



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



Pflanzenbau- und Pflanzenschutzinformationen für Schwaben und Oberbayern West

Rundschreiben Nr.3 /2015

14. April 2015

Stickstoffdüngung 2015 zu Sommergetreide, Mais und Kartoffeln

N_{min}-Gehalte bei Sommerungen 2015

Tabelle 1: N_{min}-Gehalte Schwaben, Oberbayern, Bayern (Stand: Getreide, Kart., Sonst.:13.03.2015, Mais: 13.4.2015)

Kultur	Region Schwaben (kg N/ha)		Oberbayern (kg N/ha)		Bayern (kg N/ha)	
	2015	2014	2015	2014	2015	2014
Sommergerste/Hafer (0-60 cm)	-	-	43	43	40	43
Mais (0-90 cm)	93	136	72	112	74	96
Kartoffeln (0-60 cm)	43	73	46	57	45	59
Zucker-/Futtermülsen (0-90 cm)	-	-	86	73	71	68
Sonstige Kulturen (0-60 cm)	-	55	-	46	46	46

Die N_{min}-Werte werden regelmäßig aktualisiert und sind unter folgender Adresse veröffentlicht:
<http://www.lfl.bayern.de/iab/duengung/027122/>

Die Richtwerte der Empfehlungen unterstellen eine durchschnittliche Bodennachlieferung und durchschnittliche Ertragserwartungen. Je nach betriebsindividuellen Voraussetzungen sind entsprechende Zu- und Abschläge vorzunehmen. Eine **eigene DSN Untersuchung** gibt die betriebliche Situation am besten wieder.

Stickstoffdüngung zu Sommergetreide

Die durchschnittlichen N_{min}-Werte für Sommergerste und Hafer lagen zur Aussaat 2015 bei 43 kg N/ha in Oberbayern und 40 kg N/ha im bayerischen Durchschnitt und damit auf dem Niveau von 2014. Für Schwaben lagen keine Werte vor.

N- Düngung zu Sommerbraugerste:

Bei einem Ertragsniveau von 60 dt/ha liegt der N-Bedarf bei 120 kg N/ha abzüglich N_{min}. Daraus ergibt sich ein Düngbedarf von etwa 70-80 kg N/ha in mineralischer Form in einer Gabe zur Saat. Bei einem höheren Ertragsniveau kann eine zweite N-Gabe zum Schossen (BBCH30/31) in Höhe von ca. 20 kg N/ha eingeplant werden. Eine organische Düngung zu Sommerbraugerste ist nicht empfehlenswert, da die Stickstofflieferung des organischen Düngers sehr stark von der er Witterung abhängig und somit nicht kalkulierbar ist. Bei später Mineralisierung können zu hohe Eiweißgehalte im Ernteprodukt die Folge sein.

Sommerfuttergerste hat einen höheren Sollwert (150-160 kg N/ha). Hier kann zusätzlich eine zweite Gabe von 30-40 kg N/ha zum Schossen verabreicht werden.

N-Düngung zu Hafer:

Hafer hat bei einem zu erwartenden Ertrag von 55-65 dt/ha einen Sollwert von 130-140 kg N/ha. Daraus ergibt sich nach Abzug der N_{min}-Werte ein Düngbedarf von 80-100 kg N/ha. Eine Aufteilung der Gaben in 60-80 kg N/ha zur ersten und je nach Vegetationsstand bis zu max. 30 kg N/ha zur zweiten Gabe ist empfehlenswert. Zu hohe N- Mengen zur zweiten Gabe erhöhen das Lagerisiko!

N- Düngung zu Sommerweizen:

Nach einer Andüngung zur Saat von 70-80 kg N/ha wird Sommerweizen wie Winterweizen gedüngt. Bei der Gesamt-N-Menge muss das niedrigere Ertragsniveau berücksichtigt werden.

Stickstoffdüngung zu Kartoffeln

Die bis jetzt untersuchten DSN Proben aus 2015 liegen mit 45 kg N/ha auf dem Niveau des langjährigen bayerischen Durchschnitts. Die Düngung kann damit etwas höher als im Vorjahr angesetzt werden.

Stickstoff beeinflusst neben dem Ertrag entscheidend die Qualität der Knollen. Es ist daher entscheidend für den Produktionserfolg, die

N-Düngung am Produktionsziel und den Standortvoraussetzungen auszurichten.

Welche N-Form?

