alle im Betrieb angebauten Kulturen diese Unterlagen vorhanden sein. Durch Aufbewahrung (7 Jahre) der Erzeugerring-Rundschreiben, die über die Stickstoffdüngung im Frühjahr informieren, kann diese Vorgabe sehr einfach erfüllt werden.

Bei Bedarf erhalten Sie die Rundschreibensammlung 2006-2012 beim Erzeugerring (siehe Bestellmöglichkeit unten oder über die Homepage www.er-suedbayern.de).

Dokumentation

Das Pflanzenschutzgesetz schreibt die Dokumentation im Pflanzenschutz vor. Wir bieten Ihnen hierfür unsere Dokumentationskarten an, die Sie jederzeit in Papierform oder als .pdf-Dateien zum Ausdruck beim Erzeugerring bestellen können (siehe unterer Abschnitt).

✂-----

Bestellung – Rückantwort

Erzeugerring für Pflanzenbau
Südbayern e.V.

Absender: Mitgliedsnr.: _____

Name: _____

Wolfshof 7a
86558 Hohenwart

Straße: _____

PLZ, Ort: _____

Fax-Nr.: 08443/9177-22

Tel.-Nr.: _____

- Ich möchte ab sofort das **Verbund-Beratungsfax** abonnieren (Jahresabo: 19,50 € zzgl. MwSt.)
Das Verbund-Beratungsfax soll mir als Fax an folgende Nummer: _____
oder als E-mail an folgende E-mail-Adresse: _____ zugestellt werden.

- Bitte senden Sie mir **Dokumentationskarten** zu (Stückpreis 0,10 € + Versandkosten zzgl. MwSt.)
Schlagkarte: _____ Stück Schlagkarte Kartoffeln: _____ Stück
Lagerkarte: _____ Stück Schlagkarte „GLOBALGAP/QS“: _____ Stück
Transportkarte: _____ Stück Schlagkarte Grünland: _____ Stück
Anbau Gemüse: _____ Stück Lager- und Aufbereitung Gemüse: _____ Stück

- Bitte senden Sie mir die **Dokumentationskarten als EDV-Vorlage** zu (.pdf-Format) gegen einen Verwaltungsbeitrag von 5,00 € + Versandkosten zzgl. MwSt.
ggf. E-mail-Adresse: _____

- Bitte senden Sie mir die **„Rundschreibensammlung mit Düngeempfehlung 2006-2012“** (7,50 € + Versandkosten zzgl. MwSt.) als Ausdruck per CD zu.

Ich bin mit der Abbuchung des Rechnungsbetrages von meinem beim Erzeugerring bekannten Konto einverstanden.

Ort, Datum _____ Unterschrift: _____



ER-update



- Zu jeder Zeit
- An jedem Ort
- Aus 1. Hand

- Die aktuellsten Infos direkt auf's Handy
- Rund um die Uhr erreichbar
- Neueste Empfehlungen direkt von unterwegs abrufen
- Nachlesen der letzten Ausgaben jederzeit möglich
- Die besten Lösungen und Termine für Ihre Herbizidanwendung
- Warndienstaufruf für Fungizid- und Insektizid-anwendungen im Raps und Getreide
- Düngempfehlungen für alle wichtigen Kulturen zu Menge und Zeitpunkt
- Die neuesten Sorten: Immer auf dem Laufenden
- Allgemeine Hinweise zur Pflanzenproduktion



3,99 € mtl.
(zzgl. MwSt.)

Heute noch antworten und schon bald Pflanzenbauinfos zum Einführungspreis mobil abrufen !!

Bei Interesse an unserem neuen Produkt einfach die Rückantwort per Fax oder Post an den Erzeugerring zurückschicken. Sie erhalten dann ausführliche Informationen zum Leistungsumfang und den Nutzungsbestimmungen des Beratungsangebotes zugeschickt.



Rückantwort

An den
Erzeugerring für Pflanzenbau Südbayern e.V.
Wolfshof 7a
86558 Hohenwart
Fax - Nr. 08443 / 9177-22

Absender: Mitgliedsnr.: _____
Name: _____
Strasse: _____
PLZ, Ort: _____
Tel./mobil: _____
Fax/ e-mail: _____

Ich interessiere mich für das ER-Angebot „ER-update“ und bitte um Zusendung detaillierter Unterlagen

Ort, Datum: _____

Unterschrift: _____