Wie Versuche gezeigt haben, eignen sich ammoniumhaltige Dünger zu Kartoffeln. Auch Entec als stabilisierter ASS-Dünger zeigte in Versuchen positive Ertragswirkungen und kann auch organisatorische Vorteile im Betriebsablauf bringen. Ausführliche Versuchsberichte siehe ww.isip.de → Versuchsberichte.

Die Tabelle zeigt den Stickstoffbedarf einzelner Sorten. Bei den angegebenen Werten sind bereits **50 kg N_{min} berücksichtigt**. Dies entspricht den N_{min}-Werten von 2015. Weitere Zu- und Abschläge sind je nach Standort vorzunehmen. Es wird empfohlen, auf leichten Böden Düngermengen von mehr als 80 kg N/ha, auf mittleren bis schweren Boden von mehr als 100 kg N/ha aufzuteilen (60-70 % zum Legen, der Rest nach dem Auflaufen, bis 10 cm Wuchshöhe). Die Verwendung von stabilisierten N-Düngern ist nicht notwendig. Die Tabelle 2 gibt einen Vorschlag für die Düngeempfehlung bei durch-

schnittlichen Verhältnissen. Betriebliche Verhältnisse und Vorrüchte sind entsprechend zu berücksichtigen.

Tab 2: Sortenspezifische Stickstoff-Düngeempfehlung 2014 für die Beratungssorten, durchschnittliche Erträge, 50 kg N/ha N_{min}.

Speisekartoffeln	kg N/ha
Agila, Francisca, Krone, Jelly, Soraya	80 - 100
Agria, Belmonda, Juwel, Melody, Musica, Princess, Selma	90 - 110
Christa, Solist, Annabelle, Birgit, Concor-dia, Ditta, Laura, Quarta, Ribera	110 - 130
Gala, Marabel	130 - 150
Wirtschaftskartoffeln	
Amado, Kuras,	110 - 130
Euroflora, Eurogrande, Kuba, Maxi, Stärkeprofi, Nafida, Scarlet,	130 - 150
Veredelungskartoffeln	
Agria, Markies	100 - 120
Amora, Premiere	160 - 180
Arcade, Asterix, Challenger	170 - 190
Lady Amarilla, Fontane, Innovator, Zorba	180 - 200

Stickstoffdüngung zu Mais

Bei Mais liegen die N_{min}-Gehalte 2015 deutlich unter dem Vorjahresniveau. Für die Planung ist es wichtig, wie auch 2014, die einzelnen Regierungsbezirke zu betrachten. In Schwaben wurden im Durchschnitt 93 kg N_{min} /ha, in Oberbayern 72 kg N_{min}/ha gemessen. Damit sind ca. 40 kg N_{min} weniger im Boden als 2014. Im bayerischen Durchschnitt liegen die Werte bei 74 kg N_{min} und damit ca. 20 kg unter dem Vorjahreswert.

Die Tabelle 3 zeigt beispielhaft die noch notwendige N-Düngung unter Berücksichtigung des mineralisierten Stickstoffs, des Güllestickstoffs und der Nachlieferung aus früherer organischer Düngung. Je nach Bewirtschaftung und Standort sind weitere Zu- und Abschläge vorzunehmen (siehe Leitfaden zur Düngung, LfL). Im Beispiel wären noch 45 kg Stickstoff über Mineraldünger zu ergänzen. Wird eine Unterfußdüngung eingeplant, so kann die Menge damit gedeckt werden. In Schwaben, wo die N_{min}-Werte um 20 kg höher liegen, wären 20-25 kg als Unterfußdüngung ausreichend.

Tabelle 3: Rechenbeispiel Stickstoffdüngung Mais

Nährstoffbedarf (Sollwert)	190 kg N/ha
550 dt/ha Silomais, 100 dt Körnermais	
./ Bodenvorrat (N _{min})	- 75
./ Organische Düngung z.B. 30 m ³ Rindergülle eingearbeitet (3,5 kg N/m ³ Gülle; 2,1 kg N/m ³ verfügbar, davon 75 % anrechenbar)	- 50
./ N-Nachlieferung aus Organischer Düngung z.B. 1,5 GV/ha	- 20
Fehlbedarf = notwendige N-Düngung	= 45 kg N/ha

Düngung zu Mais - was ist zu beachten?

Unterfußdüngung

Mais besitzt bis zum 4-Blattstadium vor allem auf kalten Standorten/Böden, aufgrund des noch nicht voll ausgebildeten Wurzelwerks ein schlechtes Phosphataneignungsvermögen. Verstärkt wird dies bei schlecht versorgten Standorten, Strukturmangel, ungünstiger Witterung. Daher ist eine Unterfußdüngung mit wasserlöslichen NP-Düngern empfehlenswert. Eine gute Phosphatversorgung fördert die Jugendentwicklung und reduziert möglichen Stress durch ungünstige Witterungseinflüsse. Der geeignete Unterfußdünger ist je nach P-Versorgungsstufe des Bodens zu wählen. Gängige NP-Dünger sind z.B. NP 20/20 oder DAP 18/46. Bei guter Bodenversorgung (Stufe C) sind 30 kg/ha P₂O₅ als Unterfußdüngung ausreichend. Für den Einzelbetrieb ist der Nährstoffsaldo zu beachten, da im 6-jährigen Mittel ein Phosphatüberhang von 20 kg P₂O₅/ha als Obergrenze gefasst ist. In intensiven Veredelungsbetrieben ist die Obergrenze oft schon mit der Viehhaltung nahezu erreicht. Die mineralische Düngung muss dementsprechend geplant werden.

Mineralische und organische Ergänzungsdüngung

Der Stickstoff spielt in der Jugendentwicklung eine eher untergeordnete Rolle. Deshalb genügen der Pflanze in der Jugendentwicklung geringe Mengen Stickstoff, welche mit der Unterfußdüngung und dem N_{min} im Boden abgedeckt sind. Zu Beginn des Reihenschlusses bis zur Kornfüllung hat Mais den höchsten Stickstoffbedarf. Er nutzt daher auch das Nachlieferungspotential des Bodens gut aus. Langsam wirkende Stickstoffdünger wie Harnstoff oder Gülle und Gärrest werden gut verwertet. Auch stabilisierte Dünger sind in Mais vor allem für viehlose Betriebe eine interessante Alternative.

Mineralische Stickstoffdüngung

Aufgrund des späteren, hohen Stickstoffbedarfs des Maises eignen sich Harnstoffdünger besser als Nitrat- und Ammoniumdünger. Bei Harnstoff ist zu beachten, dass die Ausbringung vor einem Regenereignis erfolgen sollte, damit dieser unverzüglich in den Boden eingewaschen werden kann. Die Gefahr von gasförmigen Stickstoffverlusten wird dadurch deutlich gemindert. Die Ausbringung kann bis zum 5-Blatt-Stadium (BBCH 15) ganzflächig mit einem Schleuderstreuer erfolgen. Ist der Mais weiter entwickelt, besteht die Gefahr von Verätzungen der Blätter. Dies ist der Fall, wenn die Laubblätter der Maispflanze breiter werden und sich zu einem Trichter ausbilden. Einzelne Düngerkörner bleiben im Blattapparat liegen. Schon der morgentliche Tau genügt, die Düngerkörner aufzulösen. Dadurch werden die jungen Blätter mit dem angelösten Dünger verätzt. Ausreichender Regen vermeidet diesen Effekt, da der Dünger stärker verdünnt wird und abfließen kann.

Gülle- und Gärrestausbringung

Gülle und Gärreste sind kostbare Volldünger. Stehen diese im Betrieb zur Verfügung, so kann damit der N, P und K-Bedarf von Mais weitestgehend abgedeckt werden. Um die gute N-Verwertung von Mais zu nutzen, sollte über die Ausbringung von flüssigen Wirtschaftsdüngern in den stehenden Bestand mit entsprechender Technik (Ende Mai, Anf. Juni) nachgedacht werden. Die Einzelgabe sollte bei Rindergülle (7,5 % TS), Schweinegülle (5,0 % TS) und Biogasgülle nicht höher als 25-35 m³/ha sein. Langjährige organische Düngung ist in der Bedarfsplanung mit zu berücksichtigen (Siehe Gelbes Heft, Tabelle 16).

Tabelle 4: anrechenbare Stickstoffmengen bei Gülleausrbringung

	Verfügbarer N im Anwendungsjahr	P ₂ O ₅	K ₂ O	von verfügbarem N anrechenbar	
				April	Mai
Milchviehgülle (7,5% TS)**	2,1	1,4	5,0	75%	70%
Schweinegülle (5% TS)**	2,7-3,3	1,7-2,3	2,0-2,2		

*)= Im Anwendungsjahr verfügbarer Stickstoff; Stall- und Lagerverluste bereits abgezogen

**)= je nach Fütterung und Haltungsrichtung, siehe Gelbes Heft, Anhang 7

Einarbeitung von flüssigen Wirtschaftsdüngern

Auf unbestelltem Ackerland sind flüssige Wirtschaftsdünger mit wesentlichem Gehalt an Stickstoff und Geflügelkot unverzüglich einzuarbeiten. Seit 01.01.2012 soll dies innerhalb von vier Stunden erfolgen. Dies gilt für jede Teilfläche des Feldstückes. Bei allen Ausbringverfahren ist auf eine ausreichend gute Einarbeitung zu achten. Bei der Ausbringung von flüssigen Wirtschaftsdüngern auf Zwischenfruchtbestände vor der Maissaat gilt dieser Bestand als bestelltes Ackerland. Ineffiziente Stickstoffverlagerungen in tiefere Bodenschichten und in das Grundwasser sollen durch zeitnahe Ausbringung möglichst nah am geplanten Saattermin der Kulturart vermieden werden.

Für alle Düngemaßnahmen gilt: auf Gewässerabstände achten!

Achten Sie bei der Ausbringung von mineralischen und organischen Düngern auf den Abstand zu Gewässern/Gräben. Dieser beträgt 3 m zur Böschungsoberkante des Gewässers. Bei Geräten mit anerkannter Grenzstreueinrichtung bzw. wo die Streubreite der Arbeitsbreite entspricht, kann dieser auf 1 m reduziert werden. Für die Ausbringung von flüssigen Wirtschaftsdüngern sind dies z.B. Schleppschlauch, Schleppschuh oder Schlitzgeräte.

Dünge-Verordnung beachten!

Sofern Sie keine eigene N_{min}-Untersuchung vornehmen, dient dieses Schreiben der Dokumentati-on der N_{min}-Gehalte als Basis für die Düngeplanung. Dieses Schreiben abheften und sieben Jahre aufbewahren.

Wachstumsreglereinsatz nach Bestandesentwicklung

Wachstumsreglereinsatz im Getreide

Das wichtigste Gebot ist, dass sich der Wachstumsreglereinsatz an der Bestandesentwicklung orientieren muss. Bei Wintergerste sind die meisten Bestände sehr üppig entwickelt. Vor allem direkt nach Winter stark bestockte und dichte Bestände sind im späteren Vegetationsverlauf besonders lageranfällig. Hier gilt es, je nach Bestandesentwicklung nach Winter einen zu einem frühen Zeitpunkt und intensiveren Wachstumsreglereinsatz zu planen. Gegebenenfalls kann hier mit einer weiteren Maßnahme zu einem späteren Zeitpunkt noch gesteuert werden.

Bei Weizen gestaltete sich die Situation sehr differenziert. Spätsaaten nach Zuckerrüben oder Körnermais waren nach Winter nicht bestockt gewesen. Frühere Saattermine wie etwa nach Winterraps brachten nach Winter teilweise schon stark bestockte Bestände her-

vor. Dies verlangt einen dem jeweiligen Bestand angepassten Wachstumsreglereinsatz.

Zusätzlich ist bei weniger standfesten Sorten bzw. Getreidearten wie Roggen, Triticale und Dinkel der Wachstumsreglereinsatz mengenmäßig anzupassen.

Bei den Sommerungen ist wie jedes Jahr standardmäßig auf Hafer und Sommergerste zu achten. Wüchsiges Wetter mit ausreichend Niederschlägen im Frühjahr fordert den Einsatz hoher Wachstumsreglermengen, im Extremfall auch von Doppelbehandlungen.

Die **Tabelle 5** zeigt Ihnen die empfohlenen Mengen des jeweiligen Mittels in Abhängigkeit der Kultur.

Die Erfahrungen der letzten Jahre haben gezeigt, dass auf Böden mit einer guten Struktur trotz der geringen Niederschlagsmengen im Frühjahr, die angegebene Mindestmenge an Wachstumsregler eingesetzt werden sollte. Reichliche Niederschläge in der späteren Ent-

wicklung führen noch zu einem starken Streckungswachstum, Lager ist dann vorprogrammiert. Der Einsatz von Wachstumsreglern ist eine Absicherung des zu erzielenden Ertrags.

Wintergerste hat sich mit den steigenden Temperaturen gut entwickelt und befindet sich teilweise im BBCH 31. Der Einsatz von Moddus kann ab BBCH 31 bzw. Medax Top + Turbo auch nach BBCH 32 eingesetzt werden.

Bei **Winterweizen** ist in der Regel zur Bestockung der erste Wachstumsregler in Form von CCC ge-

ben. Es besteht die Möglichkeit, eine weitere je nach Bestandesentwicklung nötige Wachstumsregulierung mit z.B. Moddus, Calma u. Countdown bis BBCH 32, Medax Top ab BBCH 32, oder ab BBCH 37 mit Camposan Extra/ Cerone 660 durchzuführen. Eine gute Nährstoff- und Wasserversorgung ist hierbei überaus wichtig.

Dinkel, Triticale und **Winterroggen** sind mit den jeweils zugelassenen Mitteln, bei angepasster Wasserversorgung intensiver als der Weizen einzukürzen.

Tabelle 5: Wachstumsreglereinsatz 2015 nach Kulturen geordnet:

Mittel	Wirkstoffe g/l bzw. kg	Einsatz in BBCH	Aufwandmengen l bzw. kg/ha	€/ha
Winter- u. Sommerweizen				
Cycocel 720 u.a.	720 Chlormequat-Chlorid	21 - 31 (21 - 29 SW)	0,3 - 2,1 (max. 1,3 SW)	1 - 7
Moddus Start	250 Trinexapac-Ethyl	29 - 30 (29 - 32 SW)	0,2 - 0,3	13 - 19
Medax Top + Turbo	300 Mepiquat-Chlorid + 50 Prohexadion-Calcium	30 - 39	0,5 - 1,0 + 0,5 - 1,0	16 - 31
Camposan Extra / Cerone 660	660 Ethephon	37 - 51	0,5 - 0,7	16 - 23
Winterweizen				
Moddus / Countdown	250 Trinexapac-Ethyl	31 - 49 / 31 - 39	0,3 - 0,4	18 - 25/24
Calma	175 Trinexapac-Ethyl	31 - 39	0,3 - 0,4	18 - 24
Wintergerste				
Moddus / Countdown	250 Trinexapac-Ethyl	31 - 49 / 31 - 39	0,3 - 0,8	18 - 50/48
Medax Top+Turbo	300 Mepiquat-Chlorid + 50 Prohexadion-Calcium	30 - 39	0,75 - 1,25 + 0,75 - 1,25	24 - 49
Camposan Extra / Cerone 660	660 Ethephon	32 - 49	0,5 - 0,7	16 - 23
Calma	175 Trinexapac-Ethyl	31 - 39	0,4 - 0,8	24 - 48
Winterroggen				
Cycocel 720 u.a.	720 Chlormequat-Chlorid	30 - 37	1,5 - 2,0	5 - 7
Moddus / Countdown	250 Trinexapac-Ethyl	31 - 49 / 31 - 39	0,3 - 0,6	18 - 38/36
Medax Top + Turbo	300 Mepiquat-Chlorid + 50 Prohexadion-Calcium	30 - 39	0,75 - 1,0 + 0,75 - 1,0	24 - 31
Camposan Extra / Cerone 660	660 Ethephon	37 - 49	0,75 - 1,1	25 - 36
Calma	175 Trinexapac-Ethyl	31 - 39	0,3 - 0,6	18 - 36
Triticale*				
Cycocel 720 u.a.	720 Chlormequat-Chlorid	30 - 37	1,5 - 2,0	5 - 7
Moddus / Countdown	250 Trinexapac-Ethyl	31 - 49 / 31 - 39	0,3 - 0,6	18 - 38/36
Medax Top + Turbo	300 Mepiquat-Chlorid + 50 Prohexadion-Calcium	30 - 39	0,75 - 1,0 + 0,75 - 1,0	24 - 31
Camposan Extra / Cerone 660	660 Ethephon	37 - 39	0,5 - 0,7	16 - 23
Calma	175 Trinexapac-Ethyl	31 - 39	0,3 - 0,6	18 - 36
Sommergerste				
Moddus Start	250 Trinexapac-Ethyl	29 - 31	0,6	39
Moddus / Countdown	250 Trinexapac-Ethyl	31 - 37	0,3 - 0,4	18 - 25/24
Camposan Extra / Cerone 660	660 Ethephon	37 - 49	0,3 - 0,5	10 - 16
Medax Top + Turbo	300 Mepiquat-Chlorid + 50 Prohexadion-Calcium	30 - 39	0,5 - 0,7 + 0,5 - 0,7	16 - 22
Hafer				
Cycocel 720 u.a.	720 Chlormequat-Chlorid	32 - 49	1,5 - 2,0	5 - 7
Moddus	250 Trinexapac-Ethyl	31 - 34	0,3 - 0,4	19 - 25
Medax Top + Turbo	300 Mepiquat-Chlorid + 50 Prohexadion-Calcium	30 - 39	0,5 - 0,7 + 0,5 - 0,7	16 - 22
Dinkel (Art. 51 EU-VO 1107/2009)**				
Moddus / Countdown	250 Trinexapac-Ethyl	31 - 49 / 31 - 39	0,3 - 0,4	18 - 25/24
Medax Top + Turbo	300 Mepiquat-Chlorid + 50 Prohexadion-Calcium	31 - 39	0,5 - 0,7 + 0,5 - 0,7	16 - 22

* Die Mittel Camposan Extra, Cerone 660, Calma und Countdown sind nur in Wintertriticale zugelassen.

** Für CCC (Stabilan 720) besteht die Möglichkeit einer Ausnahmegenehmigung nach § 22 Abs. 2 PflSchG. Gewässerabstand bei allen Wachstumsreglern: 0 m.

Die Temperaturansprüche der Wachstumsregulatoren sollten beachtet werden:

- **CCC:** optimal 8-15°C ; Minimum 5°C
- **Medax Top:** Optimal 8-20°C, Minimum 5°C; die besseren Wirkungen werden bei späterem Einsatz bzw. höheren Temperaturen erzielt.
- **Moddus:** optimal 12-20°C; Minimum 8°C; sonniges Wetter, Vorsicht bei Temperaturen über 22°C.
- **Moddus Start:** Als Dispersions- Konzentrat formuliert. Früherer Einsatz aufgrund verbesserter Formulierung möglich.
- **Calma:** Minimum 12°C und sonniges Wetter
- **Camposan Extra:** optimal 15-20°C; Minimum 12°C.

Bei allen Wachstumsreglern ist darauf zu achten, dass die Mittel nicht bei Trockenheit, nicht nach Nachtfrost und starken Temperaturschwankungen appliziert werden. Weiter sollten die Bestände bei der Behandlung trocken sein.

Bei Mischungen ist auf folgendes zu achten:

- Bei **Moddus** und **Camposan Extra** kann in Kombination mit Azolfungiziden die Aufwandmenge um bis zu 25% verringert werden.
- **Camposan Extra** sollte nicht mit Unix, Radius oder wuchsstoffhaltigen Herbiziden gemischt werden. Bei Mischungen Camposan Extra immer zuletzt in den Tank geben.
- **Medax Top** nicht mit carfentrazon- (Artus, Plattform S,...) oder bifenoxhaltigen (Isofox, Fox,..) Herbiziden mischen
- **Moddus Start:** gute Verträglichkeit in Kombination mit Herbiziden aufgrund der Formulierung
- **Moddus** nach BBCH 32 nicht mehr mit Axial mischen
- **Calma** nicht mit carfentrazon-haltigen Produkten (z.B. Artus, Plattform S,..) mischen.

Pflanzenschutz in Mais

Drahtwurm in Mais 2015

Mittel zur Drahtwurmbekämpfung sind wie im Jahr 2014 auch zur Aussaat 2015 nicht zugelassen. Der Einsatz neonicotinoidhaltiger Insektizidbeizen oder Granulate ist auf Basis des Moratoriums nach wie vor ausgesetzt. Die insektizide Beize Sonido ist angebeizt am Saatgut verkehrsfähig und wird auch von Saatgutfirmen entsprechend vertrieben. Die Bonitu-

ergebnisse des letztjährigen Drahtwurmversuchs haben hinsichtlich Sonido mittlere bis gute Wirkungen ergeben. Unter Starkbefall stößt Sonido an Grenzen. Es ist jedoch eine signifikante Wirkung gegenüber Drahtwurm festgestellt worden. Zudem gibt es auf absehbare Zeit keine Alternativen in der Drahtwurmbekämpfung.

Einsatz von Terbutylazin im Mais

Der Wirkstoff Terbutylazin ist in vielen gängigen Herbizidlösungen in Mais ein wichtiger Baustein. Die verstärkte Anwendung führt dazu, dass Terbutylazinbelastungen im Gewässer festzustellen sind. Ein wesentlicher Faktor beim Herbizideinsatz in Mais ist der Gewässerschutz. Belastungen im Gewässer sind in jeder Hinsicht zu vermeiden. Insbesondere auf die Einsatzfähigkeit des Herbizid-Wirkstoffs Terbutylazin müssen Flächen und Regionen bewertet werden. Daher ist auf wasser-

sensiblen Standorten mit sorptionsschwachen Böden, wie im Jura-Karst, ein freiwilliger Verzicht im Sinne des vorbeugenden Gewässerschutzes empfohlen. **Nur durch umsichtige Anwendung kritischer Wirkstoffe, können diese auch in Zukunft erhalten werden.** Damit dieses Gebot umgesetzt werden kann, sind in der folgenden **Tabelle 6** die Maisherbizidempfehlungen nach dem Kriterium Terbutylazin geordnet.

Unkrautbekämpfung im Mais

Die Verunreinigung der Gewässer mit Nährstoffen bzw. Pflanzenschutzmitteln muss unter allen Umständen vermieden bzw. auf ein unvermeidliches Maß reduziert werden. Neben den Abdriftauflagen (NW und NT) sind die **Abschwemmungsaufgaben** (z.B. 10 m bew.) unbedingt einzuhalten. Dies besagt, dass beim Einsatz des Mittels bei einer Hangneigung von 2 % bzw. 4 % zum Gewässer ein bewachsener Randstreifen von z.B. mindestens 10 m vorhanden sein muss, der nicht mit dem entsprechenden Mittel behandelt werden darf. Diese Auflage entfällt, wenn es sich um eine Mulch- oder Direktsaat handelt. Die Mehrzahl der Herbizidpacks ist davon betroffen.

Um den Problemen zukünftig aus dem Weg zu gehen, kommen **Mulchsaaten** bzw. **Grünstreifen** als Möglichkeit in Frage, die bewachsene Randstreifenaufgabe zu erfüllen.

Neue Packs 2015

Mit dem terbutylazinfreien **Clio Super Komplett Pack** steht eine leistungsfähige und breitwirksame Lösung für v.a. für grundwassersensible Standorte mit starkem Ungras- und Unkrautdruck zur Verfügung. Der ebenfalls terbutylazinfreie und vorwiegend blattaktive **Kelvin- und Clio Star B Pack** eignet sich für etwas spätere Behandlungstermine mit bereits weiterentwickelten Unkräutern bis BBCH 18. Zur Behandlung ungräser- und hirsefreier Standorte kann der **Lido-Callisto Pack**, einer Kombination aus Terbutylazin und dem Triketon Mesotrione zum Einsatz kommen. Mit dem **Spectrum Gold & Arrat Pack** steht eine breit wirksame Lösung für Unkrautsituationen auch mit Windenknöterich zur Verfügung

Tabelle 6: Folgende ausgewählte Kombinationen kommen für 2015 in Frage

I bzw. kg Mittel/ha	€/ha	Gewässerabstand in m	Abstand (m) bzw. notw. Abdriftmind. bei Saumbiotopen %	Bemerkungen
1. starker Hirsebesatz (TBA-haltig)				
1,0 - 1,5 Clio Super + 1,0 - 1,5 Zeagran Ultimate (ClioTop BMX-Pack)	57,- bis 85,-	10(5/5/0) (20 m bew.)*	5 m +75 %	Schwäche bei Ackerfuchsschwanz u. Flughafer
3,0 - 3,75 Gardo Gold + 1,0 - 1,25 Elumis (Elumis Extra Pack)	74,- bis 93,-	5(5/0/0) (20 m bew.)*	90 %	Breit wirksam, gute Queckenwirkung
2,0 Laudis + 3,0 Successor T (Laudis Terra Pack)	89,-	10(5/5/0) (20 m bew.)*	90 %	Schwäche bei Flughafer
2,0 Laudis + 1,5 Aspect (Laudis Aspect Pack)	77,-	10(5/5/0) (10 m bew.)*	90 %	Schwäche bei Flughafer und Fingerhirse
1,5 Calaris + 1,25 Dual Gold + 0,02 Peak (Zintan Platin Plus Pack)	88,-	10(5/5/0) (10 m bew.)*	90 %	Schwäche bei Ackerfuchsschwanz u. Flughafer
2,0 Spectrum Gold + 1,0 Clio Star (Clio Gold Pack)	74,-	10(5/5/0) (20 m bew.)*	90 %	Schwäche bei Ackerfuchsschwanz u. Flughafer
0,075 Principal + 0,25 FHS + 2,5 Successor T (Principal S Pack)	62,-	10(5/5/0) (20 m bew.)*	90 %	Schwäche b. Nachtschatten, Gute Queckenwirkung
2. starker Hirsebesatz (TBA-frei)				
1,0 Clio Star + 1,0 Spectrum (Clio Star & Spectrum Pack) + 0,3 Buctril	81,-	20(10/5/5) (5 m bew.)*	90 %	Schwäche bei Ackerfuchsschwanz u. Flughafer
1,0 - 1,25 Clio Super + 0,66 - 0,83 Kelvin + 0,4 - 0,5 B 235 (Clio Super Komplet)	62,- bis 78,-	10(5/5/0) (20 m bew.)*	5 m + 75 %	Sehr breite Wirkungen; Gute Queckenwirkung
1,25 Dual Gold + 1,25 Elumis + 0,02 Peak (Elumis P Dual Pack)	76,-	5(5/0/0) (20 m bew.)*	90 %	Storchschnabelschwäche, gute Queckenwirkung
2,0 - 2,5 Stomp Aqua + 1,0 - 1,25 Spectrum (Spectrum Aqua Pack) + 0,6 Motivell Forte	81,- bis 95,-	-(20/20/10) (20 m bew.)*	5 m + 75 %	Sehr breite Wirkung, sehr hohe Abstandsauflagen! Gute Queckenwirkung.
3. normale Mischverunkrautung, Ungräser incl. Hühnerhirse (TBA-haltig)				
0,5 - 0,75 Callisto + 2,0 - 3,0 Gardo Gold (Zintan Gold Pack)	49,- bis 73,-	5(0/0/0) (10 m bew.)*	90 %	Schwäche bei Ackerfuchsschwanz u. Flughafer
1,7 Laudis + 2,5 Successor T + (red. Laudis Terra Pack)	75,-	10(5/5/0) (20 m bew.)*	90 %	Schwäche bei Flughafer
1,0 MaisTer flüssig + 1,0 Gardobuc (MaisTer flüssig Gardobuc Box)	55,-	10(5/5/0) (20 m bew.)*	90 %	Schwäche bei Storchschnabel
1,25 Calaris + 1,0 Dual Gold + 0,015 Peak (red. Zintan Platin Plus Pack)	72,-	10(5/5/0) (10 m bew.)*	90 %	Schwäche bei Ackerfuchsschwanz u. Flughafer
3,0 Successor T + 0,75 Callisto (Successor Top 2.0)	71,-	10(5/5/0) (20 m bew.)*	90 %	Schwäche bei Ackerfuchsschwanz u. Flughafer
4. normale Mischverunkrautung, Ungräser incl. Hühnerhirse (TBA-frei)				
1,25 MaisTer flüssig + 0,5 Buctril	51,-	10(5/5/0) (20 m bew.)*	90 %	Schwächen bei Storchschnabel
1,5 Elumis + 0,02 Peak (Elumis P-Pack)	74,-	5(5/0/0) (20 m bew.)*	90 %	Überwiegend balltaktiv; Storchschnabelschwäche
0,5 Clio Star + 0,5 Kelvin (Kelvin & Clio Star Pack) + 2,0 Stomp Aqua + 0,3 B 235	74,-	20(20/10/5) (20 m bew.)*	5 m + 75 %	Schwäche bei Storchschnabel; Abstandsauflagen!
5. Unkräuter ohne Ungräser (TBA-haltig)				
2,0 Zeagran Ultimate	40,-	10(5/5/0) (20 m bew.)*	90 %	Breite Unkrautwirkung und Jährige Rispe
1,5 - 2,0 Bromoterb	30,- bis 40,-	10(5/5/0) (10 m bew.)*	90 %	Breit wirksam, außer Ampfer, gut bei J. Rispe
2,0 Spectrum Gold + 0,2 Arrat + 1,0 Dash	54,-	10(5/5/0) (20 m bew.)*	90 %	Breite Wirkung, gute Ampfer- u. Windenwirkung
1,5 Lido SC + 0,75 Callisto	58,-	10(5/5/0) (10 m bew.)*	90 %	Breite Unkrautwirkung

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

!Achtung bei Mais nach Mais!

Der Wirkstoff **Nicosulfuron** darf auf derselben Fläche nur einmal innerhalb von zwei Jahren eingesetzt werden! Er ist in folgenden Mitteln enthalten:

Accent, Arigo, Cirontil, Elumis, Innoprotect Elumis, Kelvin, Kelvin OD, Milagro 6 OD, Milagro forte, Motivell Extra 6 OD, Motivell forte, Nicogan, Nisshin, Nisshin Extra 6 OD, Primero, Principal, Pronic, Samson 4 SC, Samson Extra 6 OD

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
- Düngempfehlungen für alle wichtigen Kulturen zu Menge und Zeitpunkt
- Einführungspreis: nur **3,99 €** im Monat (zzgl. MwSt.)



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

Name: _____
Straße: _____
PLZ, Ort: _____
Tel./mobil: _____
Fax/ E-mail: _____

Ich habe Interesse an folgenden Produkten
und bitte um Zusendung weiterer Informationen:

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

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!